

**Université de Poitiers**  
**Faculté de Médecine et Pharmacie**

ANNEE 2020

THESE  
POUR LE DIPLOME D'ETAT  
DE DOCTEUR EN MEDECINE  
(décret du 16 janvier 2004)

**Présentée et soutenue publiquement**  
**Le 18 Décembre 2020 à Poitiers**  
**Par Arnaud ROSIN né le 8 mai 1992 à**  
**Angers.**

La SCENAR thérapie : alternative thérapeutique dans  
le traitement des lombalgies chroniques avec ou sans  
irradiation neurologique ?

**Composition du Jury**

**Président** : Monsieur le Professeur Marc PACCALIN

**Membres** : Madame le Docteur Elodie CHARRIER

Monsieur le Docteur Damien FOURNIER

**Directeur de thèse** : Monsieur le Docteur Philippe PAGE



**Université de Poitiers**  
**Faculté de Médecine et Pharmacie**

**ANNEE 2020**

**THESE**  
**POUR LE DIPLOME D'ETAT**  
**DE DOCTEUR EN MEDECINE**  
**(décret du 16 janvier 2004)**

**Présentée et soutenue publiquement**

**Le 18 Décembre 2020 à Poitiers**

**Par Arnaud ROSIN né le 8 mai 1992 à**

**Angers.**

La SCENAR thérapie : alternative thérapeutique dans  
le traitement des lombalgies chroniques avec ou sans  
irradiation neurologique ?

**Composition du Jury**

**Président** : Monsieur le Professeur Marc PACCALIN

**Membres** : Madame le Docteur Elodie CHARRIER

Monsieur le Docteur Damien FOURNIER

**Directeur de thèse** : Monsieur le Docteur Philippe PAGE



Le Doyen,

Année universitaire 2020 - 2021

## LISTE DES ENSEIGNANTS DE MEDECINE

### Professeurs des Universités-Praticiens Hospitaliers

- BOULETI Claire, cardiologie
- BOURMEYSTER Nicolas, biologie cellulaire
- BRIDOUX Frank, néphrologie
- BURUCOA Christophe, bactériologie – virologie
- CHEZE-LE REST Catherine, biophysique et médecine nucléaire
- CHRISTIAENS Luc, cardiologie
- CORBI Pierre, chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
- DAHYOT-FIZELIER Claire, anesthésiologie – réanimation
- DEBAENE Bertrand, anesthésiologie réanimation
- DEBIAIS Françoise, rhumatologie
- DROUOT Xavier, physiologie
- DUFOUR Xavier, Oto-Rhino-Laryngologie
- FAURE Jean-Pierre, anatomie
- FRASCA Denis, anesthésiologie-réanimation
- FRITEL Xavier, gynécologie-obstétrique
- GERVAIS Elisabeth, rhumatologie
- GICQUEL Ludovic, pédopsychiatrie
- GILBERT Brigitte, génétique
- GOMBERT Jean-Marc, immunologie
- GOUJON Jean-Michel, anatomie et cytologie pathologiques
- GUILLEVIN Rémy, radiologie et imagerie médicale
- HAUET Thierry, biochimie et biologie moléculaire
- INGRAND Pierre, biostatistiques, informatique médicale
- ISAMBERT Nicolas, cancérologie
- JAAFARI Nematollah, psychiatrie d'adultes
- JABER Mohamed, cytologie et histologie
- JAYLE Christophe, chirurgie thoracique t cardio-vasculaire
- KARAYAN-TAPON Lucie, cancérologie
- KEMOUN Gilles, médecine physique et de réadaptation (en disponibilité)
- KRAIMPS Jean-Louis, chirurgie générale
- LECLERE Franck, chirurgie plastique, reconstructrice
- LECRON Jean-Claude, biochimie et biologie moléculaire
- LELEU Xavier, hématologie
- LEVARD Guillaume, chirurgie infantile
- LEVEQUE Nicolas, bactériologie-virologie
- LEVEZIEL Nicolas, ophtalmologie
- MACCHI Laurent, hématologie
- MCHEIK Jiad, chirurgie infantile
- MEURICE Jean-Claude, pneumologie
- MIGEOT Virginie, santé publique
- MILLOT Frédéric, pédiatrie, oncologie pédiatrique
- MIMOZ Olivier, anesthésiologie – réanimation
- NEAU Jean-Philippe, neurologie
- ORIOT Denis, pédiatrie
- PACCALIN Marc, gériatrie
- PERAULT-POCHAT Marie-Christine, pharmacologie clinique
- PERDRISOT Rémy, biophysique et médecine nucléaire
- PIERRE Fabrice, gynécologie et obstétrique
- PRIES Pierre, chirurgie orthopédique et traumatologique
- RAMMAERT-PALTRIE Blandine, maladies infectieuses
- RICHER Jean-Pierre, anatomie
- RIGOARD Philippe, neurochirurgie
- ROBERT René, réanimation

- ROBLOT France, maladies infectieuses, maladies tropicales
- ROBLOT Pascal, médecine interne
- RODIER Marie-Hélène, parasitologie et mycologie (retraite 01/03/2021)
- SAULNIER Pierre-Jean, thérapeutique
- SCHNEIDER Fabrice, chirurgie vasculaire
- SILVAIN Christine, hépato-gastro- entérologie
- TASU Jean-Pierre, radiologie et imagerie médicale
- THIERRY Antoine, néphrologie
- THILLE Arnaud, réanimation
- TOUGERON David, gastro-entérologie
- WAGER Michel, neurochirurgie
- XAVIER Jean, pédopsychiatrie

### Maîtres de Conférences des Universités-Praticiens Hospitaliers

- ALBOUY-LLATY Marion, santé publique (en mission 2020/21)
- ALLAIN Géraldine, chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
- BEBY-DEFAUX Agnès, bactériologie – virologie (en cours d'intégration PH)
- BEN-BRIK Eric, médecine du travail (en détachement)
- BILAN Frédéric, génétique
- BOISSON Matthieu, anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire (en mission 1 an à/c nov.2020)
- CASTEL Olivier, bactériologie - virologie – hygiène
- CAYSSIALS Emilie, hématologie
- COUDROY Rémy, réanimation
- CREMNITER Julie, bactériologie – virologie
- DIAZ Véronique, physiologie
- FROUIN Eric, anatomie et cytologie pathologiques
- GACHON Bertrand, gynécologie-obstétrique
- GARCIA Magali, bactériologie-virologie
- JAVAUGUE Vincent, néphrologie
- KERFORNE Thomas, anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
- LAFAY-CHEBASSIER Claire, pharmacologie clinique
- LIUU Evelyne, gériatrie
- MARTIN Mickaël, médecine interne
- PALAZZO Paola, neurologie (en dispo 1 an)
- PERRAUD Estelle, parasitologie et mycologie
- SAPANET Michel, médecine légale
- THUILLIER Raphaël, biochimie et biologie moléculaire

### Professeur des universités

- PELLERIN Luc, biochimie et biologie moléculaire

### Professeur des universités de médecine générale

- BINDER Philippe

#### *Professeurs associés de médecine générale*

- BIRAULT François
- FRECHE Bernard
- MIGNOT Stéphanie
- PARTHENAY Pascal
- VALETTE Thierry
- VICTOR-CHAPLET Valérie

#### *Maîtres de Conférences associés de médecine générale*

- AUDIER Pascal
- ARCHAMBAULT Pierrick
- BRABANT Yann
- JEDAT Vincent

#### *Enseignants d'Anglais*

- DEBAIL Didier, professeur certifié

#### *Professeurs émérites*

- CARRETIER Michel, chirurgie générale (08/2021)
- GIL Roger, neurologie (08/2023)
- GOMES DA CUNHA José, médecine générale (08/2021)
- GUILHOT-GAUDEFFROY François, hématologie et transfusion (08/2023)
- HERPIN Daniel, cardiologie (08/2023)
- KITZIS Alain, biologie cellulaire (16/02/2021)
- MARECHAUD Richard, médecine interne (24/11/2023)
- MAUCO Gérard, biochimie et biologie moléculaire (08/2021)
- RICCO Jean-Baptiste, chirurgie vasculaire (08/2022)
- SENON Jean-Louis, psychiatrie d'adultes (08/2023)
- TOUCHARD Guy, néphrologie (08/2021)

#### *Professeurs et Maîtres de Conférences honoraires*

- AGIUS Gérard, bactériologie-virologie
- ALCALAY Michel, rhumatologie
- ALLAL Joseph, thérapeutique (ex-émérite)
- ARIES Jacques, anesthésiologie-réanimation
- BABIN Michèle, anatomie et cytologie pathologiques
- BABIN Philippe, anatomie et cytologie pathologiques
- BARBIER Jacques, chirurgie générale (ex-émérite)
- BARRIERE Michel, biochimie et biologie moléculaire
- BECQ-GIRAUDON Bertrand, maladies infectieuses, maladies tropicales (ex-émérite)
- BEGON François, biophysique, médecine nucléaire
- BOINOT Catherine, hématologie – transfusion
- BONTOUX Daniel, rhumatologie (ex-émérite)
- BURIN Pierre, histologie
- CASTETS Monique, bactériologie -virologie – hygiène
- CAVELLIER Jean-François, biophysique et médecine nucléaire
- CHANSIGAUD Jean-Pierre, biologie du développement et de la reproduction
- CLARAC Jean-Pierre, chirurgie orthopédique
- DABAN Alain, oncologie radiothérapie (ex-émérite)
- DAGREGORIO Guy, chirurgie plastique et reconstructrice
- DESMAREST Marie-Cécile, hématologie
- DEMANGE Jean, cardiologie et maladies vasculaires
- DORE Bertrand, urologie (ex-émérite)
- EUGENE Michel, physiologie (ex-émérite)
- FAUCHERE Jean-Louis, bactériologie-virologie (ex-émérite)
- FONTANEL Jean-Pierre, Oto-Rhino Laryngologie (ex-émérite)
- GRIGNON Bernadette, bactériologie
- GUILLARD Olivier, biochimie et biologie moléculaire
- GUILLET Gérard, dermatologie
- JACQUEMIN Jean-Louis, parasitologie et mycologie médicale
- KAMINA Pierre, anatomie (ex-émérite)
- KLOSSEK Jean-Michel, Oto-Rhino-Laryngologie
- LAPIERRE Françoise, neurochirurgie (ex-émérite)
- LARSEN Christian-Jacques, biochimie et biologie moléculaire
- LEVILLAIN Pierre, anatomie et cytologie pathologiques
- MAIN de BOISSIERE Alain, pédiatrie
- MARCELLI Daniel, pédopsychiatrie (ex-émérite)
- MARILLAUD Albert, physiologie
- MENU Paul, chirurgie thoracique et cardio-vasculaire (ex-émérite)
- MORICHAU-BEAUCHANT Michel, hépato-gastro-entérologie
- MORIN Michel, radiologie, imagerie médicale
- PAQUEREAU Joël, physiologie
- POINTREAU Philippe, biochimie
- POURRAT Olivier, médecine interne (ex-émérite)
- REISS Daniel, biochimie
- RIDEAU Yves, anatomie
- SULTAN Yvette, hématologie et transfusion
- TALLINEAU Claude, biochimie et biologie moléculaire
- TANZER Joseph, hématologie et transfusion (ex-émérite)
- TOURANI Jean-Marc, oncologie
- VANDERMARCQ Guy, radiologie et imagerie médicale

## Remerciements

**A mon président de jury, Monsieur le Professeur Marc PACCALIN doyen de notre faculté,**  
Merci d'avoir accepté de présider ce jury afin d'évaluer ce travail. C'est avec joie et fierté que se terminent mes années d'études. Merci pour votre confiance et votre bienveillance tout au long de ces années. A bientôt chef

**A mon directeur de Thèse, Monsieur le Docteur Philippe PAGE,**

Que de chemin parcouru depuis notre rencontre, pour finalement se retrouver autour de ce chouette projet. Merci de m'avoir fait confiance, de m'avoir guidé sur le chemin de la recherche et de l'écriture. J'ai pris un immense plaisir à bosser avec toi sur ce sujet qui m'était cher comme tu le sais. Merci pour ton amitié passée, présente et future. La bise

**A mon jury, Madame le Docteur Elodie CHARRIER,**

Merci d'avoir accepté de juger ce travail, c'est un honneur pour moi d'être évalué par un professionnel du sujet et de pouvoir aider si possible à la pratique courante dans votre service.

