



INSTITUT de FORMATION REGIONAL aux
METIERS de la REEDUCATION et de
READAPTATION.

54, rue de la Baugerie
44 230 SAINT-SEBASTIEN SUR LOIRE

**L'efficacité du gate control grâce à l'utilisation du
TENS pour le soulagement des douleurs sous
lésionnelles du blessé médullaire : essai pour une
patiente paraplégique complète de niveau D8.**



Hélène GUERIN
Promotion 2009/2012

REGION DES PAYS DE LA LOIRE

Résumé

Mme D. est une patiente paraplégique présentant des douleurs neuropathiques sous lésionnelles. L'impact sur sa qualité de vie étant encore important malgré la pharmacothérapie, il a été décidé d'essayer le TENS en mode Gate control. Les différents bilans réalisés ont orienté un protocole de prise en charge (horaire, localisation...).

Il apparaît que la douleur est notablement soulagée pendant les séances quotidiennes durant les trois semaines de prise en charge.

Pourtant, plusieurs publications infirment ces résultats. Au vue des retentissements positifs importants de la diminution de la douleur, il a été légitime de prendre en compte d'autres processus que la diminution de la douleur sur 30 minutes : l'effet placebo et la mise en place d'une stratégie de coping.

Mots Clés

Blessé médullaire – TENS – Gate control – Douleur sous lésionnelle

Spinal cord injured – TENS – Gate control – Below level pain

Sommaire

1 Introduction.....	1
2 Présentation de la patiente	3
3 Comprendre la douleur sous lésionnelle	3
1 Spécificités de cette douleur	3
2 L'aspect multidimensionnel de la douleur	4
4 Utilisation du Gate control.....	6
1 Rappel physiologique du gate control : système de régulation segmentaire de la douleur [10]	6
2 Gate control et processus physiologique des douleurs sous lésionnelles.....	7
3 Le TENS dans la littérature : un moyen contre la douleur.....	8
5 Bilans J+60.....	10
1 Bilan général afin de dresser un portrait de la patiente	10
2 Bilan de la douleur	12
2.1 Examen clinique : composante sensori-discriminative, intensité, prise en charge pharmacologique, facteurs modulateurs.....	13
2.2 Evaluation de l'impact de la douleur grâce au MPI [annexe 4]	15
6 Analyse du bilan initial afin de mettre en place un protocole de prise en charge cohérent.....	16

7 Paramètres de protocole de prise en charge s'appuyant sur l'analyse du bilan initial	18
1 Les paramètres de stimulation du TENS.....	18
1.1 Utilisation du Gate control	19
1.2 Choix de l'emplacement des électrodes en fonction de la localisation des douleurs.....	20
1.3 Choix de l'horaire en fonction du moment où la plainte est la plus importante	20
1.4 Choix de la position	21
2 Attitude envers la patiente en fonction de son interprétation de sa douleur	21
8 Bilan final	22
1 Evaluation de la douleur.....	22
2 Evaluation de l'état psychologique	23
3 Evaluation du retentissement de la diminution de la douleur lors des séances [annexe 4]	23
4 Analyse du bilan final	24
9 Discussion	25
10 Conclusion	29

1 Introduction

La prévalence des douleurs neuropathiques chez les blessés médullaires est considérable : 67 % d'entre eux sont touchés par une douleur de type lésionnel, sous lésionnel ou les deux. Les douleurs sous lésionnelles touchent 34 % de cette population [1]. En plus de toucher une large population, ces douleurs rebelles aux traitements deviennent chroniques et leur retentissement est très fort sur la qualité de vie. Une étude britannique recense 11 % des blessés médullaires désignant leurs douleurs neuropathiques comme la première cause d'un frein d'un retour au travail [2]. Une autre étude épidémiologique compte la douleur parmi les cinq conséquences de la para/tétraplégie qui engendrent le plus de difficulté dans la vie quotidienne au même titre que la diminution de la marche et du mouvement, la perte du contrôle intestinal, vésical et sexuel [3].

La prise en charge de la douleur devient une priorité. En effet, depuis 1998, trois plans de lutte contre la douleur ont été mis en place par le ministère de la santé. La loi n°2002-303 du 4 mars 2002 relative aux droits des malades et à la qualité des soins reconnaît le soulagement de la douleur comme un droit fondamental de toute personne (article L1110-5 du code de la santé publique) [4]. Le rapport annexé à la loi n°2004-806 du 9 août 2004 inscrit le soulagement de la douleur parmi les objectifs à atteindre au niveau de la santé publique. La kinésithérapie s'inscrit totalement dans cette prise en charge : l'article 9 du décret de compétence de la kinésithérapie stipule que dans le cadre de traitements prescrits par le médecin, le masseur kinésithérapeute est habilité à contribuer à la lutte contre la douleur [5].

Devant ce constat, quel moyen dispose-t-on contre la douleur neuropathique sous lésionnelle du blessé médullaire souvent rebelle aux traitements médicamenteux ? Le TENS (Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation) est largement utilisé pour le traitement de la douleur musculosquelettique par les kinésithérapeutes, mais quelle est son application concernant la physiologie de cette douleur neuropathique et quelle est son efficacité ?

Lors du congrès SOFMER de Saint Malo en 2007, 66,46 % des médecins prescripteurs présents indiquaient la neurostimulation transcutanée antalgique pour

le traitement des douleurs sous lésionnelles des blessés médullaires. C'est la thérapie physique la plus prescrite dans ce cas [1].

Un essai de prise en charge utilisant cette thérapie physique a été mis en place pour une patiente paraplégique présentant ces douleurs.

2 Présentation de la patiente

Mme D. est une jeune femme âgée de 33 ans. Elle vivait avec son mari dans un appartement au deuxième étage sans ascenseur. Elle n'a pas d'enfant. Responsable d'un réseau commercial dans l'édition, elle était amenée à travailler hors de son bureau lors de déplacements. Mme D. était très sportive et pratiquait la course à pied et le badminton.

Victime d'un accident de la voie publique le 29/07/2011, elle était passagère ceinturée et son époux, conducteur. Son mari a perdu le contrôle du véhicule. Les examens révélèrent une fracture de la vertèbre D5 avec recul du mur postérieur ainsi qu'une paraplégie complète de niveau D8 moteur et sensitif avec une zone de préservation partielle. Une ostéosynthèse a été réalisée le 08/08/2011 de D3 à D7.

Son souhait principal est de reprendre son activité professionnelle dès que possible.

Cette jeune femme présente des douleurs neuropathiques sous lésionnelles au niveau de ses deux membres inférieurs. Elle estime la pharmacothérapie (Lyrica®) insuffisante au soulagement de ses douleurs et que la gêne occasionnée est encore trop importante dans ses activités quotidiennes. La diminution de la douleur s'inscrit donc dans l'objectif global d'améliorer sa qualité de vie et de reprendre ses activités socioprofessionnelles que son handicap lui permet. L'intervention auprès de cette patiente consiste en la prise en charge de cette douleur à J+68 de l'accident. Elle continue ses séances avec son kinésithérapeute habituel deux fois par jour (10h à 12h et de 15h à 17h). Suite à l'exposition de cette demande au médecin, il propose une prise en charge alternative grâce à l'utilisation du TENS sous mode gate control.

3 Comprendre la douleur sous lésionnelle

1 Spécificités de cette douleur

Les **douleurs neuropathiques** sont définies par leur étiologie : ce sont des douleurs survenant après une lésion ou un dysfonctionnement du système nerveux

périphérique (nerfs, racines, plexus) ou central (moelle épinière, tronc cérébral, cerveau). Leur diagnostic est clinique. Ce sont des douleurs chroniques [6].

Selon l'HAS, une douleur **chronique** correspond à plusieurs des caractéristiques suivantes : persistante, avec une réponse insuffisante aux médicaments, qui dure plus longtemps que ce que la cause initiale induit (notamment si elle évolue depuis plus de 3 mois), causant une restriction de participation et une limitation d'activité [7].

D'après la nouvelle classification proposée par l'IASP (International Association for the Study of Pain) en 2000 [2], les douleurs neuropathiques sont divisées en deux familles selon leur localisation : lésionnelle et sous lésionnelle. Ici, la douleur traitée est **sous lésionnelle** du fait de la localisation des territoires douloureux innervés par les segments médullaires situés en dessous de celui lésé. C'est une **douleur centrale** car elle est causée par une lésion du système nerveux central (la moelle épinière dans ce cas). Cliniquement, elle est diffuse, très souvent bilatérale survenant dans une région hypoesthésiée ou anesthésiée.

2 L'aspect multidimensionnel de la douleur

L'IASP présente la **douleur** comme « une expérience sensorielle et émotionnelle désagréable en réponse à une lésion tissulaire existante ou potentielle ou décrite en des termes impliquant une telle lésion ». [8]

Lorsqu'une douleur devient chronique, elle perd sa fonction d'alarme. Elle provoque irritabilité, incompréhension, troubles émotionnels et affectifs. L'impact socioprofessionnel est alors important et la qualité de vie moindre. La douleur devient souffrance : ce n'est plus qu'une douleur physique, sensitive « j'ai mal » mais se transforme aussi en état « je suis mal » où elle accapare toute l'attention du patient. C'est la représentation et l'interprétation subjective de la douleur.

La douleur comprend alors plusieurs dimensions [9]:

- une composante sensori-discriminative qui définit le type, la durée, l'intensité et la localisation de la douleur

- une composante affective émotionnelle qui est personnelle et individuelle, selon la signification de la douleur, l'incertitude de l'évolution, les conditions de prise en charge qui entraînent des troubles tels que l'anxiété (lors de douleur aiguë) ou la dépression (lors de douleur chronique)
- une composante cognitive susceptible d'influencer la perception douloureuse et les réactions comportementales (compréhension...)
- une composante comportementale qui représente les manifestations verbales et non verbales pour communiquer. Ce sont des comportements douloureux.

On comprend alors que la douleur fait intervenir les émotions, les expériences personnelles, la culture, la religion. On parle alors de tolérance à la douleur. La tolérance est l'intensité maximale d'un stimulus douloureux que l'individu est prêt à accepter dans une situation donnée. Elle est dépendante de la représentation que chacun se fait de la douleur selon sa culture, ses émotions, sa religion, son vécu personnel et comment il vit avec cette douleur (fig. 1).