**Et Monsieur le Docteur Damien FOURNIER,**

Mon ami de longue date maintenant, qui me fait le plaisir de juger ce travail. Travail, qui je l'espère, nous sera utile à notre future pratique lors de notre future collaboration. A notre projet commun, fruit d'une belle amitié.

**Aux Docteurs Catherine CORNILLON et Simon VALERO,**

Surnommés tata et tonton durant 6 mois dans un service dans lequel je me suis senti comme chez moi ; bienveillants, présents, à l'écoute, et toujours rassurants. Entouré de mes deux compères, ce quinté gagnant n'a laissé place qu'à d'excellents souvenirs. Merci tout simplement d'être vous-même.

**Aux maitres** auprès de qui j'ai appris la médecine générale, Docteur FANTINO, Docteur TISSERAULT-TARTARIN, Docteur KORENFELD, Docteur BERNARD, Docteur GIRAULT et Docteur BRUNO-STEFANINI. Merci pour vos conseils, astuces et votre soif de transmettre votre art.

**A Marie Claire et Marie Noelle,** infirmières au CHU de Poitiers, sans qui ce projet n'aurait pu voir le jour. Merci pour tout le travail réalisé et merci de votre confiance.

# SOMMAIRE

Glossaire.....	- 1 -
I.Introduction.....	- 2 -
II.LE SCENAR .....	- 4 -
1.Le SCENAR son Histoire. ....	- 5 -
2.L'appareil SCENAR .....	- 6 -
a) Le fonctionnement.....	- 6 -
b) Le déroulé du traitement :.....	- 8 -
c) Un point sur les contre-indications. ....	- 10 -
III. Généralités sur la douleur .....	- 11 -
a) Le système de traitement de l'information douloureuse.....	- 13 -
b) Le mécanisme de chronicisation de la douleur. ....	- 16 -
c) Les différents types de douleur.....	- 17 -
IV. Les études sur le SCENAR dans la littérature .....	- 19 -
V. La Lombalgie avant tout un problème de santé publique. ....	- 23 -
1.Un enjeu de santé publique.....	- 24 -
2.Les différents types de lombalgies.....	- 27 -
3.La prise en charge des lombalgies. ....	- 29 -
VI. Résultats du SCENAR au CHU de Poitiers.....	- 33 -
1.Etude rétrospective.....	- 34 -
2.Notre étude .....	- 35 -
a) Introduction. ....	- 35 -
b) Méthode. ....	- 35 -
c) Résultats et Discussion. ....	- 36 -
d) Conclusion.....	- 54 -
VII. Conclusion .....	- 55 -
Annexes.....	- 56 -
Annexe 1 : Certificat CE .....	- 58 -
Annexe 2 : L 'appareil SCENAR.....	- 62 -
Annexe 3 : Classification d'Erlanger-Gasser : .....	- 63 -
Annexe 4 : Echelle de Nottingham Health Profile .....	- 64 -

Annexe 5 : Etude rétrospective .....	- 66 -
Annexe 6 : Population .....	- 68 -
Annexe 7: Evolution de l'EVA au fur et à mesure des séances .....	- 69 -
Annexe 8 : Durée de l'efficacité du SCENAR.....	- 70 -
Annexe 9 : Qualité de vie globale .....	- 71 -
Annexe 10 : Rubrique isolement social .....	- 72 -
Annexe 11 Prise d'antalgie : .....	- 73 -
Annexe 12 : Evolution de l'antalgie sur le premier mois.....	- 74 -
Bibliographie .....	- 75 -



# Glossaire

- TENS : Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation
- SCENAR : Self Controlled Electro Neuro Adaptative Regulation
- CE : Communauté Européenne
- ANSM : Agence Nationale de Sécurité du Médicament
- AFSSAPS : Agence Française de Sécurité Sanitaire des Produits de Santé
- CHU : Centre Hospitalier et Universitaire
- EVA : Echelle visuelle analogique
- Hz : Hertz
- FM : Fréquence Modulée
- MSD : Mode subjectif de dose
- MID : Mode individuelle de dose
- SGPA : Substance Grise périaqueducule
- NRM : Noyau Raphé Médian
- RC : Résultats de Consultation
- AT : Accidents de travail
- MP : Maladie professionnelle
- HAS : Haute Autorité de Santé
- DN4 : Douleurs Neuropathiques 4
- QDV : Qualité De Vie
- IC 95% : Intervalle de confiance à 95%, probabilité à 95% que les valeurs se trouvent entre la valeur basse et la valeur haute.
- p : puissance du test statistique
- J0 : Début de protocole
- M1 : fin du premier mois
- M2 : fin du deuxième mois
- M3 : fin du troisième mois
- M4 : fin du quatrième mois

# **I. Introduction**

La lombalgie est un enjeu de santé publique majeur comme nous le verrons dans le chapitre prévu à cet effet (cf : V1. Un enjeu de santé publique), le problème principal étant la chronicisation des douleurs et l'impasse thérapeutiques chez certains patients. De nombreuses thérapeutiques sont recommandées (cf : V3. La prise en charge des lombalgies) mais la pérennisation des symptômes nous laisse penser que peu sont efficaces, l'indication chirurgicale étant loin d'être une solution universelle. A l'instar de la TENS (Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation), le SCENAR (Self Controlled Electro Neuro Adaptative Regulation) aurait toute sa place comme traitement complémentaire des lombalgies chroniques. Compte tenu de son Marquage CE (Annexe 1) l'appareil pourrait déjà être utilisé à grande échelle en France, l'ANSM ancienne AFSSAPS ayant autorisée la mise sur le marché de l'appareil en 2012 (cf : II1. Le SCENAR son histoire). Le SCENAR a été introduit au CHU de Poitiers en 2013 par le Professeur Rigoard: il est utilisé dans le traitement des douleurs rachidiennes et des névralgies du trijumeau dans le service de neurochirurgie, ainsi qu'au centre antidouleur pour traiter divers types de douleurs. 185 patients lombalgiques ont été traité par SCENAR-thérapie entre 2013 et 2018 (cf: VI1 Etude rétrospective); le résultat de l'Echelle Visuelle Analogique (EVA) analysé rétrospectivement nous a encourager à réaliser une étude prospective sur vingt patients afin d'analyser aussi d'autres paramètres comme la qualité de vie et la prise de thérapeutique antalgique. Ce projet a pour but d'analyser l'utilisation de l'appareil SCENAR dans un contexte de lombalgie chronique, afin de promouvoir, si les effets sont notables, son utilisation en médecine générale.

D'après les informations de Monsieur Grinberg ex-président direct général de la marque OKB RITM pendant 35 ans, qui a laissé sa place en 2012 à Monsieur Starovoïtov : 500 appareils ont été vendus en Europe avant l'obtention du marquage CE. Après l'obtention de ce marquage en 2001 environs 500 appareils professionnels ont été vendus par an en Europe et 2000 par an à usage domestique. Approximativement depuis 2001 environs 12000 appareils professionnels ont été vendu et 60000 appareils domestiques en Europe. 70 % des utilisateurs se trouvent dans les pays germanophones, 20% en Angleterre et les 10 % restant dans le reste du monde. Nous ne connaissons pas le nombre de médecin utilisant cet appareil dans leur pratique courante.

## **II. LE SCENAR**

## 1. Le SCENAR son Histoire.

La création de l'appareil de stimulation avec rétrocontrôle est l'œuvre d'un long travail de la part du groupe des scientifiques du bureau d'étude d'OKB RITM, se trouvant à la base de l'institut radiotechnique de Taganrog (IRTT) en Russie. Les premiers prototypes d'appareils (ЭНС 2, ЭНС 3) ont été conçus en 1983. (1)

Après plusieurs années de recherche et d'amélioration, les scientifiques d'OKB RITM ont abouti à un appareil plus avancé qui a été nommé le SCENAR. (Self Controlled Electro Neuro Adaptative Regulation). (2)

En 1986 ont été organisées les premières recherches au niveau soviétique dans l'institut central de traumatologie et d'orthopédie « N.N. Priorov » (Moscou) et dans l'institut de recherche de la physiologie « P.K. Anokhine » (Moscou).

Le 12 décembre 1986, une commande a été reçue du ministère de la défense de l'URSS pour le lancement de la première série d'appareil. Le financement du concept SCENAR fut inclus dans le programme spatial soviétique « Buran », le SCENAR était vu comme un assistant médical portable universel pour les cosmonautes, capables selon les concepteurs de corriger et régler les problèmes de santé survenant dans les conditions d'un vol spatial.

La création du dispositif a été, pour la première fois, breveté le 4 Janvier 1987. (Auteurs : Zakharevitch. V.G., Netchouchkine A.I., Karasev A.A., Revenco A.N., Kibirev A.A.). (1) Puis le modèle amélioré a été breveté le 6 Mars 1989 (auteur : Revenco A.N., Karsev A.A., Kibirev A.A., Dygaï A.I.).

Le premier brevet d'invention appartenait à l'institut radiotechnique de Taganrog (IRTT), et la deuxième invention ainsi que le brevet international appartenait à l'OKB RITM auprès de l'IRTT. En 1989 le bureau d'étude RITM enregistre les marques "СКЭНАР" © et "SCENAR" ©.

A partir de 1990, les appareils SCENAR ayant passé suffisamment d'essais cliniques et techniques ont obtenu l'accréditation auprès du ministère de la santé d'URSS pour l'utilisation à domicile et dans les établissements médicaux.

Depuis, ces mécanismes ont été perfectionnés et approuvés. Pendant plus de 10 ans, le gouvernement soviétique a imposé de nombreux essais pour attester la fiabilité de l'appareil. Ces essais ont permis aux scientifiques d'acquérir une grande expérience dans ce domaine.

Grâce aux savoir-faire acquis par les chercheurs suite aux études réalisées, des méthodes ont été élaborées afin de traiter divers problèmes de santé.

Depuis 2001, les appareils SCENAR sont produits en Europe sous la norme CE. (Annexe 1)

En 2012, l'ANSM a autorisé la mise sur le marché français et l'utilisation par le grand public.

(2) L'appareil SCENAR est commercialisé en France à partir de 600 euros en version familiale.

En France le SCENAR est beaucoup utilisé dans le service du Docteur Monique Latare au centre hospitalier de Dax avec une utilisation quotidienne par ce médecin lors de ses consultations, ainsi qu'une vingtaine de séances réalisées par jour par une infirmière formée à l'utilisation du SCENAR pour le traitement des douleurs rachidiennes ou des névralgies.

## **2. L'appareil SCENAR (Annexe 2)**

### **a) Le fonctionnement**

La thérapie électro-impulsive avec biocontrôle est une méthode non invasive qui stimule l'organisme à s'autoréguler. Cette thérapie part du principe que pour vivre, tout être vivant a besoin d'échanges énergétiques avec son environnement. La maladie est la conséquence de la perturbation de ces échanges. Il y a une perte de l'homéostasie qui est un état physiologique d'équilibre des êtres vivants, et l'énergie de l'organisme est insuffisante pour maintenir un bon état de santé.

Les caractéristiques de l'onde électrique libérée par l'appareil, permettraient à l'organisme de retrouver l'homéostasie perdue.

Les particularités de l'onde transmise sont :

- Un influx biphasique, ressemblant à l'influx nerveux. De ce fait, le message est familier à l'Homme.

- Un influx d'amplitudes variables, mais non nocif car bref (6). Ceci permettrait (4) (5):

- D'exciter les fibres C, fibres nociceptives dont le seuil d'excitation est élevé (selon la classification d'Erlanger Gasser : ANNEXE 3). Ces fibres permettent la libération de neuromédiateurs comme l'endorphine (substance antalgique), la substance P (qui augmente la stimulation des fibres nociceptives) et des neuropeptides (qui permettent l'amélioration des symptômes). En stimulant la zone douloureuse, le cerveau reçoit un message et répond pour corriger la situation ; c'est un biocontrôle réflexe.

- D'augmenter la perméabilité de la membrane des cellules stimulées. Cela favorise l'entrée des substances bio-actives dans la cellule et modifie le potentiel du liquide intercellulaire, stimulant ainsi les échanges entre le liquide inter-cellulaire et interstitiel. Il en résulte une activation plus rapide du processus d'auto-régulation du corps.

D'après l'article (5), l'appareil permettrait :

- D'accélérer les mouvements des macrophages formés dans l'espace intercellulaire, entraînant une réaction immunitaire rapide et localisée.

- D'augmenter les enzymes antioxydantes, inhibant ainsi le stress oxydatif. Les cellules retrouvent alors le niveau d'énergie nécessaire à leurs activités.

- D'améliorer la circulation dans la zone traitée. Il est décrit un effet hémodynamique (sang) et un effet anti-œdémateux (lymphe), diminuant les processus inflammatoires.

Le biocontrôle associé renforce les actions de l'appareil (3). En effet, en étudiant l'impédance de la peau, l'appareil adapte en permanence les caractéristiques du courant et évite ainsi l'accoutumance qui réduirait les effets. Le biocontrôle permet aussi de délivrer la dose nécessaire permettant à la cellule de retrouver l'énergie suffisante pour son activité.

En résumé, le SCENAR stimulerait les ressources propres de l'organisme pour que l'organisme lui-même corrige le phénomène pathologique, et retrouve, au fil des séances, son homéostasie. Le but serait d'aider l'individu à activer ses processus d'auto-régulations.

Après le traitement, la douleur serait diminuée, la prise de médicament diminuée également et la maladie écourtée. La restauration de la fonction physique serait quant à elle quasi-immédiate. De ce fait, la qualité de vie en serait impactée dans le bon sens.

L'appareil se présente sous la forme d'un boîtier avec une électrode interne. Un écran permet de suivre le traitement par le thérapeute. Selon le traitement, d'autres électrodes mais externes cette fois-ci peuvent-être utilisées. (ANNEXE 3)

## **b) Le déroulé du traitement :**

Avant le traitement, trois paramètres peuvent être réglés :

- La puissance, aussi appelée énergie d'action. L'énergie d'action correspond à l'amplitude de la décharge électrique. Elle est ajustée en fonction du ressenti du patient (le ressenti est différent selon la localisation et l'individu). Logiquement, il faut appuyer sur le « + » pour augmenter la puissance et sur le « - » pour la diminuer. Le réglage doit se réaliser sur une zone non douloureuse, symétrique à la région douloureuse à traiter de par la similitude des paramètres cutanés. Le but avant chaque traitement est de trouver l'énergie la plus haute tolérée, qui doit être infra douloureuse pour le patient, afin d'accepter le traitement.

- La fréquence : c'est le nombre d'impulsions par seconde. La fréquence standard se trouve entre 60 et 90 Hertz (Hz). Selon les appareils la fréquence varie entre 15 et 340 Hz. Elle permet de stimuler plus ou moins en profondeur : plus la fréquence est élevée plus l'action est superficielle. Les fréquences les plus hautes sont utilisées pour les douleurs aiguës.

- La modulation de fréquence peut être activée (mode FM). La fréquence varie alors de 30 à 120Hz au cours du temps et permettrait d'améliorer les effets de l'appareil lorsque les symptômes persistent. Elle est le plus souvent utilisée en fin de traitement lorsque la zone la plus active est repérée. Le principe repose sur le fait qu'au moins une fréquence du panel proposé correspondra à la zone sélectionnée. C'est un mode à utiliser en statique.

- La modulation d'amplitude permet d'exercer une stimulation rythmée et serait préférée pour améliorer la contraction des muscles lisses et des vaisseaux.

Le traitement peut se réaliser de deux façons :

- Le Mode Subjectif de Dose (MSD) ou mode constant. Il est utilisé lors de plaintes actives. La méthode consiste à faire glisser l'appareil sur la peau, dans toutes les directions, en conservant une même « puissance » et une même vitesse. L'électrode doit être entièrement en contact avec la peau, et aucune pression ne doit être exercée. Si tout est respecté, le traitement est homogène et permet de repérer les « zones actives » (voir plus bas).



- Le Mode Individuel de Dose (MID) ou mode objectif. Il s'applique zone par zone jusqu'à la délivrance de la dose, signalée par une sonnerie et l'affichage du 0. Plus l'appareil sonne vite, plus la zone est active. Ce mode permet donc de diagnostiquer les zones les plus sensibles à l'effet du SCENAR. Il est utilisé lors de problèmes chroniques et sur les « zones actives ». Les « zones actives », aussi appelées asymétries, sont des zones cutanées qui réagissent différemment au passage de l'électrode par rapport au reste du corps.

Nous retrouvons pour le MSD, une apparition ou disparition de son, un changement de couleur cutanée (rougeur/pâleur), des collages (sortes d'adhérences qui ralentissent le mouvement de l'électrode lors de son passage sur la zone concernée), une zone douloureuse.

Pour le MID, c'est le temps de réaction initial qui détermine l'asymétrie : plus le chiffre indiqué sur l'appareil est élevé, plus la zone est active.

Le traitement se déroule en deux étapes (6) :

- La partie standard ou initiale : le traitement s'applique sur les zones générales qui aident les centres d'autorégulation à surmonter plus efficacement les maladies. La principale méthode décrite est celle des « 3 chemins 6 points » utilisée pour le corps entier, c'est par cette méthode que débute chaque séance de SCENAR.

- La partie complémentaire : le traitement s'applique alors sur différents points :

- Traitement local : sur la plainte (indice primaire : douleur, démangeaison, gonflement, gêne, ...). Pour éviter une augmentation de la douleur, il est important de commencer le traitement sur la partie symétrique à la douleur, et d'arriver ensuite sur le côté douloureux. Le traitement s'applique en MSD (ressenti du patient et du thérapeute) puis en MID (visualisation sur l'appareil de l'adaptation du corps).

- Traitement sur les « zones actives » : ces zones correspondent aux régions cutanées qui réagissent à l'appareil. Soit, là où les indices secondaires (asymétries) apparaissent.

- Traitement sur les régions réflexogènes : sur les zones cutanées de la projection des organes (décrites dans les manuels du SCENAR).

- Traitement sur les points d'acupuncture : d'après Nakatami, cité dans l'article (3), la stimulation des méridiens et des points biologiques actifs augmenterait les réserves fonctionnelles de santé.

Le traitement peut s'appliquer dans l'urgence mais aussi sur des douleurs chroniques. Une cure comprend normalement 6 à 10 séances mais peut aller jusqu'à 15 à 20 séances si les symptômes (notamment la douleur) persistent, chaque séance dure en moyenne une trentaine de minute.

**c) Un point sur les contre-indications.**

La SCENAR-thérapie, en respectant son mode d'emploi, est sans danger et n'a pas de contre-indications sauf les exceptions suivantes (3) :

- L'appareil SCENAR ne devra pas être utilisé pour traiter les patients qui ont un stimulateur cardiaque ou d'autres appareils électroniques (pompes à insuline, implants auditifs, électrodes de neuro-stimulation implantées, etc.) en raison des risques de dysfonctionnement par interférence.
- La SCENAR-thérapie ne doit pas être utilisée pour l'auto-assistance des personnes en état d'ébriété car alors la perception de la puissance et de la durée d'action peut être déformée par augmentation du seuil de nociception.
- Le SCENAR ne doit pas être utilisé en peri-orbitaire chez les gens atteints de glaucome.
- La SCENAR-thérapie ne doit pas être utilisée pour les personnes ayant une intolérance sévère aux stimulations électriques.
- Le traitement par SCENAR ne s'applique pas aux maladies infectieuses aiguës de diagnostic inconnu.
- Allergie à l'un des composants (Niquel).