MODELE MULTIDIMENSIONNEL DE LA DOULEUR

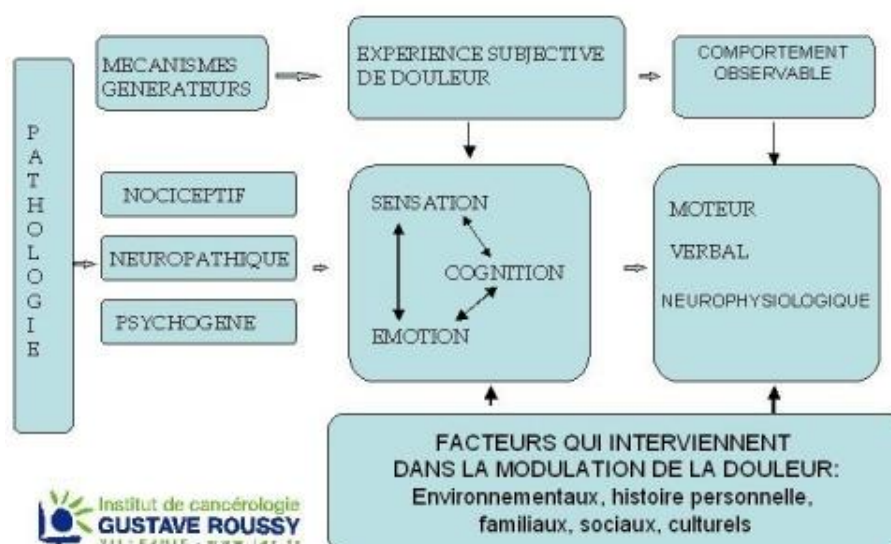


Figure 1 : aspect multidimensionnel de la douleur

4 Utilisation du Gate control

1 Rappel physiologique du gate control : système de régulation segmentaire de la douleur [10]

Le gate control a été mis en évidence par Melzack et Wall en 1965. Pour comprendre son mécanisme, il est nécessaire de rappeler quelques notions de la **physiologie de la douleur**.

Reprenons alors le chemin d'un message nociceptif. Le stimulus nociceptif est capté par des récepteurs et des terminaisons libres : c'est la naissance du message nociceptif. Il est conduit jusqu'à la substance gélatineuse de la corne dorsale de la moelle épinière par des fibres afférentes de type C et Delta. Ces fibres font synapses avec des dendrites du second neurone au niveau des couches superficielles de Rexed. Le deuxième neurone décusse pour rejoindre le faisceau antérolatéral (voie extra lemniscale). Il peut prendre alors deux principaux chemins différents :

- La voie spinothalamique qui se termine en une deuxième synapse dans le noyau ventrolatérale postérieure du thalamus. Le troisième neurone conduit le message vers le cortex pariétal (somesthésique et moteur I). Cette voie permet de déterminer la localisation du stimulus et sa qualité.
- La voie spinoréticulothalamique qui fait synapse au niveau de la formation réticulée, le neurone rejoint le thalamus centromédian pour ensuite se terminer au niveau du système limbique et du cortex frontal où il y a intégration émotionnelle et mémorisation. Cette voie est concernée lors de douleurs plus diffuses.

D'autres voies existent (spino réticulaire, spino hypothalamique, spino brachialis) qui tiennent les rôles de réactions végétatives, endocriniennes et comportementales.

C'est au niveau de la substance gélatineuse de Rolando de la corne dorsale qu'a lieu le **phénomène gate control**. Les fibres Abêta et Aalpha qui conduisent les stimulations tactiles sont myélinisées et de plus gros calibres que les fibres thermoalgiques. Elles conduisent donc l'information plus rapidement et stimulent, avant les voies de la douleur, des interneurones inhibiteurs de la substance

gélatineuse qui bloquent le passage du message nociceptif vers le deuxième neurone : la porte est fermée (fig. 2).

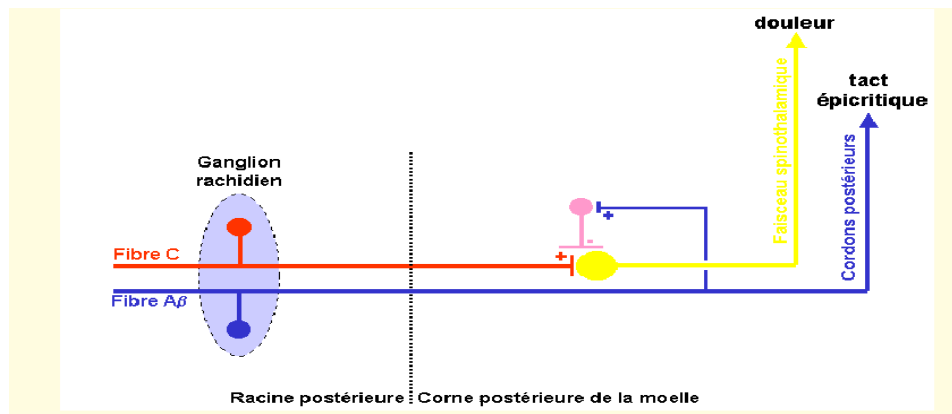


Figure 2 : mécanisme de gate controle

Le TENS utilise ce mécanisme de porte. Il est possible d'obtenir une stimulation sélective des fibres de gros calibres sans les fibres nociceptives grâce à leur chronaxie et leur rhéobase plus faibles. La chronaxie est la durée nécessaire afin de stimuler une fibre et la rhéobase est l'intensité minimale qui déclenche un potentiel d'action.

2 Gate control et processus physiologique des douleurs sous lésionnelles.

Les explications des mécanismes physiopathologiques des douleurs neuropathiques centrales sont encore des hypothèses. Des études ont montré que même si elle est déconnectée, la région anesthésiée est largement représentée dans le thalamus et les aires corticales de projection avec une hyperactivité de ces régions centrales [11]. En effet, lorsque l'on stimule le thalamus chez ces personnes avec une intensité qui provoquent normalement une sensation tactile, nous avons une apparition de douleur ressentie dans la zone anesthésiée. Il y a alors une diminution du seuil de déclenchement de la douleur et une extension de l'aire de projection des afférences douloureuses au niveau du thalamus. Il semblerait que le défaut d'inhibition des

messages tactiles des cordons dorsaux sur les signaux douloureux au niveau du thalamus soit incriminé.

Ici, Mme D. présente une lésion complète. Il serait normal d'imaginer les centres neurologiques supérieurs (thalamus et cortex) ne recevant plus aucune afférence de la zone anesthésiée. Or il apparaît que la réalité soit moins catégorique. En effet, certains auteurs émettent l'hypothèse que la désafférentation de la zone sous lésionnelle n'est pas complète et qu'il reste certaines fibres des cordons antérolatérales qui envoient des influx au thalamus et au cortex [12]. Selon cette hypothèse, certaines informations provenant de la zone sous lésionnelle arriveraient alors au thalamus qui interpréterait un stimulus normalement non douloureux comme un message douloureux en raison de l'abaissement du seuil de stimulation.

Nous pouvons donc imaginer que si les messages périphériques étaient arrêtés grâce à une augmentation du gate control de la corne postérieure, le thalamus serait moins stimulé et donc n'interpréterait pas une sensation douloureuse.

3 Le TENS dans la littérature : un moyen contre la douleur

L' **HAS** recommande le TENS lors de « douleurs chroniques, sans précision de l'étiologie, lorsqu'il y a insuffisance et/ou inadéquation des traitements médicamenteux » [7]. Dans le cas de cette patiente, la médication est insuffisante. Elle soulage mais les douleurs restent rebelles. De plus les effets secondaires possibles du Lyrica® sont notables (vomissements, confusion...). La douleur décrite par Mme D. répond à cette description. Ce cas correspond donc aux recommandations de l' HAS pour une utilisation du TENS.

Le médecin rééducateur du centre a prescrit l'utilisation de l'électrothérapie pour cette patiente. Le choix de cette technique n'est pas dangereux. C'est une méthode **non-invasive qui présente peu d'effets secondaires indésirables**. Il ne peut y avoir de brûlure ni de phénomène électrolytique car ce sont des ondes bi phasiques à moyenne nulle. Dans le cas de cette patiente n'ayant plus de sensibilité, l'utilisation du TENS n'est donc pas dangereuse. Les électrodes utilisées sont auto collantes.

Les irritations et allergies décrites dans la littérature sont dues principalement au gel de conduction des électrodes non auto collantes. La patiente ne présente pas de **contre-indication** (grossesse ou port de stimulateur cardiaque) et les stimulations ne se font ni au niveau du sinus carotidien, ni de l'aire pré cardiaque [13]. Le seul inconvénient à la proposition de cette nouvelle prise en charge est l'ajout d'un échec si le soulagement n'est pas satisfaisant.

Etant **non thérapeute dépendant**, son utilisation permet donc un protocole précis et identique sur plusieurs séances si les paramètres et l'emplacement des électrodes sont définis et inchangés. Il y a donc peu de biais à ce niveau pour vérifier l'efficacité de notre protocole.

Après l'explication du déroulement des séances, la patiente adhère totalement au projet et exprime son impatience de commencer.

Si l'essai est satisfaisant, le TENS est intéressant pour diriger la patiente vers une **auto prise en charge** de sa douleur grâce à la simplicité d'utilisation, après avoir donné les consignes de stimulation, et grâce à son montage miniaturisé permettant un portage permanent.

Des **publications** ont montré l'efficacité du TENS sur ce type de douleur. Une des premières concernant cette utilisation pour le soulagement des douleurs sous lésionnelles du blessé médullaire est une étude de cas sur cinq patients ayant une totale paralysie sous lésionnelle [14]. Le soulagement est spectaculaire (jusqu'à 8 heures) sur tous grâce aux stimulations de 30 minutes sur le trajet des nerfs qui desservaient le territoire douloureux.

Une étude prospective, citée dans la plupart des publications traitant du sujet montre que dans le cas de douleurs centrales chez le blessé médullaire, deux succès sur onze ont été notés [15]. Les électrodes étaient placées autour de la zone douloureuse.

Dans ces deux articles, rien n'est précisé et rien ne laisse deviner le mode de stimulation utilisé (gate control ou endorphinique).