### **III. Généralités sur la douleur**

# 1. La physiopathologie de la douleur :

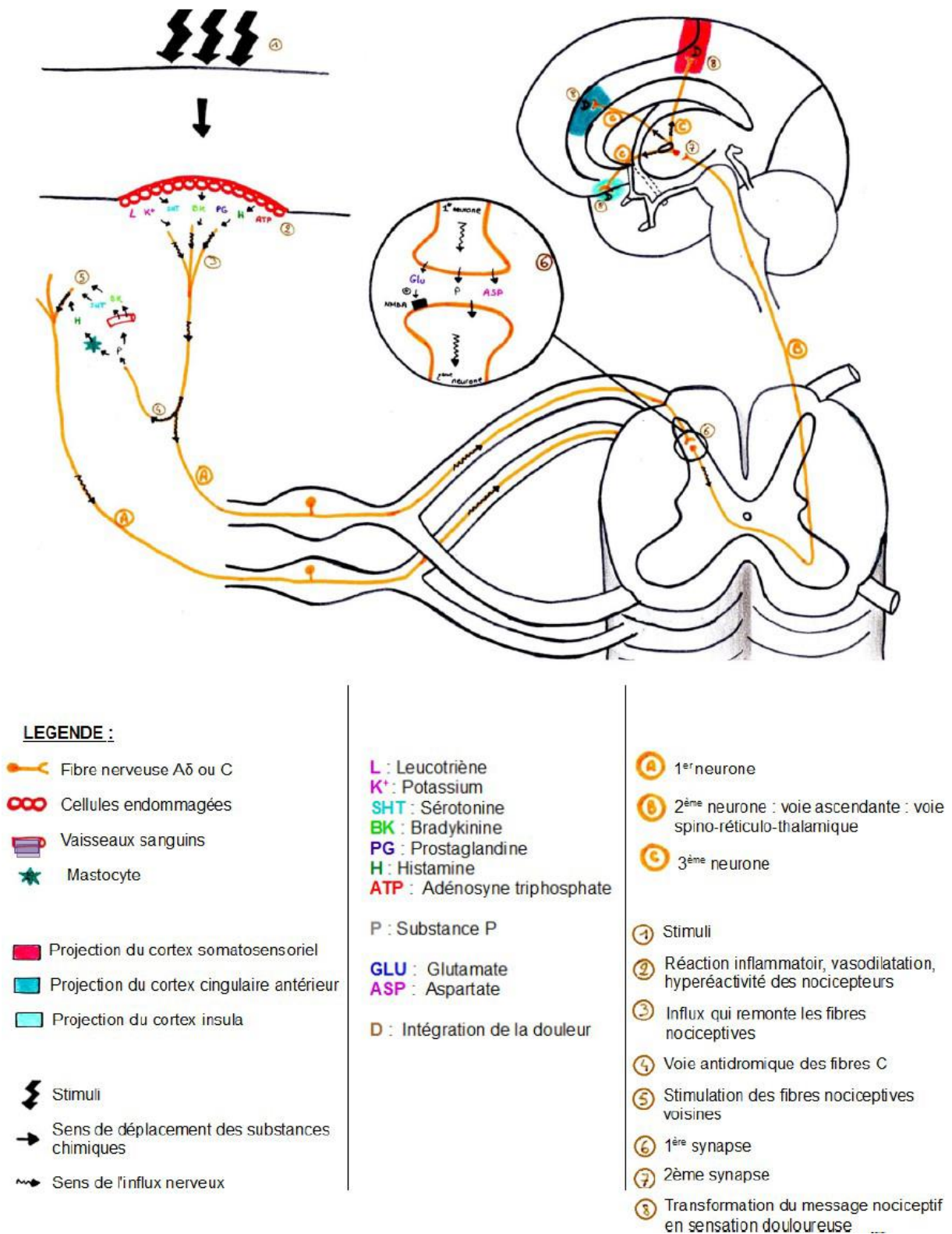


Figure 1 : Schéma de la physiologie de la douleur (6) (7)

### **a) Le système de traitement de l'information douloureuse.**

Le stimulus douloureux dans tout type de douleur provient des structures anatomiques (ligaments, muscles, nerfs, articulations, os et la surface cutanée). La nociception est divisée en 4 étapes qui sont la transduction, la transmission, la perception et la modulation. (8)

La transduction est le processus de conversion du stimulus douloureux en potentiel d'action. La transmission et la conduction qui sont intriqués font références au trajet entre la zone douloureuse et le cerveau en passant par la moelle épinière. La perception est contemporaine à l'arrivée du signal au niveau du cortex cérébral.

Le mécanisme complexe par lequel le signal douloureux est modifié, est appelé modulation. Le signal douloureux suit un trajet passant par trois voies, la voie afférente qui remonte jusqu'au cerveau, la voie d'intégration qui traite le signal (tronc cérébral, cerveau moyen, diencéphale et cortex) et la voie efférente qui retourne à la moelle épinière.

#### **a.1) La transduction de la douleur**

Comme nous l'avons déjà notifié la douleur est déclenchée par des événements se produisant sur la peau ou en profondeur. Le corps humain est composé de neurones sensoriels (nocicepteurs) répondant aux stimuli thermiques, mécaniques ou chimiques. L'activation de ces neurones libère des potentiels d'action et des neurotransmetteurs qui sont réceptionnés par les premiers axones qui vont se diriger vers la corne postérieure de la moelle épinière qui transmet ensuite l'information au cerveau ; c'est la transduction du signal, celle-ci se fait via la libération locale de potassium, ion H<sup>+</sup>, bradykinine, sérotonine, prostaglandines, leucotriènes. Les nocicepteurs peuvent libérer des neuromédiateurs ainsi que la substance P qui a une action vasodilatatrice et favorise la sécrétion d'histamine et de sérotonine qui sensibilisent les nocicepteurs voisins. (10)

## a.2) La transmission et la conduction

Une fois l'information transmise aux nerfs périphériques, 3 types de fibres vont conduire l'information. Sur le plan anatomique les fibres périphériques se rejoignent dans la corne postérieure de la moelle épinière pour former les seconds neurones. Les premiers neurones sont de différents types et sont spécialisés en fonction de l'information reçue.

Les axones A $\beta$  sont de gros diamètre et myélinisés : ils conduisent l'information rapidement, ils sont spécialisés dans la conduction des informations de la proprioception et du tact épicrotique. Ils ne sont pas concernés dans le cas de la douleur nociceptives. Les axones A $\delta$  sont plus petits, myélinisés et conduisent plus lentement l'information : ces axones sont spécialisés dans la mécanoréception. Le dernier type de fibre sont les fibres C qui sont petites et non myélinisées et conduisent lentement : elles sont spécialisées dans la sensibilité thermique, chimique ou mécanique. (9)

Ces premiers neurones se rejoignent dans la corne postérieure de la moelle épinière. La libération locale de neurotransmetteurs permet le passage de l'information des premiers neurones aux neurones spinaux. Les principaux neurotransmetteurs sont des acides aminés excitateurs (glutamate, aspartate) et des neuropeptides comme la substance P. Ces neuromédiateurs sont responsables de la transmission de l'influx nerveux mais aussi des phénomènes de sensibilisation centrale expliquant l'hyperalgésie secondaire. Simultanément au niveau médullaire des phénomènes de modulation du message se créent par l'intermédiaire d'acide aminés inhibiteurs (acide gamma-aminobutyrique GABA) ou des substances opioïdes endogènes. (10)

L'information algique est donc maintenant dans les neurones spinaux, celle-ci a été transmise dans les couche I et V de la corne postérieure de la moelle pour former la voie spino-thalamique qui est composée : du faisceau néospinothalamique connecté aux fibres A $\delta$  qui rejoignent le noyau ventro-postéro-latéral du thalamus avant d'atteindre le cortex somatosensoriel via le cordon antéro-latéral de la moelle spinale, et du faisceau paléospinothalamique plutôt connecté aux fibres C qui rejoint le thalamus médian avec un relais vers les structures limbiques et le cortex frontal. (10).

Les couches de la corne postérieure de la moëlle épinière permettent d'expliquer la projection des douleurs d'organe via les rapports intimes des terminaisons nerveuses entre les différents organes au niveau de la couche V de la corne postérieure.

### **a.3) La perception.**

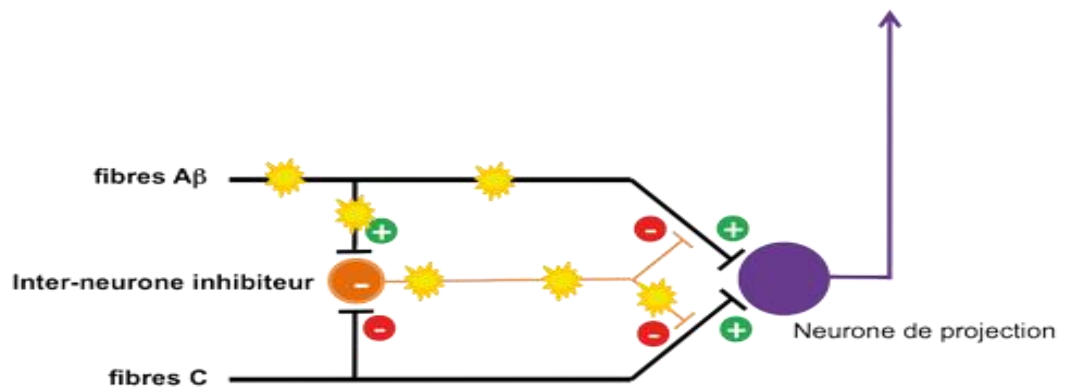
C'est la phase d'arrivée de l'information au niveau des cortex cérébraux, chaque zone du cerveau est spécifique d'une zone du corps. Grâce aux imageries par TEP (Tomographie par Emission de Positron) et IRM (Imagerie par Résonance Magnétique) cette phase a pu être mise en évidence et étudiée. (11)

### **a.4) La modulation :**

La modulation du signal est expliquée par différents phénomènes que nous allons tenter d'expliquer.

#### **➤ Le « Gate control »**

C'est dans la zone de la corne dorsale de la moëlle épinière que s'explique la théorie du « Gate control ». La théorie du portillon ou du « Gate control » a été décrite par Melzack et Wall en 1965. Cette théorie du « Gate control » met en évidence la première modulation physiologique de la douleur au niveau de l'entrée de l'information dans la corne postérieure de la moëlle épinière. Ce premier niveau de modulation est un contrôle segmentaire, qui se produit à chaque étage vertébral et qui résulte d'une interaction entre les afférences nociceptives (C et A $\delta$ ) et non nociceptives (A $\alpha$  et A $\beta$ ). La convergence de toutes les informations sensibles vers un neurone de projection commun induit une concurrence entre elles. Tout le monde a d'ailleurs expérimenté cette concurrence en ayant le réflexe de se frotter une zone endolorie, comme par exemple après un choc : la sensation tactile se substitue alors à la sensation douloureuse (ou la réduit). Il existe en outre un mécanisme complémentaire dû à la présence d'un inter-neurone inhibiteur capable de réguler l'ouverture/fermeture de la porte et qui est lui-même sous l'influence des fibres nerveuses nociceptives et non nociceptives. (12)



- + action facilitatrice
- action inhibitrice
- ☀️ fermeture de la porte

Figure 2 : Schéma de la théorie du « Gate control »

➤ **Les contrôles inhibiteurs descendants**

Des fibres partent de la substance grise périaqueducale (SGPA) et du noyau du raphé médian (NRM) pour libérer respectivement de la sérotonine, de la dopamine et de la noradrénaline au niveau de la moëlle épinière pour y activer les récepteurs enkephalinergiques. La stimulation de ces régions (SGPA et NRM) entraînerait une analgésie par diminution de l'activité des afférences nociceptives. (10)

➤ **Le contrôle inhibiteur diffus nociceptif (CIDN) :**

Décrit par Le Bars et al. en 1979, ce concept met en évidence qu'une douleur peut en cacher une autre, c'est à dire qu'une forte douleur éteint une plus faible. La stimulation nociceptive activerait les neurones nociceptifs du segment spinal correspondant à la zone stimulée et inhiberait tous les autres neurones nociceptifs. Pour résumer une douleur précise et vive inhibe de façon locale une douleur plus sourde et imprécise par réduction de l'activité de fond des nocicepteurs situés en dehors de la zone douloureuse aiguë. (13)

**b) Le mécanisme de chronicisation de la douleur.**

La douleur devient chronique lorsque les mécanismes de modulations sont dépassés. La douleur chronique est définie par une douleur supérieure à 3 mois et devient un



syndrome plurifactoriel et complexe, associant des manifestations physiques, psychiques, comportementales et sociales. Cette évolution en douleur chronique est due à des modifications structurelles du système nerveux central liée à une stimulation douloureuse prolongée. Le seuil de déclenchement de la douleur est abaissé responsable d'hyperalgie ou même d'allodynie dans le cadre de stimuli non douloureux perçus comme douloureux. La douleur n'est plus contrôlée par les mécanismes de modulation et n'est souvent pas soulagée par les antalgiques classiques.

Ces douleurs envahissent l'univers psychologique, affectif et social du patient et se traduisent par une altération franche de sa qualité de vie. (10)

### **c) Les différents types de douleur.**

-Les douleurs par excès de nociception liées à la stimulation excessive de nocicepteurs périphériques lors d'une lésion tissulaire, d'une inflammation, d'une stimulation mécanique, thermique ou chimique. Elles ont une topographie non systématisée correspondant au territoire stimulé ou à la zone de projection de l'organe en question (douleur projetée).

- La douleur neuropathique : liée à une lésion bien localisée d'un tronc, d'un plexus, d'une racine (périphérique) ou d'un hémicorps (central). La douleur neuropathique sera associée à un déficit sensitif dans le territoire correspondant. Des décharges électriques peuvent être ressenties, ainsi qu'une allodynie ou une hyperalgésie. A la différence de la douleur par excès de nociception elle est systématisée et souvent continue.

- Les douleurs mixtes associent les composantes des deux douleurs précédentes. Elles sont souvent retrouvées dans certaines lombalgies avec irradiations systématisés (lombosciatique, lombo-cruralgie).

- Les douleurs fonctionnelles ou centrale, ce sont des douleurs liées au dysfonctionnement des systèmes de contrôle de la douleur sans lésion identifiées ; on classe dans ce type de douleur, le syndrome fibromyalgique, les colopathies fonctionnelles, les cystites interstitielles et les céphalées de tension. (10)

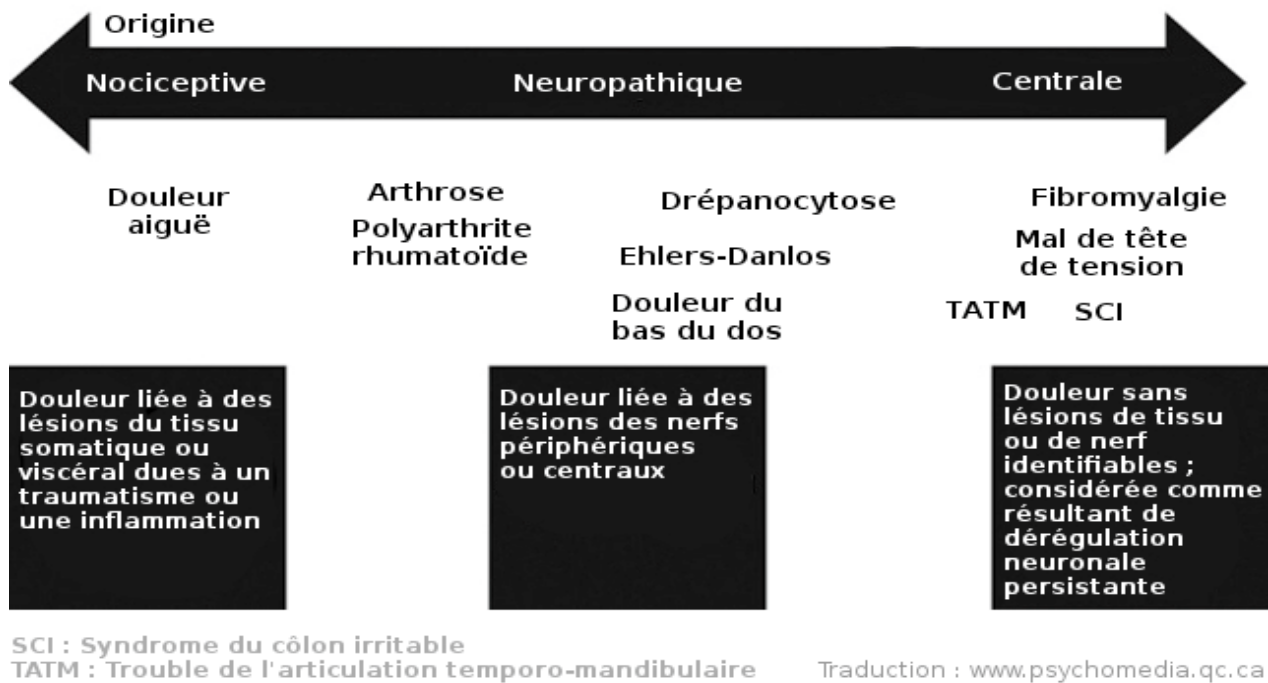


Figure 3 : Les différents types de douleur décrit par : Daniel J. Clauw et ses collègues (Clinical Journal of Pain, 2016)

## **IV. Les études sur le SCENAR dans la littérature**

Une centaine d'études ont été réalisées sur le SCENAR à travers le monde. J'ai sélectionné ci-dessous quelques-unes d'entre elles qui me semblent pertinentes pour la suite de notre étude mais aux niveaux de preuves variables de par leur méthode.

Une première étude (14) prospective randomisée contrôlée sur 60 patients, entre Mars 2014 et Juillet 2015 en Corée du Sud, souffrant de douleur cervicale chronique dans les suites d'un traumatisme a mis en évidence la comparaison entre le SCENAR et le TENS. Les patients sélectionnés sont âgés de 20 à 50 ans, et randomisés en 2 groupes, un groupe TENS composé de 28 patients (témoins) et un groupe SCENAR composé de 32 patients (cas). Les patients recevaient 20 minutes de traitement pendant 4 semaines à raison de 3 séances par semaine. L'évaluation de l'EVA, et du score de dysfonction cervicale (Neck Disability Index) a été évalué à 0, 4, 8, 12 et 16 semaines. L'EVA est davantage diminuée avec le SCENAR (6,3 à S0 vs 2,1 à S16) comparativement au TENS (6,2 à S0 vs 3,7 à S12), cependant cette différence n'est pas significative (IC95% SCENAR [0,119;3,61] VS IC95% TENS [1,431;5,24]). La diminution du score de dysfonction cervicale est significativement plus importante avec le SCENAR, passant avec le SCENAR de 23,75 à 9,5 (IC95% [6,84;12,66]) qu'avec le TENS passant de 24,28 à 14,3 (IC95% [12,797;18,916]) ( $p < 0,05$ ).

**Source :**

**Han J, Han I. A Comparative Study of the Efficacy between Self-controlled Energo-Neuro-Adaptive Regulator and Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation for Whiplash Injury. The Nerve. 31 oct 2016;2(2):33-7.**

La seconde étude (15) est une étude Australienne réalisée en 2007 comparant le SCENAR, la TENS et le placebo dans le cadre de douleur cervicale chronique. Cette étude évalue la diminution de l'EVA, une échelle de dysfonction cervicale (NDI), une échelle spécifique de fonction des patients (PSFS) et une échelle de qualité de vie (SF-36). Cette étude a recruté de manière randomisée 24 patients, 10 hommes et 14 femmes âgés de 18 à 50 ans. Le traitement a été réalisé en simple aveugle sur 6 semaines, à raison de 3 séances de 15 minutes par semaine pendant 2 semaines, puis 2 séances par semaine pendant 2 semaines, puis 1 séance par semaine pendant 2 semaines. L'évaluation est faite initialement puis à 6 semaines puis à 12, 18 et 24 semaines. Les groupes constitués sont comparables

avec 9 patients dans le groupe SCENAR, 7 patients dans le groupe TENS et 8 dans le groupe contrôle (PLACEBO).

En termes de résultats, on note une diminution significative ( $p=0,001$ ) de la douleur chez les patients traités par SCENAR comparativement aux bras placebo et TENS qui maintiennent une sensation douloureuse comparables à celle du début. On note également une amélioration significative ( $p=0,022$ ) en termes de score de dysfonction cervicale alors que dans les bras placebo et TENS celle-ci ne se modifie guère. Sur le plan de la fonction des patients on note une amélioration significative et durable dans le groupe SCENAR.

Sur le plan de la qualité de vie le résultat est une nouvelle fois significatif en faveur du SCENAR ( $p=0,001$ ), celle des patients traités par le SCENAR se rapproche et tend à devenir identique aux résultats de patients sains, comparativement aux bras TENS et Placebo qui ne sont pas améliorés dans le temps.

**Source :**

**Vitiello AL, Bonello R, Pollard H. The effectiveness of ENAR® for the treatment of chronic neck pain in Australian adults: a preliminary single-blind, randomised controlled trial.**

**Chiropr Osteopat. 9 juill 2007;15:9.**

Une troisième étude (16) est celle réalisée à Vienne en Autriche qui est un abstract d'une étude faite sur 24 patients souffrant de cervicalgie chronique : c'est une étude randomisée contrôlée avec un groupe SCENAR (13 patients) et un groupe TENS (11 patients). Les patients de chaque groupe ont été traités 3 fois par semaine pendant 2 semaines. Il a été évalué l'EVA, la dysfonction cervicale et les amplitudes de mouvements (Flexion, extension, rotation). Les résultats montrent une amélioration en termes de douleur, de dysfonction cervicale et de mobilité dans les 2 groupes avec une amélioration significativement différente en faveur du SCENAR en termes de dysfonction cervicale (NDI) ( $p < 0,05$ ).

**Source :**

**Y. Eun, W. Choi. The effect of SCENAR and TENS (Transcutaneous electrical nerve stimulation) on the pain relief in patients with chronic neck pain. Efic 2015 abstracts.**

**Vienna, Austria. 2-5 sept 2015.**

Une quatrième étude (17) prospective mais avec un faible niveau de preuve car non randomisée non contrôlée réalisée sur 202 patients atteints de syndrome de douleur myofasciale chronique traités par le SCENAR 3 fois par semaine en moyenne 6 mois (3-16 mois), montre une amélioration de l'EVA de 89% en moyenne.