Norrbrink Budh publie que le TENS est efficace sur 28 % des blessés médullaires présentant des douleurs neuropathiques. Nous savons que dans la population, il y a

75,9 % qui présente des douleurs centrales mais nous ne savons pas quelle proportion ils représentent dans les 28 % satisfaits [16].

Une autre étude propose de comparer l'effet de quatre essais thérapeutiques sur des blessés médullaires. A la même médication, il est ajouté soit des AINS, soit du TENS avec un autre anti-inflammatoire, soit des stimulations médullaires, et en dernière intention une pompe à morphine. Les résultats montrent que 59.2% qui ont suivi le traitement avec le TENS sont soulagés. Le même problème se pose car nous ne savons pas ce que représente notre population cible avec des douleurs sous lésionnelles dans ce pourcentage. Par contre, les paramètres de stimulation sont clairement décrits : 90 Hz de fréquence, largeur d'impulsion de 75 µs, intensité entre 10 et 30 mA avec deux électrodes paravertébrales le plus bas possible, où le sujet a encore de la sensibilité et les deux autres sur le dermatome douloureux [17].

5 Bilans J+60

1 bilan général afin de dresser un portrait de la patiente

Mme D. présente une paraplégie **ASIA A de niveau D8**. Entre D1 et L1, le niveau est déterminé par le score sensitif.

Il existe une zone de préservation partielle motrice. Elle correspond ici aux myotomes situés juste au-dessous du niveau neurologique, mais restant partiellement innervés. La lésion se situe au niveau périphérique par compression ou irritation de la racine nerveuse. L'utilisation du testing de Daniels et Worthingham reste alors pertinente pour évaluer ces muscles. L'ensemble des **abdominaux est coté à 2** (grands droits, transverses, obliques internes et externes).

Malgré cela, elle a un équilibre assis jambes tendues et bord de table coté à 3/4 à l'EPA (indice d'équilibre postural assis) de V.Brun [annexe 1] [18]. Les push up (force musculaire supra lésionnelle développée) et l'équilibre assis étant plutôt satisfaisants d'un point de vue fonctionnel, Mme D. réalise ses **transferts** vers ou à partir de son fauteuil seule, avec ou sans planche de transfert selon son état de fatigue. Elle passe seule ses jambes sur la table de Bobath grâce à des prises vestimentaires, une extensibilité de la chaîne musculaire postérieure et des amplitudes articulaires

correctes. La mobilité au lit et sur le plan de Bobath est satisfaisante (retournement, passage assis...) pour permettre à la patiente une autonomie dans son espace de capture, pour l'habillage, l'auto sondage... Seule une aide humaine est nécessaire lors du passage du fauteuil au lit en raison de la trop grande différence de hauteur.

La **spasticité** des muscles quadriceps, adducteurs de hanche et triceps suraux est cotée à 1/4 sur l'échelle d'Aschworth modifiée. Les articulations en regard de ces muscles sont libres, seules les articulations tibiotarsiennes ont une flexion dorsale limitée à 0°.

Des **contractures** sont décrites au niveau des deux membres inférieurs cotées à 2/4 sur l'échelle de Penn (spasme spontané occasionnel, moins d'une fois par heure).

L'examen cutané ne révèle aucune escarre même dans les territoires présentant un **déficit de sensibilité** : en dessous du niveau lésionnel, les sensibilités thermoalgique (pas de sensation de chaleur ou de froid sous la douche), au tact et à la pique (pas de discernement ni de localisation au « pique-touche »), à la vibration (diapason), et profonde proprioceptive (test des 3 positions négatif) sont inexistantes. Il faut ici émettre une réserve. En effet, d'après l'hypothèse retenue pour expliquer la physiopathologie des douleurs centrales, certaines zones devraient gardées une certaine sensibilité. Or si ces zones sont petites il est difficile de savoir avec nos moyens si elles existent. Il faudrait un examen plus précis des champs récepteurs et de stimulations qui les activent [12].

Elle maîtrise ses **déplacements** à l'intérieur en fauteuil roulant. Malgré cela, elle sort peu de sa chambre. A l'extérieur, ses déplacements nécessitent l'aide d'une tierce personne en raison du terrain accidenté (pente importante).

En ce qui concerne les grandes fonctions, malgré une force musculaire déficitaire des abdominaux (principaux expirateurs), elle ne présente **pas d'encombrement bronchique**. Sur le plan urinaire, elle vient de commencer **l'auto sondage**.

D'un point de **vue psychologique**, elle confie qu'elle ne peut se projeter dans l'avenir. Elle n'envisage plus d'avoir d'enfants, et peut-être même de divorcer. Elle

reste tournée vers le passé, pense à ce qu'elle faisait avant et ne peut imaginer sa vie en fauteuil roulant, même si elle sait que ce n'est pas possible autrement. Le regard des autres est difficile à accepter, ce qui entrave sa vie sociale au centre. Mme D. partage peu de moments avec les autres patients (mise à part en kiné et au réfectoire).

Sa famille garde des croyances en ce qui concerne la paraplégie : la motricité « va revenir », elle « doit revenir ». Ces espérances ne facilitent pas la démarche d'acceptation du handicap par la patiente.

Il est important de notifier ici que l'état psychologique de la patiente, tout le long de la prise en charge, est établi avec la psychologue qui l'a rencontrée trois fois et suite à ces propos lors des entretiens.

2 bilan de la douleur

Aucune douleur sus lésionnelle par excès de nociception (souvent un conflit sous acromial) n'est présente. Il en est de même avec les douleurs neuropathiques lésionnelles.

Plusieurs outils d'évaluation ont été utilisés.

- **Le DN4** [annexe 2] [19] est un outil diagnostique de la douleur neuropathique couplant un interrogatoire et un examen clinique.
- L'intensité de la douleur a été mesurée grâce à deux échelles : **l'EVA** (échelle visuelle analogique) car c'est la plus sensible aux changements et **l'EN de Likert** (échelle numérique) car elle est facile d'utilisation, elle peut se réaliser en autonomie (mesure toutes les deux heures dans la journée). Elle est jugée moins abstraite par les patients que l'EVA. [1].
- **Le Mac Gill Pain Questionnaire** [annexe 3] [20] permet de juger l'aspect qualitatif de la douleur en mesurant ses différentes composantes : sensitivo-discriminative, affectivo-émotionnelle et cognitive.
- **Un schéma du corps humain** de vue antérieure et postérieure a permis à la patiente de localiser la douleur.
- **Un questionnaire d'évaluation de la douleur appelé « Histoire de la douleur, version du blessé médullaire » ou MPI (multidimensional pain**

inventory) [annexe 4] [21]. Il renseigne sur la sémiologie sensitive de la douleur (quel type de douleur, quelle sensation, depuis quand, et à quelle fréquence, temporalité de la douleur), le retentissement sur le sommeil et les activités de la vie quotidienne, les facteurs modulants (déclenche, aggrave ou soulage). Nous évaluons ici la qualité de vie.

2.1 Examen clinique : composante sensori-discriminative, intensité, prise en charge pharmacologique, facteurs modulants.

La douleur est de type **neuropathique**. Le diagnostic a été établi par le médecin et évalué par un DN 4 positif (7/10). Elle est apparue les premiers jours après l'accident (environ 2 mois avant la prise en charge).

La douleur s'étend sur les deux membres inférieurs de manière symétrique. La **face antéro latérale de jambe** est la zone où la douleur est la plus intense. Ce territoire correspond à l'innervation sensitive du nerf cutané sural latéral (branche du nerf fibulaire commun) de racines L4 L5 S1.

Au niveau de ces membres inférieurs, elle présente des douleurs spontanées continues superficielles à type de **brûlure** accompagnées d'épisodes paroxystiques de **décharges électriques**. L'examen ne révèle aucune douleur provoquée : pas d'allodynie mécanique dynamique (frottement), ni d'allodynie ni d'hyperalgésie au chaud au froid et mécanique statique (à la pression). Ces douleurs sont accompagnées de paresthésies spontanées et constantes à type de **fourmillement, picotement et engourdissement**. Le type de douleur n'a pas changé depuis qu'elle est apparue.

Il est important de bien préciser à la patiente de faire la différence entre la douleur de « fond », les accès paroxystiques situés sur les membres inférieurs (sur lesquelles nous voulons agir) avec les sensations anormales (paresthésies), les contractures et les douleurs viscérales afin de ne pas avoir de confusion lors des évaluations.

L'intensité de la douleur est variable dans la journée malgré sa composante **constante**. Elle est plus faible le matin et l'après-midi lors des séances kinésithérapiques, et commence à devenir plus intense après la kinésithérapie de 17h jusqu'à 21h. Les accès douloureux ont une fréquence de 1 à 5 fois par jour.

L'**intensité** moyenne de la douleur est de 4.4/10 sur l'EVA. L'intensité moyenne est mesurée sur une journée type (toutes les 3 heures du levé au couché avec activités quotidiennes, sous traitement médical 150mg de Lyrica® 2 fois par jour à 8h puis 19h). La patiente cote sa douleur maximale à 9/10 et sa douleur minimale à 2/10 grâce à une échelle numérique. La dimension **désagréable** de la douleur est cotée à 7/10 sur l'EVA.