**Source :**

**In Bo Han , Ryoong Huh. SCENAR therapy for myofascial pain syndrome. Abstracts of WACBE World Congress on Bioengineering 2007, Bangkok, THAILAND**

Une cinquième étude (18) rétrospective non randomisée non contrôlée a évalué l'efficacité du SCENAR de nouveau dans le cadre de douleur musculaire dorsale non caractérisée. Les traitements ont été réalisés en Corée du Sud entre Mars 2006 et Décembre 2006 dans le département de neurochirurgie de SEONGNAM sur 340 patients (138 hommes et 202 femmes) âgés de 23 à 76 ans avec une moyenne à 43,5 ans. Les patients ont été évalués avant traitement, à une semaine de la fin du traitement et un mois après l'arrêt du traitement. L'évaluation a été faite sur l'EVA et sur la mobilité du rachis. Le traitement par SCENAR a été réalisé chez les 340 patients. L'analyse totale montre une diminution nette des douleurs et une amélioration de la mobilité pour 296 patients à une semaine et un mois après le traitement. 2 sous-groupes ont été réalisés les douloureux cervicaux (n= 295) et lombaires (n=45). L'efficacité semble plus importante dans le bras douleur cervicale avec une diminution de la douleur chez 88,7% des patients versus 83,1% dans le bras lombalgie.

**Source :**

**In Bo Han, Ji Young Moon, Ryoong Huh, Hye Young Yoo, Sang Chung. The Efficacy of SCENAR Therapy for myofascial Pain Syndrome.**

## **V. La Lombalgie avant tout un problème de santé publique**

## 1. Un enjeu de santé publique.

La lombalgie est le huitième résultat de consultation en France d'après une étude faite auprès des médecins généralistes par *Observatoire de la Médecine Générale - SFMG* avec 4689 lombalgies recensés soit 6,88 % des résultats de consultation (RC) sur un total de 278 RC qui regroupent 95% des phénomènes pathologiques rencontrés par un praticien généraliste dans son exercice. (19)

Les 15 RC les plus fréquents pour tous les patients				Les 15 RC les plus fréquents pour les 40 - 50 ans			
		Nb patients	%			Nb patients	%
1	EXAMENS SYSTEMATIQUES ET PREVENTION	16556	24.28	1	EXAMENS SYSTEMATIQUES ET PREVENTION	1820	20.24
2	ETAT FEBRILE	11849	17.38	2	ETAT FEBRILE	1228	13.66
3	HTA	8935	13.10	3	ETAT MORBIDE AFEBRILE	966	10.74
4	RHINOPHARYNGITE - RHUME	8418	12.34	4	<b>LOMBALGIE</b>	949	10.55
5	VACCINATION	8224	12.06	5	HTA	938	10.43
6	ETAT MORBIDE AFEBRILE	7838	11.49	6	RHINOPHARYNGITE - RHUME	859	9.55
7	HYPERLIPIDÉMIE	5700	8.36	7	REACTION A SITUATION EPROUVANTE	722	8.03
8	<b>LOMBALGIE</b>	4689	6.88	8	TABAGISME	673	7.48
9	ARTHROPATHIE-PERIARTHROPATHIE	4063	5.96	9	VACCINATION	641	7.13
10	DOULEUR NON CARACTERISTIQUE	3483	5.11	10	DOULEUR NON CARACTERISTIQUE	589	6.55
11	ANGINE (AMYGDALITE - PHARYNGITE)	3175	4.66	11	ARTHROPATHIE-PERIARTHROPATHIE	575	6.39
12	REACTION A SITUATION EPROUVANTE	3125	4.58	12	HYPERLIPIDÉMIE	542	6.03
13	RHINITE	2944	4.32	13	PROCEDURE ADMINISTRATIVE	463	5.15
14	PLAINTE ABDOMINALE	2758	4.04	14	CONTRACEPTION	455	5.06
15	CONTRACEPTION	2658	3.90	15	RHINITE	404	4.49

Figure 4 : Classement des 15 résultats de consultation les plus fréquents en médecine générale. (19)

Il n'y a pas de différence significative de survenu de lombalgie chez les hommes ou les femmes.



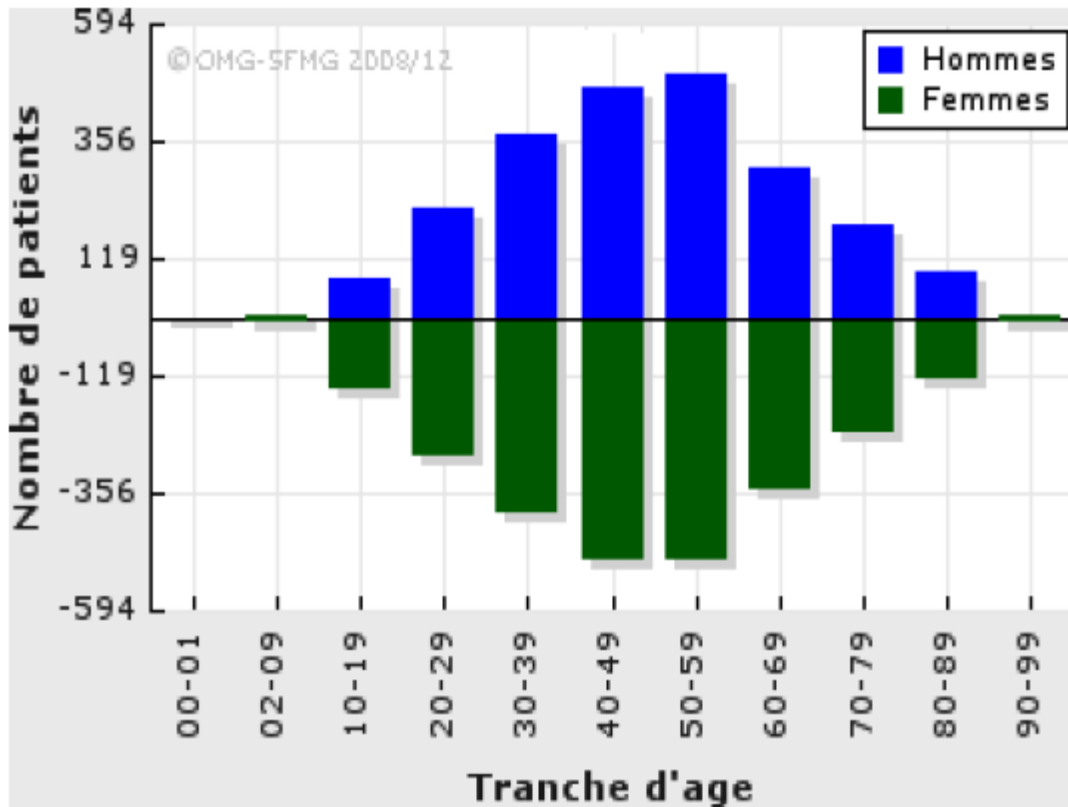


Figure 5 : Répartition des lombalgiques par tranche d'âge et par genre. (19)

La prévalence des lombalgies est élevée. Dans une population en âge de travailler, plus de 2 salariés sur 3 ont eu, ou auront une lombalgie. Les lombalgies représentent 20 % des accidents du travail (AT) et 7 % des maladies professionnelles (MP). Près de la moitié des AT pour lombalgies sont survenus lors de port de charges. (20)

En France, il n'existe pas d'étude sur la fréquence des lombalgies dans la population générale. La prévalence de la lombalgie (vie entière) dans la population adulte varie selon les études de 66% à 75%. Quarante-vingt-dix pour cent des épisodes guérissent sans recours à un médecin. La majorité des épisodes sont rapidement résolus, mais 10 à 23% durent plus de 3 mois. (21)

La lombalgie chronique est un enjeu de santé publique majeur du fait de l'invalidité qu'elle peut entraîner. Celle-ci a connu une forte recrudescence dans les pays industrialisés au cours des dix dernières années. Certains facteurs de risques de lombalgies (manutentions manuelles, chutes, heurts, trébuchements, postures contraignantes) sont présents dans toutes les professions ; les lombalgies peuvent donc toucher tous les salariés. Cependant, les

répercussions des lombalgies en termes de nombre et de durée des arrêts du travail sont plus importantes parmi les salariés plus exposés : manutentionnaires, conducteurs d'engins, travailleurs de force ou exposés à des postures contraignantes.

La durée moyenne des arrêts de travail pour lombalgies est de deux mois. Elle a quasiment triplé en 40 ans. La durée moyenne des arrêts de travail pour lombalgie reconnus en maladie professionnel est d'un an et leur coût moyen de 44 000 euros par an. Chaque année, près de 11,5 millions de journées de travail sont perdues du fait des AT et MP liés aux lombalgies. Les lombalgies sont responsables d'un arrêt de travail sur six. Elles représentent 30 % des arrêts de plus de six mois et la troisième cause d'admission en invalidité. Au total, les lombalgies en lien avec le travail représentent, pour la branche AT-MP, un coût de plus d'un milliard d'euros par an.

La cinquième enquête européenne sur les conditions de travail (Eurofound) (22) montre que la lombalgie est un problème majeur de santé lié au travail. 47 % des travailleurs européens disent avoir « souffert du dos » au cours des 12 derniers mois précédant l'enquête. Dans la plupart des cas la lombalgie est sans conséquence importante mais elle peut devenir chronique. Les lombalgies chroniques représentent la première cause d'inaptitude médicale chez les salariés de moins de 45 ans. Les arrêts de travail et le handicap consécutifs aux lombalgies sont les principales raisons des coûts économiques et sociaux qu'elles génèrent.

En Angleterre 25% des lombalgiques consomment 90% du coût global du « low back pain ». En France les coûts médicaux directs représentent environ 1,6% des dépenses d'assurance maladie et 0,1% du produit intérieur brut. Les coûts indirects représentent cinq à dix fois les coûts directs. (23)

Les coûts de la lombalgie sont considérables : près de 20 milliards de dollars par an aux Etats-Unis et 1,5 milliard d'euros par an en France où les 7% de lombalgies chroniques qui durent plus de 6 mois sont responsables de plus de 70% du coût de cette pathologie. (22)

La prise en charge par les professionnels paramédicaux représente 22,9% des coûts liés à la lombalgie chronique. (23)

## 2. Les différents types de lombalgies

On retrouve plusieurs types de lombalgies (24)

### **Les lombalgies dites symptomatiques :**

Elles sont secondaires à une pathologie. Il faudra rechercher des signes ou des symptômes spécifiques, appelés « drapeaux rouges », ils doivent interpeller pour agir en urgence si nécessaire.

- Moins de 20 ans ou premier épisode après 55 ans,
- Traumatisme important,
- Syndrome inflammatoire, infectieux, fièvre,
- Traitements prolongés par corticoïdes,
- Altération de l'état général,
- Histoire ou suspicion de cancer, VIH, pathologies des organes profonds,
- Douleur qui augmente progressivement, non liée à l'activité physique,
- Douleur augmentée en position allongée, mal localisée (dos et thorax),
- Signes de compression nerveuse (sciatique, atteinte sphinctérienne...).

### **Les Lombalgies communes :**

Ce sont les lombalgies qui ne sont pas dues à une pathologie bien identifiée ; ce sont celles que l'on rencontre dans la très grande majorité des cas. Elles sont classées en fonction de leur durée.

#### La lombalgie aiguë : jusqu'à 6 semaines

90 % des cas guérissent en quelques jours et plus de 90 % des patients en arrêt de travail à cause d'un lumbago ont repris le travail dans le mois. Toutefois, la tendance à la récurrence dans l'année concerne plus d'un quart des patients. Les lombalgies peuvent être ou non accompagnées d'une douleur neurogène on parle de sciatique (L5-S1) ou de cruralgie (L3-L4).