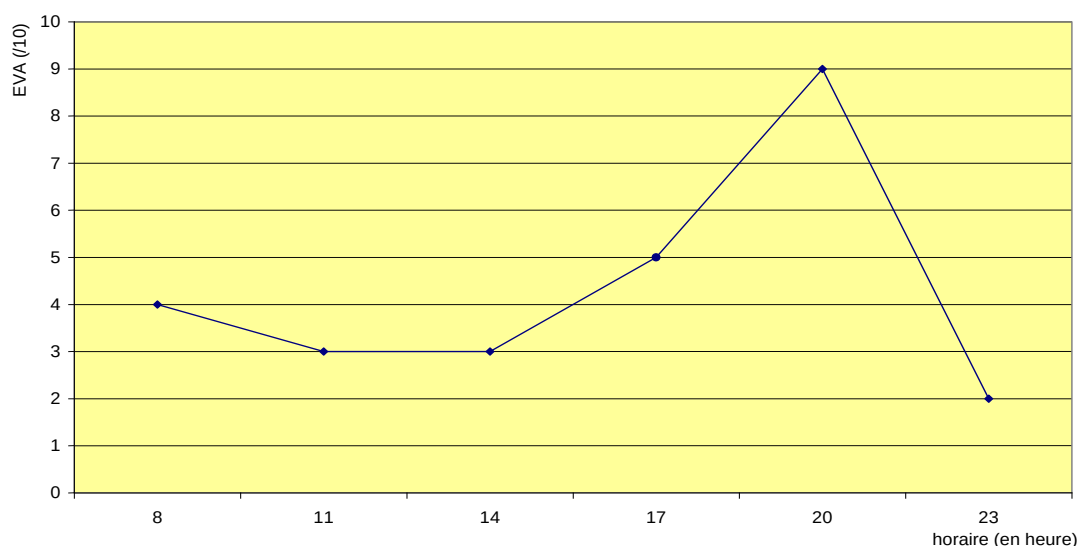


Figure 3 : Intensité de douleur sur une journée

Une prise en charge **pharmacologique** a été mise en place depuis l'apparition de ces douleurs : le Lexomil® (3mg le soir) et le Tramadol® (150 puis 100 mg 2 fois par jour) arrêté le 21/09/2011 et le Lyrica® (150 mg 2 fois par jour à 8h et à 20h). L'arrêt des 2 médicaments fait suite à la demande de la patiente, refusant de continuer à prendre un tranquillisant avec un risque de dépendance (Lexomil®) et jugeant d'une efficacité trop faible du Tramadol®. Le Lexomil® est un anxiolytique de la famille des benzodiazépines prescrit pour diminuer l'anxiété générée par la douleur. Le Tramadol® est un antalgique opiacé de niveau II, d'après la classification de l'OMS, et semble empêcher la recapture de la sérotonine (neurotransmetteur qui bloque le passage du message douloureux au niveau de la moelle épinière par des faisceaux descendants). Lyrica® est un antiépileptique de la famille des prégabaline, agoniste du GABA (neurotransmetteur qui participe au gate control) [22].

Les séances de kinésithérapie (sur le plateau avec les autres patients) et la prise de médicaments soulagent la douleur. En revanche, la position de décubitus dorsal, la fatigue, rester trop longtemps dans son fauteuil, les moments libres seule où elle dit repenser beaucoup à l'accident augmentent l'intensité.

2.2 Evaluation de l'impact de la douleur grâce au MPI [annexe 4]

Aucun retentissement sur le **sommeil** n'a été mis en évidence : la douleur n'empêche pas l'endormissement et ne la réveille pas la nuit.

La **plainte** est surtout exprimée lors des exercices de concentration et d'attention (comme pour ses loisirs : lecture d'un livre ou pour regarder la télévision). Par contre, la douleur n'entrave pas les mouvements pour les transferts, ni les exercices en séances de kinésithérapie.

Le retentissement **professionnel** est impossible à évaluer car elle se trouve encore en centre de rééducation. Néanmoins, Mme D. réalise quelques travaux écrits sur ordinateur dans le cadre de sa profession sur un temps « libre » entre 17h et 18h30. Or cette période correspond à un temps où la douleur est ressentie plus intensément. La douleur la gêne alors pour rester concentrée sur son travail (« la douleur interfère souvent avec mon emploi » dans le MPI).

Le retentissement **social** n'est pas clairement établi, mais elle exprime être gênée pour rester concentrée et suivre une conversation longue.

D'un point de vue psychologique, au cours de l'entretien du bilan initial, elle confie avoir un sentiment de mal-être et précise qu'elle avait déjà une personnalité anxieuse avant l'accident. Elle dit être très **angoissée** lors d'épisodes douloureux. Il est important de garder en vue l'état psychologique déjà fragile de la patiente dû au traumatisme et au handicap pour considérer son éventuel impact sur la majoration de la douleur.

Comme il est expliqué précédemment, la douleur est pluridimensionnelle. La composante affective de la douleur est évaluée grâce au McGill Pain Questionnaire. La patiente a choisi les adjectifs suivants : **épuisante, terrifiante, et déprimante**. Dans ce même questionnaire, elle qualifie sa douleur comme **agaçante**. C'est la composante cognitive de la douleur.

Elle présente des **comportements douloureux** : en ce qui concerne son entourage, elle essaie de ne pas laisser entendre qu'elle est douloureuse de peur « de les inquiéter ». Elle ne veut pas augmenter la culpabilité de son mari (conducteur lors de l'accident).

6 Analyse du bilan initial afin de mettre en place un protocole de prise en charge cohérent.

La douleur ne gêne pas les séances de kinésithérapie, la patiente indique même que ces sensations désagréables s'atténuent en séance. Mais la prise en charge kinésithérapique s'inscrit dans un contexte de retour à domicile et de réadaptation socioprofessionnelle. Le bilan de la douleur met en évidence une gêne particulière lors d'exercice de concentration que ce soit dans le cadre professionnel (rédaction, lecture) et social (conversation). La douleur s'exprime davantage selon l'état de fatigue. Or ce sont des conditions que la patiente rencontrera très souvent. De plus, devant une intensité moyenne de la douleur conséquente et une gêne fortement estimée (7/10), il devient essentiel de prendre en compte cette douleur.

La variabilité de cette intensité selon les horaires de la journée correspond à la concentration de prégabaline (molécule chimique du Lyrica®). Cette molécule commence à agir une heure après la prise et sa demi-vie est de 6,3 heures. L'évolution de l'intensité de la douleur suit bien la concentration de cette molécule (fig.4).

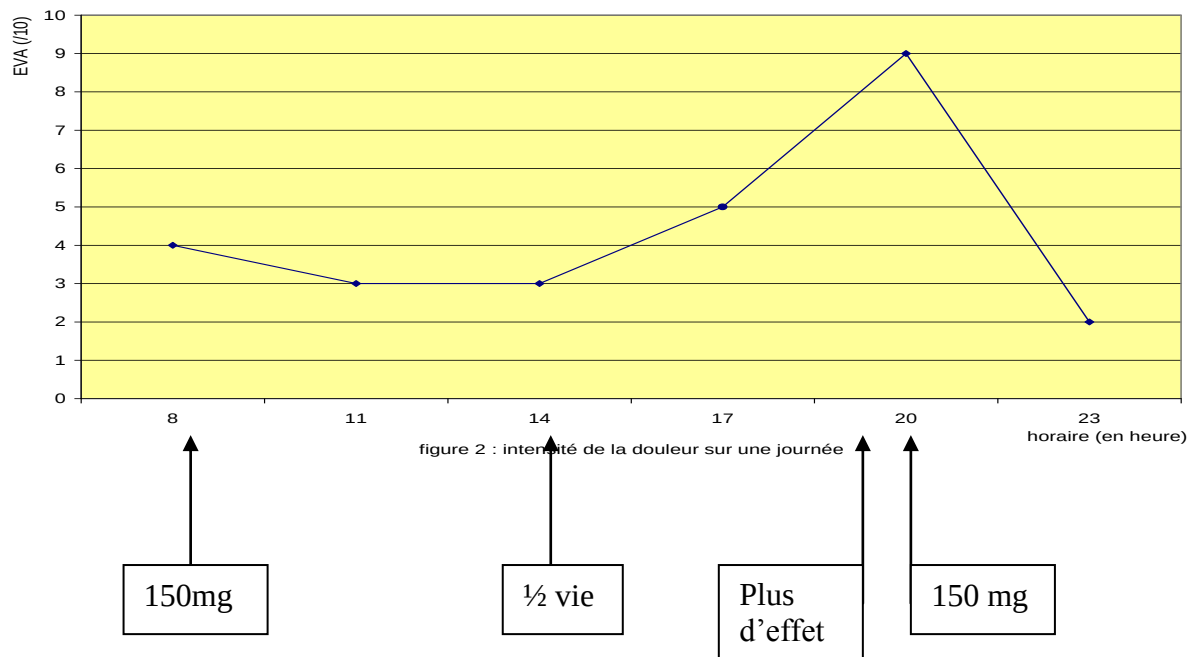


Figure 4 : évolution de l'intensité de la douleur selon la concentration de prégabaline sur une journée type.

La diminution de la douleur pendant les séances de kiné peut être interprétée de deux manières. On peut émettre l'hypothèse que la douleur est améliorée par l'exercice musculaire des niveaux sus lésionnels et lésionnels. L'activité musculaire provoque la libération d'endorphine par l'hypophyse et l'hypothalamus. Ces substances endogènes sont des analgésiques qui se fixent sur les récepteurs opiacés. Ces substances peuvent être responsables d'un soulagement. D'un autre point de vue, si le contexte est pris en compte, nous pouvons imaginer qu'un environnement dynamique (gymnase avec plusieurs soignants et patients) et propice à l'échange (avec le kinésithérapeute et les autres patients) permet de détourner son attention et de laisser moins de place à la perception de la douleur.

La position allongée décrite comme une cause d'augmentation de la douleur est à modérer. Le facteur positionnel comme facteur de renforcement de la douleur n'a pas été mis en évidence contrairement aux autres douleurs qui pourraient être augmentées par une compression nerveuse par exemple (douleur lésionnelle) [23]. Il est peut-être plus intéressant de corréler ces moments allongés avec d'autres

facteurs. Elle s'allonge entre 17h et 18h30. Or c'est une période où le médicament est pratiquement dégradé et n'a donc plus d'effet. C'est un moment où elle est seule et où la fatigue s'installe. Elle décrit ce moment propice à se recentrer sur elle-même au calme et qui laisse plus de place à l'angoisse, à l'expression de souvenirs (antérieurs à l'accident et à l'accident). Ces aspects seraient éventuellement à mettre en corrélation avec l'augmentation du symptôme douloureux. La douleur est à mettre en relation avec des facteurs environnementaux, familiaux, personnels (fig.1). L'angoisse et le mal être sont des conséquences de la douleur et du handicap, mais ils renforcent aussi la douleur.

La description de sa douleur (épuisante, agaçante, terrifiante, déprimante) explique le fait qu'il lui soit difficile de se concentrer sur des activités intellectuelles et renforce l'angoisse générale. La douleur est interprétée comme un élément annonciateur d'une nouvelle dégradation de sa santé.

Son handicap et la remise en question de ses projets de vie entraînent un mal être général. De plus, c'est une patiente assez isolée, elle sort peu en dehors des séances alors qu'elle est autonome en fauteuil à l'intérieur et dans ses transferts. Cet isolement renforce ce malaise. En raison des croyances de son entourage, et du sentiment de culpabilité de son mari, elle s'interdit de partager son expérience douloureuse avec eux. Son isolement ne lui permet pas non plus de partager avec les autres patients.

L'objectif fixé correspond au soulagement de la douleur et la diminution de l'impact négatif sur les activités de la vie quotidienne.

7 Paramètres de protocole de prise en charge s'appuyant sur l'analyse du bilan initial

1. Les paramètres de stimulation du TENS

Le but est de tester un protocole adapté à la patiente pour juger de son efficacité et pour au bout de la période d'essai, le réadapter en fonction des résultats afin d'obtenir la stimulation la plus efficace. Un protocole précis est défini avec les

conseils du médecin. Les différents paramètres de stimulation (mode de stimulation, intensité, fréquence, emplacement des électrodes, horaires, position) ont été choisis afin d'obtenir un maximum d'efficacité et d'impact sur la douleur. Ils ont été ensuite fixes pour mettre en évidence l'existence ou non d'un phénomène d'habituation. Nous voulions aussi éviter les interactions avec la fluctuation de la douleur (penser qu'un type de stimulation fonctionne mieux alors que la douleur est d'emblée moins forte). Suite à l'analyse du bilan initial, il apparaît que beaucoup de facteurs entrent en jeu dans la modulation de la douleur. Il faut alors un protocole bien fixe pour essayer d'identifier et isoler ces facteurs et ne pas confondre leur effet avec l'effet du TENS, pour ensuite juger de la réelle efficacité de la stimulation sur cette patiente et pour éventuellement mettre en place par la suite une prise en charge plus longue grâce à l'électrothérapie.

Les principes de prise en charge sont la surveillance d'effets secondaires indésirables et éviter une augmentation de la douleur.

Il sera important de vérifier toutes les épines irritatives qui pourraient peut-être modifier la perception des douleurs sous lésionnelles : pas de lésions cutanées, douleurs abdominales suite à des mauvaises vidanges vésicales (elle commence l'auto sondage), périodes de menstruations, problème digestif.

1.1 Utilisation du Gate control

Il existe plusieurs modes de stimulation. Pour les raisons précédentes, il a été choisi de n'utiliser qu'un mode sur la période d'essai de trois semaines. L' HAS ne se prononce pas sur des recommandations concernant le meilleur mode de stimulation parmi les deux les plus proposés (gate control et endomorphinique) [7].

De plus, beaucoup d'études ont été menées sur les douleurs neuropathiques du blessé médullaire mais sans indiquer la différence entre les douleurs de type périphérique ou centrale, d'autres ne détaillent pas leur manière de placer les électrodes, ou le mode de stimulation (gate control ou endomorphinique). Ces études n'ont donc pas aidé à ce choix [14 15 16 17].

Seule une étude a montré que 24 % de personnes souffrant de douleurs d'origine centrale était soulagé par des séances de TENS utilisant le gate control mais ce

n'était pas sur une population précise de blessés médullaires (80 Hz et 140 μ s de largeur d'impulsion) [24].

Il a été choisi, en accord avec le prescripteur, que l'électrostimulation soit faite pendant la période d'essai sous mode gate control en corrélation avec l'hypothèse retenue de la physiopathologie de ces douleurs.

Un programme prédéfini a été utilisé pour les séances d'électrothérapie. La fréquence utilisée est de 80 Hz et la durée des impulsions est de 180 μ s. Ce programme dure 30 minutes. Pour ce qui est du réglage de l'intensité, comme la paraplégie est complète, il est impossible de régler l'intensité selon les fourmillements ressentis (qui correspond au seuil de la sensibilité tactile). Néanmoins, la littérature indique que pour une stimulation type gate control, le courant délivré doit être de faible intensité, une étude donne même une fourchette entre 10 et 30 mA [17]. L'intensité a donc été déterminée sur un territoire sus lésionnel ne présentant pas de problème de sensibilité à chaque début de séance.

1.2. Choix de l'emplacement des électrodes en fonction de la localisation des douleurs

Aucun consensus de l' HAS n'a été proposé concernant le bon emplacement des électrodes.

Les électrodes choisis mesuraient 50x50 mm ce qui permet de concentrer la charge électrique et d'augmenter la stimulation des récepteurs.

Les douleurs les plus intenses sont localisées sur la face antérolatérale de jambe. Ce territoire est innervé par le nerf fibulaire commun. Il est le plus superficiel au niveau du col de la fibula. La première électrode est donc disposée à cet endroit. Ce nerf se termine via les racines nerveuses L4, L5, S1. La deuxième électrode est donc en para vertébral en regard de ces racines pour essayer de stimuler ces racines.

1.3 Choix de l'horaire en fonction du moment où la plainte est la plus importante

La douleur gêne Mme D. surtout de 17h à 21h environ (en corrélation avec l'intensité qui augmente). La douleur ressentie est plus désagréable lorsqu'elle est seule, et

l'empêche de se concentrer. Son mari vient lui rendre visite tous les soirs vers 18h30. Les moments libres où la douleur la gêne le plus sont donc de 17h à 18h30. L'électrothérapie est alors placée tous les jours de 17h à 17h30. Une évaluation de l'intensité de la douleur sur EVA était réalisée avant, pendant et après la séance. Une EVA était aussi réalisée pour coter la gêne de la douleur sur l'activité réalisée pendant la séance. Cet horaire a été choisi pour essayer de mettre en évidence si le soulagement persistait après la séance dans des conditions similaires (seule, allongée, à des occupations de type intellectuel) avant que son mari n'arrive.

1.4 Choix de la position

Mme D. était installée dans son lit, en position semi-assise. C'est la position choisie par la patiente pour réaliser ses occupations.

2 Attitude envers la patiente en fonction de son interprétation de sa douleur

L'examen initial révèle que la patiente ne comprend pas sa douleur et qu'elle l'interprète comme un système d'alarme d'un nouveau désordre. Il a donc semblé important de lui expliquer que cette douleur est légitime, qu'elle n'est pas le fruit de son imagination, il existe vraiment une lésion nerveuse qui engendre ces douleurs, et qu'elle n'est pas le reflet d'une nouvelle dégradation de son état.

Il a semblé également nécessaire de lui faire comprendre que cette douleur existera toujours mais que l'on peut tout essayer pour la diminuer et la rendre plus supportable.

Une explication rapide du mode d'action du TENS a été faite : « l'appareil stimule d'autres voies plus rapides que celles de la douleur qui ont pour effet de bloquer le message douloureux au niveau de la moelle épinière dans la colonne vertébrale : cette stimulation ferme la porte pour empêcher la douleur de passer ».

Pendant la prise en charge, les séances de kinésithérapie étaient inchangées, les activités étaient les mêmes qu'avant.

7. Bilan final

Les échelles d'évaluation utilisées en début de prise en charge sont à nouveau remplies.

1. Evaluation de la douleur

La prise en charge a duré trois semaines (du 4/10/2011 au 20/10/2011).

La **composante sensorielle** de la douleur reste la même : elle est toujours à type de brûlure et décharge électrique. La **localisation** est similaire sans diminution ni expansion de la zone.

Au niveau des **épines irritatives** : l'intensité de la douleur augmente lors des deux jours de règle (7/10 à 17h au lieu d'une moyenne à 5/10 à la même heure) et lorsque la vessie est pleine.

La douleur a été **soulagée seulement pendant la séance d'électrothérapie** et cela dès la première fois et à chaque séance. L'intensité diminuait dans les minutes qui suivaient le début de la séance, gardait sa nouvelle valeur, puis la douleur augmentait environ 10 minutes après la fin de la séance pour reprendre son évolution habituelle (fig.3). Cette diminution a été en moyenne de 3,5/10 (moyenne faite sur toutes les séances) avec une intensité pendant la séance minimum de 2/10 et un maximum de 5,5/10. Pendant la séance, les accès paroxystiques disparaissaient. Seules les paresthésies à type de picotement persistaient.

Par contre, il n'y a **pas d'amélioration significative de la douleur en général**. L'intensité de la douleur suit la même évolution (fig. 3) avec les mêmes valeurs maximales et minimales. A la fin de la période d'essai, l'intensité moyenne (mesurée sur une journée) de la douleur est de 4.1/10 (on rappelle qu'elle était de 4.4/10 au bilan initial). L'écart est dû à la mesure faite pendant la séance. Ces observations paraissent cohérentes car c'est la stimulation des fibres A alpha et bêta qui permet

de moduler la sensation douloureuse. Quand la séance est terminée, cette stimulation n'existe plus et la douleur reprend son évolution.

La **consommation d'analgésique** n'a pas été modifiée pendant la période.

En dehors des séances, sortir, prendre des médicaments et aller en kinésithérapie sont des facteurs qui soulagent. Une vessie pleine augmente la douleur. Les facteurs « sortir » et « aller en kinésithérapie » révèlent bien que le fait de détourner son attention, d'apporter de la distraction sont des éléments favorisant [annexe 4].

2. Evaluation de l'état psychologique

Elle accepte pour la première fois un retour à domicile (le 19/10 : deux semaines après le début de la prise en charge).

Elle dit être prête à reprendre une « nouvelle vie ». Elle se projette même dans l'avenir avec son handicap : construire une maison adaptée, aménager son poste de travail pour reprendre une activité professionnelle. Elle accepte le regard de son entourage (sa famille, ses collègues qui lui rendent visite) mais pas encore des étrangers.

Lors de l'interrogatoire, elle ne laisse pas transparaître de mal être comme lors du bilan initial.

3. Evaluation du retentissement de la diminution de la douleur lors des séances [annexe 4]

Au niveau **fonctionnel**, Mme D. estime la gêne occasionnée par la douleur en général à 5/10 (2 points de moins qu'au début de la prise en charge, estimée à 7/10). En effet, pendant les séances, une sensation de bien-être est ressentie. Ces temps sont alors consacrés aux activités demandant de la concentration telles que la lecture, rapport de travail sur internet (objets de sa plainte initiale). La douleur interfère donc moins avec ses loisirs et son emploi.