#### La lombalgie subaiguë : de 6 à 12 semaines

Elle concerne environ 3 % des patients. C'est une période charnière entre une guérison normale et le passage à la chronicité. Le risque de passage à la chronicité est évalué

par des "drapeaux jaunes" qui sont des indicateurs psychosociaux d'un risque accru de passage à la chronicité.

Les « drapeaux jaunes » :

- Fragilité émotionnelle telle que la dépression, l'anxiété, la tendance au stress et l'isolement social.
- Un retrait par rapport à la pathologie, le fait d'avoir une attitude passive vis à vis des thérapeutiques et non active, l'idée que ces douleurs peuvent entraîner un handicap.
- Comportements douloureux inappropriés, en particulier d'évitement ou de réduction de l'activité, liés à la peur.
- Problèmes liés au travail (insatisfaction professionnelle ou environnement de travail jugé hostile) ou problèmes liés à l'indemnisation (rente d'invalidité).

La lombalgie chronique : au-dessus de 3 mois

Elle est rare : de 2 à 7 % des lombalgies aiguës deviennent chroniques. Du fait de ses retentissements individuels, sociaux, professionnels et économiques c'est la forme la plus grave de lombalgie commune. Très souvent les caractéristiques de la douleur changent et la lombalgie chronique devient un "syndrome douloureux chronique".

Les différentes étiologies des lombalgies :

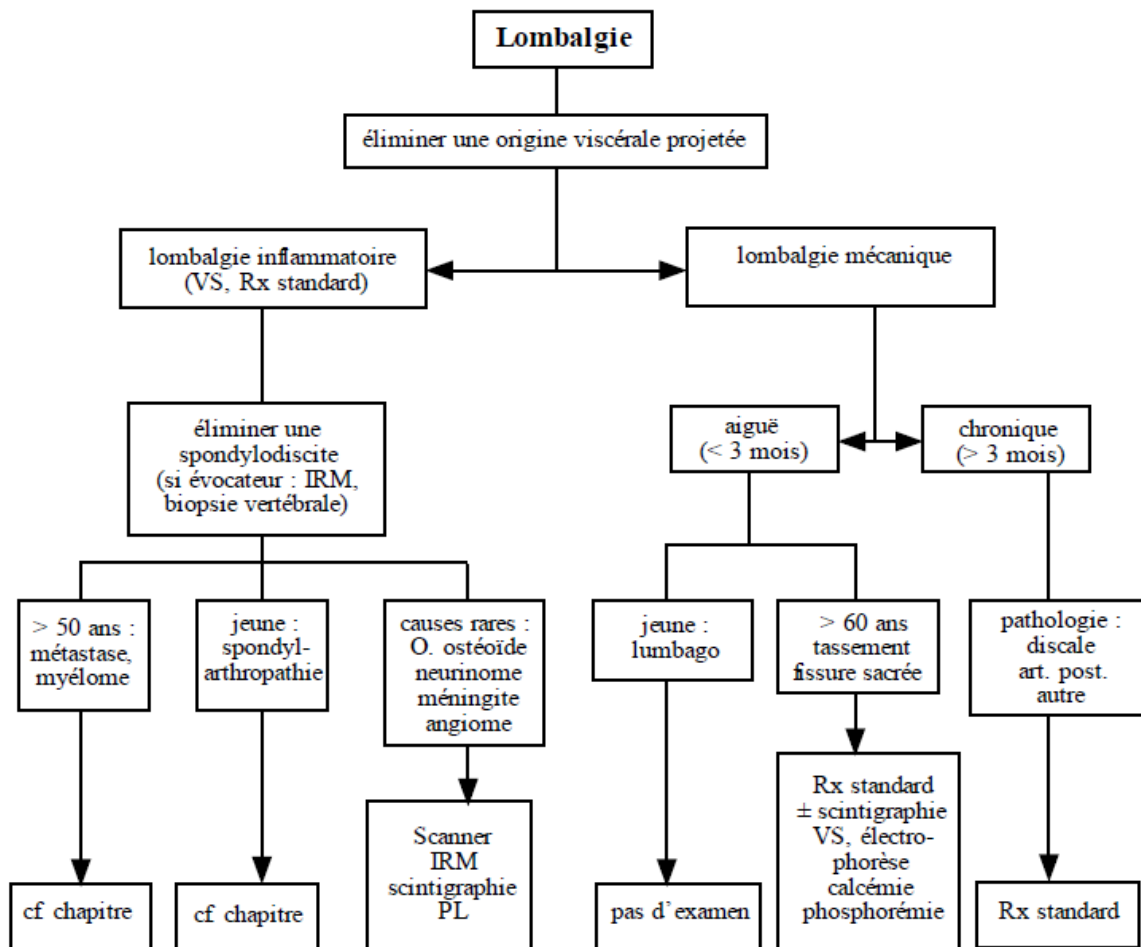


Figure 6 : Arbre diagnostique des lombalgies d'après Dubourg et Wrona en 1995 (25)

### 3. La prise en charge des lombalgies.

Un rapport de la Haute Autorité de Santé (HAS) de 2019 fait la synthèse des thérapeutiques et de leur place dans la prise en charge des lombalgies. (26)

Algorithme de prise en charge du patient présentant une lombalgie commune.

## Partie 1 : POUSSEE AIGUE DE LOMBALGIE

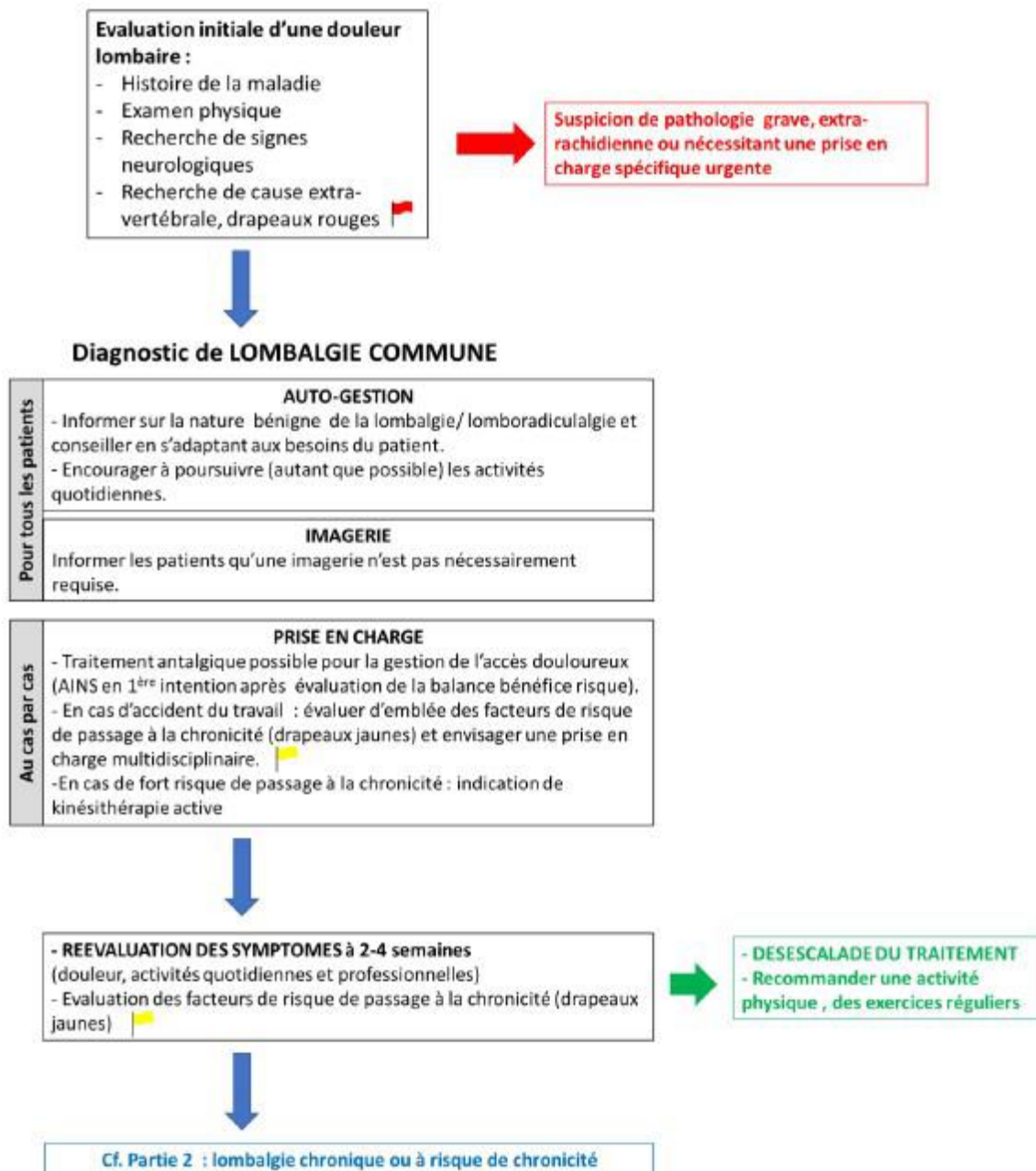


Figure 7 : Gestion de la lombalgie aiguë. (26)

L'HAS a tiré de nouvelles conclusions sur le plan thérapeutique dans ses dernières recommandations en Avril 2019. Aucun médicament n'a fait preuve de son efficacité à moyen terme dans la lombalgie aiguë. Toute prescription de médicament doit être faite en fonction de la balance bénéfice/risque.

Sur le plan médicamenteux, L'HAS dans le cadre de la lombalgie commune recommande en première intention le Paracétamol à visée symptomatique. Elle recommande également la prescription d'Anti-Inflammatoire Non stéroïdien (AINS) si cela est possible pour une durée la plus courte possible. En second intention l'HAS recommande l'utilisation d'opioïde faible (palier 2 OMS) tel que le Paracétamol-codéiné (Co-Doliprane®), l'association Paracétamol-Opium-Caféine (Lamaline®) ou bien le Tramadol (Topaglic®) pour une courte durée également si la prescription d'AINS n'est pas possible. Les antidépresseurs tricyclique ou inhibiteur de la recapture de la sérotonine et de la noradrénaline peuvent être indiqués en phase chronique si des douleurs neuropathiques les accompagnent après évaluation par un questionnaire adapté (DN4) ou si un syndrome anxiodépressif accompagne les douleurs. Les Gabapentinoïdes peuvent également être prescrit en cas de radiculalgie chronique à composante neuropathique. Il n'est pas possible de se prononcer sur le NEFOPAM (ACUPAN®) et les myorelaxants en l'absence d'études réalisées. Les antibiotiques, la vitamine D, les anti-TNF alpha et les patchs de lidocaïne n'ont pas leur place dans la prise en charge des lombalgies. L'HAS se positionne sur la possible utilisation des corticostéroïdes lors des poussées aiguës en l'absence de contre-indication.