Le retentissement **social** n'a pas été mis clairement en évidence. Mais Mme D. dit avoir plus de contact avec d'autres patients depuis environ deux semaines.

En ce qui concerne son état psychologique, elle confie que les séances d'électrothérapie sont des moments de soulagement de la douleur mais aussi de l'humeur où elle se sent « un peu normale » depuis l'accident. Il faut rappeler que la douleur est apparue très rapidement après.

Sur le questionnaire de Mc Gill Pain, elle qualifie la douleur de « fatigante ». Elle décrit ainsi la composante affectivo émotionnelle (au bilan initial épuisante). L'adjectif est d'un degré moindre.

Lors de l'installation, le temps de recueil des données (intensité, gêne, humeur....) lui permet de communiquer et de partager son expérience douloureuse. Au fil des séances, une confiance s'est installée et laisse libre à ses questionnements et à l'échange.

Sur l'échelle catégorielle pour évaluer la **satisfaction globale** (très satisfaite, satisfaite, ni satisfaite ni insatisfaite, insatisfaite, très insatisfaite), la patiente déclare être satisfaite de la prise en charge pendant la période d'essai. Cet aspect et la diminution de la gêne ressentie peut être due au fait que pendant la séance, le soulagement pouvait laisser place à des activités qu'elle avait des difficultés à réaliser avant (lire, travail professionnel ...). On peut aussi imaginer que cette satisfaction passe aussi par l'évolution favorable des aspects psychologiques et sociaux. Ces deux derniers aspects sont-ils dus à la diminution de la douleur ?

4. Analyse du bilan final

Si on met en corrélation toutes les données du bilan final, la diminution du mal être général peut être expliquée par la possibilité de refaire des activités qu'elle ne pouvait plus faire avant (exemple : lire grâce à la diminution de la douleur pendant la séance). Il faut rappeler que Mme D. travaille dans une maison d'édition et qu'elle lit beaucoup pour son activité professionnelle mais aussi pour son plaisir.

L'amélioration de ce mal être est aussi due au retentissement psychologique de l'amélioration de la douleur. Elle se « sent un peu normale ». Elle peut enfin imaginer de nouveaux projets et commencer un processus de deuil.

Le retentissement social de la diminution de sa douleur est incertain. En effet, en dehors de ces séances de 30min, sa douleur est la même qu'avant. Pourquoi a-t-elle un meilleur contact avec les autres patients ? Certainement parce que son état psychologique s'est amélioré mais aussi n'a-t-elle pas pris l'initiative de s'ouvrir plus aux autres ? Elle a décidé de rompre l'isolement dans lequel elle s'était enfermée et qui entretenait sa douleur (voir bilan initial). Cet arrêt de l'isolement, on imagine, permet une diminution du mal être. C'est un cercle vicieux dans lequel la douleur est au cœur : « j'ai mal », qui entraîne une sensation de mal être. La réaction de la patiente est l'isolement qui renforce ce mal être et la perception de la douleur devient plus intense. On imagine que la diminution de la douleur a rompu ce cercle. Mais est-ce seulement sa diminution sur 30 min qui permet d'arrêter un système qui s'est mis en place depuis déjà deux mois ?

8. Discussion

Les connaissances actuelles sur la douleur permettent de dire qu'elle est sous la dominance de plusieurs facteurs étiopathogéniques (fig.1). Ne pourrions-nous pas retourner le problème dans l'autre sens : l'amélioration de la douleur n'est-elle pas due à une amélioration de l'état psychique, social ? La diminution de la douleur relève-t-elle vraiment de l'efficacité du TENS ?

Des recherches plus poussées sur le thème ont **remis en question l'utilisation du TENS**. Des publications démontrent le manque d'amélioration des douleurs sous-lésionnelles avec l'utilisation du TENS. La SFETD (société française d'étude et de traitement de la douleur) en 2010 recommande la neurostimulation transcutanée pour les douleurs neuropathiques périphériques (grade B) et non centrales [25]. Fattal conclut dans sa revue de littérature de 2009 que le TENS offre des « promesses » pour des douleurs lésionnelles (périphériques) (grade C) mais rien sur les douleurs sous lésionnelles [1].

D'autre publication ne recommande pas l'utilisation du gate control. Selon une revue de littérature entre 1968 et 2006 [9], l'EFNS (European Federation of Neurological Societies) relève qu'en théorie la stimulation endomorphinique aurait un effet sur les douleurs centrales.

De plus, un problème a été rencontré lors des recherches. Dans la plupart des écrits, les auteurs ne différencient pas toujours les douleurs neuropathiques périphériques et centrales. Cela ne permet pas une analyse des résultats pour infirmer ou confirmer l'efficacité du TENS sur les douleurs sous lésionnelles. Dans d'autres articles spécifiques à la population de blessés médullaires, la **classification des douleurs selon l'IASP n'est pas respectée**. Les auteurs utilisent une autre terminologie telle que « douleur radiculaire », « fantôme », « par désafférentation ». Or ces dénominations ne sont pas tout le temps utilisées à bon escient. Par exemple, selon l'ancienne terminologie, les douleurs sous lésionnelles étaient aussi appelées douleur de désafférentation (deafferentation en anglais) [23] ; or pour d'autres auteurs, cette douleur provient d'une lésion du système nerveux périphérique [26]. Au vue de ces dernières lectures, l'efficacité du TENS est remise en cause. Mais nous observons tout de même une diminution non négligeable de la sensation douloureuse pendant les séances. Est-ce que l'amélioration de la douleur n'est pas le résultat d'un effet placebo ?

L'effet placebo est défini comme tel : « différence entre les effets observés et ceux seulement imputables à l'action pharmacodynamique du médicament » [27]. Ici ce n'est pas un médicament, ni une action pharmacodynamique. Mais si cette définition est adaptée à la situation, l'effet placebo serait la différence entre les effets observés et ceux seulement dus à l'action du courant analgésique.

La douleur fait partie des symptômes les plus sensibles d'autant plus si le malade présente une réceptivité au traitement et un désir de guérir. Il est plus susceptible d'être placebo-répondeur si la forme du traitement change. Par exemple, la forme orale fonctionne moins bien car étant la plus banale, elle est considérée comme étant moins efficace. L'autre composante favorisant l'effet placebo est l'attitude du soignant. L'enthousiasme, l'intérêt porté au patient, les explications données dans un contexte de relation de confiance soignant-soigné renforce l'effet placebo. [28]

Dans le cadre de ce cas clinique, on peut imaginer que les entretiens préalables à la mise en place du traitement ont servi de support relationnel permettant l'apparition de l'effet placebo. En effet, la réalisation du bilan initial pour mettre en place le protocole a nécessité un grand temps d'écoute marquant un intérêt à l'égard de la patiente. Intérêt marqué d'autant plus que son cas faisait l'objet d'un écrit de fin d'étude. La présentation de la prise en charge à la patiente a laissé sous entendre que même si son efficacité n'était pas démontrée, certaines études avaient exposés des résultats positifs. Malgré une attitude professionnelle qui a tenté d'être la plus neutre possible, la communication non verbale (les gestes, les intonations de voix...) a peut-être essayé de convaincre la patiente de l'efficacité de la technique. La prise en charge pharmacologique ne suffit pas, cette alternative présente alors un nouvel espoir de soulager ses douleurs. « Le patient projette sur le placebo ses désirs et ses aspirations » [28].

Si l'on n'est pas sûr de l'efficacité du courant analgésique, on peut penser que le TENS a pu mettre en place un effet placebo.

Une autre hypothèse est à mettre en avant : l'utilisation d'un **coping** plus adapté. Le coping est un « processus psychologique par lequel un individu s'adapte à une situation problématique ou stressante » [29]. Cette démarche pourrait être soutenue par une prise en charge psychocomportementale : apprendre au patient à mieux gérer sa douleur et mieux vivre avec [30].

Nous avons ici la réponse probable à la question « est ce seulement la diminution de la douleur sur 30 min qui permet d'arrêter un fonctionnement autour de l'isolement qui s'est mis en place depuis déjà 2 mois ? » posée plus haut. Si la diminution de la douleur participe à cette nouvelle attitude, il faut considérer un autre point : la prise en charge de la douleur. Il faut comprendre tous les aspects de cette prise en charge : la technique mais aussi toute la relation développée autour.

Mme D. interprétait sa douleur comme une preuve d'une nouvelle dégradation de sa santé. Cette croyance, source d'angoisse, a été remise en cause. En effet, la prise en charge a consisté aussi à prendre le temps afin de lui expliquer ses douleurs. Leurs existences prenaient alors un autre sens que celui d'un signal d'alarme indiqua

d'exister. La composante cognitive de la douleur a changé.

L'explication de la douleur implique aussi que le soignant reconnaisse la douleur, qu'elle est crue. Le temps passé pour recueillir les données avant, pendant et après les séances avec une attitude d'écoute et d'empathie était importante. Cette position a permis l'installation d'une confiance de la patiente. Elle a changé son comportement douloureux. Ces séances ont permis de laisser une place à l'expression de cette douleur alors qu'elle s'isolait des autres patients et qu'elle était en incapacité d'en parler à ses proches.

Les évaluations réalisées ont pu permettre à la patiente de mettre en lien des situations, des actes en relation avec une diminution de la douleur (distraction, environnement dynamique). Elle devenait observatrice. Elle a compris alors que son isolement entretenait la douleur. La décharge émotionnelle qu'elle réalise lors des séances a permis à la patiente de sortir de cet isolement et d'aller chercher un soutien social et ainsi de diminuer le mal être ressenti.

Un nouveau coping est mis en place : l'isolement laisse place à la réintégration sociale. Les trois principaux processus de coping sont la recherche d'information, de soutien social et inhibition de l'action [29]. C'est la prise en charge impliquant communication, échange et écoute qui a permis à la patiente ce nouvel ajustement. La patiente s'est appropriée une nouvelle stratégie pour mieux composer avec sa douleur.

Il aurait été intéressant alors d'apprécier cette évolution grâce à un questionnaire de coping (Coping Strategies Questionnaire) [31]. Afin d'évaluer le réel impact sur la qualité de vie, l'utilisation de la deuxième partie du Brief Pain Inventory [6] qui spécifie le retentissement de la douleur sur l'humeur, le goût de vivre (retentissement psychologique) et la relation avec les autres (retentissement social) aurait été appropriée. Il aurait été intéressant de compléter avec une évaluation précise des troubles psychologiques tels que l'anxiété et la dépression grâce à l'échelle HADS [32]. Cela aurait pu être intéressant de les objectiver pour suivre l'évolution de cette composante pendant la prise en charge. Ce sont des questionnaires découverts après la prise en charge.

Il est important dans la pratique professionnelle de garder en tête tout ces aspects psychologiques pour comprendre les situations souvent complexes et réorienter les patients vers d'autres professionnels (psychothérapeute, psychologue...).

9. Conclusion

Une théorie d'explication des mécanismes des douleurs neuropathiques d'origine centrale implique la conservation de quelques fibres qui stimulent le thalamus hyperactif interprétant alors leurs messages comme le signal d'une douleur. Il semblait alors intéressant de diminuer ces influx nerveux grâce à la théorie du gate control. Il a donc été choisi en accord avec le médecin l'utilisation du TENS en mode gate control.

L'effet réalisé par sa mise en place est indiscutable : la douleur est momentanément soulagée pendant les séances. Mais les signes associés (amélioration psychologique, sociale, fonctionnelle) laissent penser à l'intervention d'autres facteurs. En parallèle, des recherches plus approfondies sur le sujet ont alors été réalisées et remettent en question l'efficacité du TENS sur les douleurs sous lésionnelles.

Une prise en charge kinésithérapique ne peut se restreindre à un positionnement de pur technicien comme il a été proposé de réaliser en introduction, surtout pour la douleur qui s'inscrit dans un complexe biopsychosocial. Le thérapeute pose un cadre où la relation et les liens permettent la mise en place d'un effet placebo et d'une nouvelle stratégie de coping plus adaptée.

Le projet final pour la patiente a donc été une prise en charge psycho cognitive comportementale concernant sa douleur et les signes associés (angoisse, mal être) avec la psychologue du centre. Elle consiste à mieux connaître sa douleur, renforcer des stratégies de coping positives et à mieux gérer les recrudescences douloureuses grâce à un « self management ». Ainsi la patiente modifie sa perception et l'interprétation qu'elle se fait de sa douleur pour ensuite mieux la maîtriser et l'appréhender [33]. Même si aucune preuve de son efficacité sur les douleurs neuropathiques des blessés médullaires n'existe, les études faites sont prometteuses

avec des observations de diminution de niveau d'anxiété, de dépression et de meilleure qualité de vie [34] [35].

Cette prise en charge s'inscrit dans un contexte pluridisciplinaire où psychologue, médecin, infirmier, kinésithérapeute travaillent et communiquent ensemble et où chacun a sa place pour répondre aux différentes composantes de la douleur : somatique, affectivo-émotionnelle, cognitive et comportementale [36].

Références

1. Fattal C, Kong-A-Siou D, et al. What is the efficacy of physical therapeutics for treating neuropathic pain in spinal cord injury patients? *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine* 2009, 52, 149-166.
2. Siddall P-J, Yeziarski R-P, et al. Pain following spinal cord injury : clinical features, prevalence, and taxonomy. *Technical Corner from IASP Newsletter* 2000, 3.
3. Widerstrom-Noga E-G et al. Perceived difficulty in dealing with consequences of spinal cord injury, *Arch. Phys. Med. Rehabil* 1999, 80, 580-586.
4. République Française. Loi n°2002-303 du 04 mars 2002 relative aux droits des malades et à la qualité des soins. *J.O* du 05 mars 2002.
5. République Française. Décret n°96-879 relatif aux actes professionnels et à l'exercice de la profession de masseur-kinésithérapeute. *J.O* du 08 octobre 1996.
6. Bouhassira D, Attal N, et al. *Les douleurs neuropathiques*. Paris : Arnette, 2007, 175 p.
7. HAS. *Evaluation des appareils de neurostimulation électrique transcutanée. Révision des descriptions génériques de la liste des produits et prestations remboursables : « appareils de neurostimulation électrique transcutanée pour le traitement des douleurs rebelles et consommables »*[En ligne] Disponible sur(http://www.hassante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/200910/evaluation_tens.pdf). (Consulté le 09.09.2011)
8. Bouguerra A, Belhassen S. *Douleur Neurologique et Rééducation*. Paris : Frison Roche, 1998, 142

9. Cruccu G , Aziz T, et al. EFNS guidelines on neurostimulation therapy for neuropathic pain. *European Journal of Neurology* 2007, 14, 952-970.
10. Baillet J, Nortier E. Chapitre 53 : les afférences affectives. In : *Précis de physiologie humaine tome 1*. Paris : Ellipses 1992, 654-662.
11. Albe Fessard D. La douleur : ses mécanismes et les bases de ses traitements. Paris : Masson, 1996, 98-114.
12. Albe-Fessard D. Les douleurs maladies et les structures nerveuses mises en jeu. *Annales de Kinésithérapie* 2000, 28,65-87.
13. Crépon F. Electrophysiothérapie et rééducation fonctionnelle. Paris : Frison Roche, 2002, 246p.
14. Banerjee T. Transcutaneous Nerve Stimulation for pain after spinal injury. *The New England Journal of Medicine* 1974, 796.
15. Davis R, Lentini R. Transcutaneous nerve stimulation for treatment of pain in spinal-cord-injured patients. *Surg. Neurology* 1975, 298-301.
16. Norrbrink Budh C, Lundeberg T. Non-pharmacological pain-relieving therapies in individuals with spinal cord injury : a patient perspective. *Complementary Therapies in Medicine* 2004, 12, 189-197.
17. Fenollosa P, Pallares J, et al. Chronic pain in the spinal cord injured : statistical approach and pharmacological treatment. *Paraplegia* 1993, 31, 722-729.
18. Brun V, Dhoms G, Henrion G. L'équilibre postural de l'hémiplégique : proposition d'indices d'évaluation. *Actual Rééduc Réadaptat* 1991, 16, 412-417.

19. Bouhassira D, Attal N et al. Development and validation of the neuropathic pain symptom inventory. *Pain*, 2004, 108, 248-257.
20. Melzack R. The McGill Pain Questionnaire : major properties and scoring methods. *Pain*, 1975, 1, 277-299.
21. Khenioui H, Cahagne V, et al. Evaluation fonctionnelle de la douleur chronique chez le patient blessé médullaire. *Annales de réadaptation et de médecine physique* 2006, 49, 125-137.
22. Roguet I, Dupagne D, et al. Dictionnaire des médicaments. Vidal de la famille 16^{ème} édition, Paris, 2011.
23. Duclot M, Bussel B. La douleur des blessés médullaires. *Aventis Douleur News* 2004, 1, 4-10.
24. Meyler WJ, de Jongste JL et al. Clinical evaluation of pain treatment with electrostimulation : a study on TENS in patients with different pain syndromes. *The Clinical Journal of Pain* 1994, 10, 22-27.
25. Martinez V, Attal N, et al. Les douleurs neuropathiques chroniques : diagnostic, évaluation et traitement en médecine ambulatoire. Recommandations pour la pratique clinique de la Société française d'étude et de traitement de la douleur. *Douleurs Evaluation-Diagnostic-Traitement* 2010, 11, 3-21.
26. Laurent B. Données physiopathologiques concernant douleur et antalgiques. In *Le médecin, le patient et sa douleur*. Paris : Masson, 1993, 8-16.
27. Bouvenot G. Placebo et effet placebo. In : *Le médecin, le patient et sa douleur*. Paris : Masson, 1993, 215-218.

28. Boureau F, Luu M, Doubrère JF. Effet placebo et douleur. In : *Le médecin, le patient et sa douleur*. Paris : Masson, 1993, 219-223.
29. Gélis A, Stéfan A et al. Therapeutic education in persons with spinal cord injury : a review of the literature. *Annals of physical and rehabilitation medicine* 2011, 54, 189-210.
30. Ostermann G, Queneau P, Paccalin J. Comment faire la part du psychique et de l'organique dans l'approche du douloureux chronique ? Pour une démarche psychosomatique globale et une synergie entre somaticiens et psychiatres. In : *Le médecin, le patient et sa douleur*. Paris : Masson, 1993, 313-315.
31. Rosenstiel AK, Keefe FJ. The use of coping strategies in chronic low back pain patients : relationship to patient characteristics and current adjustment. *Pain*, 1983, 17, 33-44.
32. Zigmond AS, Snaith RP. The hospital anxiety and depression scale. *Acta Psychiatr Scand*, 1983, 67, 361-370.
33. Corbrion-Carli S et al. Approche cognitivo comportementale : vers une nouvelle prise en charge de la douleur chronique dans le domaine de la rééducation fonctionnelle. *Kiné Scientifique* 2006, 472, 39-49.
34. Gault D, Morel-Fatio M et al. Chronic neuropathic pain of spinal cord injury : what is the effectiveness of psychocomportemental management ? *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine* 2009, 52, 167-172.
35. Norrbrink Budh C, Kowalski J, et al. A comprehensive pain management programme comprising educational, cognitive and behavioural interventions for neuropathic pain following spinal cord injury. *J Rehabil Med* 2006, 38, 172-180.

36. Salle J-Y, Ginies P et al. Pain management : what's the more efficient model ?
Annals of physical and rehabilitation medicine 2009, 52, 203-209

Annexe 1

Indice d'équilibre postural assis (EPA) :

0 : Aucun équilibre en position assise (effondrement du tronc). Nécessité d'un appui postérieur et d'un soutien latéral.

1 : Position assise possible avec appui postérieur.

2 : Équilibre postural assis maintenu sans appui postérieur, mais déséquilibre lors d'une poussée quelle qu'en soit la direction.

3 : Équilibre postural assis maintenu sans appui postérieur, et lors d'une poussée déséquilibrante quelle qu'en soit la direction.

4 : Équilibre postural assis maintenu sans appui postérieur, lors d'une poussée déséquilibrante et lors des mouvements de la tête du tronc et des membres supérieurs. Le malade remplit les conditions pour le passage de la position assise à la position debout seul.

Annexe 2

Tableau 1 : DN4

1. Un outil simple pour rechercher les douleurs neuropathiques¹

Pour estimer la probabilité d'une douleur neuropathique, le patient doit répondre à chaque item des quatre questions ci-dessous par « Oui » ou « Non ».

Question 1 – La douleur présente-t-elle une ou plusieurs des caractéristiques suivantes ?		
	Oui	Non
1.Brûlure	☐	☐
2.Sensation de froid douloureux	☐	☐
3.Décharges électriques	☐	☐
Question 2 – La douleur est-elle associée dans la même région à un ou plusieurs des symptômes suivants ?		
	Oui	Non
4.Fourmillements	☐	☐
5.Picotements	☐	☐
6.Engourdissements	☐	☐
7.Dérangeaisons	☐	☐
Question 3 – La douleur est-elle localisée dans un territoire où l'examen met en évidence :		
	Oui	Non
8.Hypoesthésie au tact	☐	☐
9.Hypoesthésie à la piqure	☐	☐
Question 4 – La douleur est-elle provoquée ou augmentée par :		
	Oui	Non
10. Le frottement	☐	☐
Oui = 1 point Non = 0 point Score du patient : ##/10		

¹D'après Bouhassira D. et al. Pain, 2004 ; 108 : 248-257.

Annexe 3

Tableau 2 : Mc Gill Pain Questionnaire

Questionnaire MPQ	
La classe 1 comprend les sous-classes de 1 à 10. Elle évalue la composante sensorielle ou sensitivo-discriminative.	
Sous classe 1	Frémissement, frisson, pulsation, battement, martèlement.
Sous classe 2	Secousse, clignotement, éclair.
Sous classe 3	Piqûre, vrille, transperçante, poignard.
Sous classe 4	Coupante, tranchante, lacérante.
Sous classe 5	Pincement, pesanteur, tiraillement, crampe, broiement.
Sous classe 6	Tiraillement, arrachement, torsion.
Sous classe 7	Chaud, brûlante, bouillante, comme marquée au fer rouge.
Sous classe 8	Fourmillement, démangeaison, picotement, piqûre d'abeille.
Sous classe 9	Sourde, diffuse, douloureuse, pénible, écrasante.
Sous classe 10	Endolorie, crispée, écorchée, fendue.
La classe 2 comprend les sous-classes de 11 à 15. Elle évalue la composante affective ou affectivo-émotionnelle : tension, peur, réactions neuro-végétatives.	
Sous classe 11	Fatigante, épuisante.
Sous classe 12	A soulever le cœur, épuisante.
Sous classe 13	Affreuse, effroyable, terrifiante.
Sous classe 14	Épuisante, éreintante, harassante, vicieuse, à mourir.
Sous classe 15	Déprimante, aveuglante.
La classe 3 comprend seulement la sous classe 16. Elle évalue la composante cognitive et décrit l'intensité subjective générale. Elle fait redondance avec les échelles verbales unidimensionnelles.	
Sous classe 16	Agaçante, exaspérante, intense, horrible, intolérable.
La classe 4 comprend les sous classes de 17 à 20. Cette classe regroupe des qualificatifs divers qui n'ont pas trouvés place dans les classes précédentes, l'auteur ayant décidé de ne rejeter aucun des mots sélectionnés.	
Sous classe 17	Envahissante, rayonnante, pénétrante, transperçante.
Sous classe 18	Raide, engourdie, tendue, qui serre, qui arrache.
Sous classe 19	Fraîche, froide, glacée.
Sous classe 20	Tenace, nauséuse, épouvantable, atroce, à souffrir le martyre.

En rouge : bilan initial

En vert : bilan final

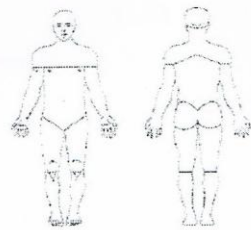
Annexe 4

Tableau 3 : MPI (multidimensional pain inventory)

En rouge : bilan initial

En vert : bilan final

1- Où avez vous mal ? Montrez sur le dessin l'endroit où vous avez mal.



(T) Tête

(CE) Cou et épaules

(BM) Bras et mains

(D) Dos

(AO) Abdomen et organes génitaux

(C) Cuisses

(JP) Jambes et pieds

T CE MM AO D F C JP

2- Voici la liste des mots pouvant correspondre à votre douleur.

Marquez d'une lettre l'endroit qui correspond le mieux à votre douleur.

Battements		Pincement		Arrachement	
Pulsations		Compression		Chaleur	
Elancements		En étau		Froid	
En éclairs		Ecrasement		Fourmillements	
Décharge électrique		Déchirure		Engourdissement	
Pénétrante		Brûlure		Sourde	

3- La question suivante correspond à l'intensité de votre douleur

a- Quelle est l'intensité moyenne de votre douleur ?

b- A quel point votre douleur est désagréable ?

Entourez s'il vous plait le chiffre correspondant à l'intensité de votre douleur tout en indiquant la (les) lettre(s) qui correspond à l'endroit où vous avez mal.

Intensité de la douleur

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Pas de douleur

Douleur insupportable

T CE MM AO D F C JP

À quel point votre douleur est-elle désagréable ?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Pas de douleur

La douleur la plus désagréable

T CE MM AO D F C JP

4- À quelle fréquence la douleur vous empêche-t-elle de dormir ? Indiquez d'une lettre l'endroit (les lettres si endroits différents)

- jamais
- toutes les nuits
- 3 - 6 nuits par semaine
- 1 - 2 nuits par semaine
- 1 - 3 nuits par mois

5- À quelle fréquence la douleur vous réveille-t-elle ? Indiquez d'une lettre l'endroit (les lettres si endroits différents)

- jamais
- toutes les nuits
- 3 - 6 nuits par semaine
- 1 à 2 nuits par semaine
- 1 à 3 nuits par mois

6- À quel point la douleur interfère-t-elle avec vos gestes de la vie quotidienne ? Indiquez d'une lettre l'endroit (les lettres si endroits différents)

- la douleur n'interfère jamais avec mes activités quotidiennes
- la douleur interfère par moment avec mes activités quotidiennes
- la douleur interfère souvent avec mes activités quotidiennes
- la douleur interfère toujours avec mes activités quotidiennes

7- À quel point la douleur vous gêne-t-elle dans vos activités ménagères ?

- la douleur ne gêne jamais mes activités ménagères
- la douleur gêne par moment mes activités ménagères
- la douleur gêne souvent mes activités ménagères
- la douleur gêne toujours mes activités ménagères

8- À quel point la douleur interfère-t-elle avec votre emploi (si vous travaillez)

- je ne travaille plus à cause de ma douleur
- la douleur n'interfère jamais avec mon emploi
- la douleur interfère par moment avec mon emploi
- la douleur interfère souvent avec mon emploi
- la douleur interfère toujours avec mon emploi

9- À quel point la douleur interfère-t-elle avec vos loisirs ? Indiquez d'une lettre l'endroit (les lettres si endroits différents)

- la douleur n'interfère jamais avec mes loisirs
- la douleur interfère par moment avec mes loisirs
- la douleur interfère souvent avec mes loisirs
- la douleur interfère toujours avec mes loisirs

10- Avez-vous eu des douleurs qui ont duré plus de six mois avant votre accident ?

☐ OUI

☐ NON

Si oui entourez la (les) lettre(s) ou vous avez eu mal :

T CE MM AO D F C JP

11- Après votre paralysie, à quel moment la douleur a-t-elle commencé ? Indiquez d'une lettre l'endroit (les lettres si endroits différents)

- juste après
- le premier mois suivant la paralysie
- 1-3 mois après
- 3-6 mois après
- 6 mois à un an après
- 1-2 ans après
- plus de 2ans

12- Est-ce que votre douleur est variable dans la journée ?

☐ OUI

☐ NON

À quel moment de la journée avez vous « moins » mal ?

- le matin
- à midi
- dans l'après midi
- le soir
- imprévisible

À quel moment de la journée avez vous « plus » mal ?

- le matin
- à midi
- dans l'après midi
- le soir
- imprévisible

13- Pouvez-vous décrire à quelle fréquence vous avez mal ?

- tous les jours
- 3-6 jours par semaine
- 1-2 jours par semaine
- 1-2 jours par mois
- variable

14- Habituellement, combien de temps les soulagements de la douleur durent-ils ?

- j'ai tout le temps mal
- pendant 5 minutes
- plus de 5 minutes et moins d'une heure

- pendant plusieurs heures
- pendant un à plusieurs jours
- une semaine entière
- très variable

15- Avez-vous des accès douloureux (accentuation de la douleur de moins de cinq minutes) ?

- ☐ NON
- ☐ OUI, à quelle fréquence ?
- plus de cinq fois par jour
 - 1 à 5 fois par jour
 - 3 à 6 fois par semaine
 - 1 à 2 fois par semaine
 - 1 à 3 fois par mois

16- Est-ce que votre douleur a changé depuis qu'elle a commencé ?

- non
- oui, plus intense qu'avant
- oui, moins intense qu'avant
- oui, moins étendue qu'avant
- oui, plus étendue qu'avant
- oui, c'est plus au même endroit
- oui, la douleur a disparu, mais elle a été remplacée par des sensations anormales

Si votre douleur a changé depuis qu'elle a commencé, pouvez-vous expliquer pourquoi ?

- j'ai reçu un traitement efficace
- je ne sais pas pourquoi
- autres raison :

17- Si vous avez mal à plusieurs endroits, pouvez-vous nous dire à quel endroit est elle plus dérangeante ?

- pas d'endroits plus que d'autres
- j'ai mal à un seul endroit
- oui, entourez les lettres correspondantes aux différents endroits

T C E M M A O D F C J P

18- La liste suivante correspond aux différents facteurs pouvant déclencher ou aggraver votre douleur

Facteurs ou situations	Ne fait pas	Fait disparaître la douleur	Permet de la soulager notablement	Améliore un peu	Sans aucun effet	Rend la douleur plus importante	L'aggrave considérablement
S'allonger							
Se lever du lit							
Sortir							
Mouvements brusques							
Contractures musculaires							
Toux, éternuement							
Exercice physique							
Rapport sexuel							
Angoisse							
Anxiété							
Chagrin							
Fatigue							
Toucher							
Bruit							
Ecoutez de la musique							
Alcool							
Cigarettes							
Café							
Médicaments							
Infection							
Chaleur							
Froid							
Humidité							
Vessie pleine							
Constipation							
Position assez allongée							
Changement de position							