Sur le plan non médicamenteux, l'HAS recommande la reprise d'une activité adaptée notamment sportive. Elle conseille l'auto-gestion de la douleur avec une reprise du travail précoce. Elle préconise en seconde intention les techniques manuelles (kinésithérapie, ostéopathie, ...). En troisième intention un programme de réadaptation physique, psychologique et social est recommandé, notamment en centre spécialisé comme la médecine physique et réadaptation (MPR). Le port de semelles orthopédiques n'est pas recommandé, les patients peuvent avoir recours à la sophrologie ou l'hypnose. Le port de ceinture lombaire peut être envisagé pour une courte durée, pour favoriser une reprise d'activité précoce. En cas de douleurs à composante neuropathique, après prise en charge pluridisciplinaire, la stimulation médullaire peut être envisagée. Un traitement par radiofréquence peut être réalisé en centre spécialisé. La kinésithérapie est adaptée si le patient est acteur de ses soins, et qu'il fait chez lui les exercices montrés par son kinésithérapeute, la méthode Mc Kenzie est souvent utilisée dans les techniques de rééducation du rachis.

Les infiltrations rachidiennes n'ont pas leur place en l'absence de radiculalgie. Elles peuvent alors être envisagées en cas de traitement bien conduit et après imagerie.

## Partie 2 : LOMBALGIE CHRONIQUE OU À RISQUE DE CHRONICITÉ

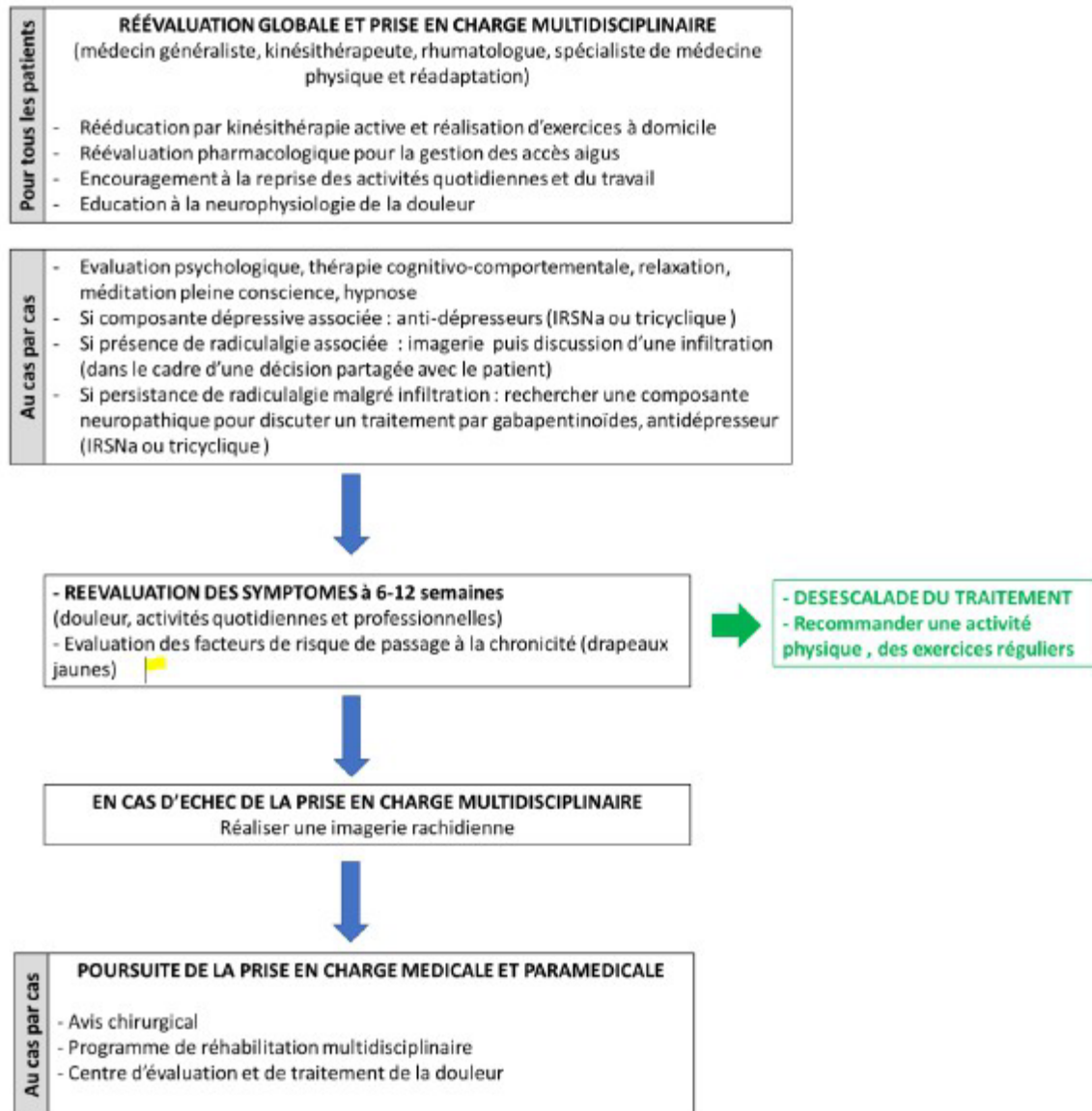


Figure 8 : Gestion de la lombalgie chronique ou à risque de chronicité. (26)



## **VI. Résultats du SCENAR au CHU de Poitiers**

## 1. Etude rétrospective

Nous savons que 90% des lombalgies aiguës guérissent spontanément en moins d'un mois, qu'en est-il des lombalgies chroniques ?

La prise en charge des lombalgies chroniques est plus complexe car la douleur peut s'installer sans jamais quitter le patient. La chirurgie peut être efficace si l'indication est bien posée et bien réfléchie. Cependant de nombreux patients vont devoir apprendre à gérer au quotidien leur douleur.

Au CHU de POITIERS l'appareil SCENAR est introduit depuis 2013 par le Professeur RIGOARD et est utile dans la prise en charge de douleur chronique, il est utilisé également pour les lombalgies chroniques. Nous avons analysé les données de 185 patients traités par SCENAR thérapie entre 2013 et 2018 après indication posée par un chirurgien du rachis. Les traitements ont été réalisés par une infirmière formée à l'appareil. Dans la mesure où initialement il ne s'agissait pas réellement d'une étude, seule l'EVA avait été évaluée. (Annexe 5)

Cette analyse porte donc sur 185 patients précédemment opérés ou non du rachis lombaire : 74 hommes et 111 femmes âgés de 19 à 85 ans avec pour moyenne d'âge 50,11 ans. On compte 3 indications dont, 88 lombalgies, 16 lombo-cruralgies et 81 lombosciatiques. Le nombre de séances moyen est de 6,98 avec une fréquence retenue d'une séance par semaine en moyenne. (Annexe 5)

L'EVA moyenne en début de thérapie est à 6,18/10 avec une médiane à 6,19/10. Les valeurs extrêmes sont 1/10 et 10/10. (Annexe 5). L'EVA moyenne en fin de thérapie est à 3,9/10 avec une médiane à 3,5/10, les valeurs extrêmes sont 0/10 et 10/10. (Annexe 5). En analysant plus finement le tableau on décompte 60 patients dont l'EVA a diminué de plus de 50%, soit 32% des patients. 40 patients ont vu leur EVA diminuer entre 30 et 50%, soit 22% des personnes traités. 34 patients ont déclaré avoir une baisse de leur EVA entre 1 et 29%, soit 18% des patients. Pour finir 47 sujets n'ont pas été améliorés au cours du protocole de traitement, soit 25% de l'ensemble des patients. Parmi eux 15 patients déclarent avoir une exacerbation de leurs douleurs.

Au total on observe une diminution de l'EVA de 37,08% sur les 185 patients analysés (Annexe 5).

À la suite de ces résultats concluants nous nous sommes proposés d'évaluer son efficacité en termes de douleur, de prises médicamenteuses et de qualité de vie dans le cadre d'une étude cette fois-ci prospective.

## **2. Notre étude**

### **a) Introduction**

Nous venons de le voir le SCENAR apporte une certaine efficacité sur le plan des douleurs rachidienne, para-rachidienne et les irradiations qu'elles soient crurales ou sciatiques. Cependant rien n'a été quantifié au CHU ou même en France quant à la l'évolution de la prise médicamenteuse, ou l'évolution de la qualité de vie. Je propose donc de reprendre les indications déjà utilisés au CHU mais d'introduire un nouveau questionnaire de suivi pour répondre à ces questions.

### **b) Méthode**

Il s'agit d'une étude observationnelle prospective sur 20 patients traités par l'appareil SCENAR au CHU de Poitiers par des infirmières formées à l'utilisation de l'appareil pour la prise en charge de lombalgies, entre Janvier 2019 et Septembre 2020.

L'objectif principal est de montrer une amélioration significative sous SCENAR-thérapie des patients algiques chroniques, de montrer si oui ou non cela peut être un support d'antalgie en médecine de ville comme l'est déjà le TENS.

Les objectifs secondaires sont : évaluer la diminution de la prise médicamenteuse, l'amélioration de l'EVA et l'amélioration de la qualité de vie.

Les patients inclus sont des patients âgés de 18 ans ou plus, homme ou femme, ne présentant pas de contre-indication à la SCENAR-thérapie (cf contre-indication), ayant une lombalgie chronique datant de 3 à 12 mois avec ou sans irradiation neurologique et sans indication chirurgicale après consultation avec les spécialistes du rachis du CHU de Poitiers.

Le traitement se déroule en 2 étapes, une première sur 5 séances espacées d'une semaine chacune, et de deux séances suivantes espacées chacune d'un mois. Au total 7

séances pour une durée de 3 mois. Les séances se déroulent en 2 étapes avec le traitement de base et le traitement de la zone douloureuse comme expliqué dans le paragraphe II.2.b.

L'évaluation des patients se fait avant le début du protocole, à la fin des 5 premières séances, à la fin du deuxième mois, à la fin du troisième mois et à la fin du quatrième mois qui est une séance d'évaluation exclusivement. L'EVA, la qualité de vie et la prise médicamenteuse sont évalués.

A chaque séance l'EVA avant et après traitement et la prise médicamenteuse sont évalués également. Nous avons pour les thérapeutiques attribué un score arbitraire afin de montrer une évolution ou non. Nous avons arbitrairement attribué 1 point pour la prise de palier 1 de l'OMS et d'AINS, 2 points pour la prise de palier 2 de l'OMS, 3 points pour la prise de gabapentinoïde, et 4 points pour la prise de palier 3 de l'OMS.

Habituellement l'échelle de Saint Antoine est la plus utilisée mais est plus longue et moins facile à comprendre par les malades. Nous avons donc choisi l'échelle de qualité de vie de Nottingham (Nottingham Health Profile ou NHP), après discussion avec une équipe pluridisciplinaire de prise en charge de douleur chronique. En effet cette échelle regroupe des questions simples pour les patients et facilement compréhensible. L'échelle NHP se compose de 38 items regroupés en 6 domaines bien représentatifs de la qualité de vie : réactions émotionnelles, niveau d'énergie (vitalité), douleur, sommeil, mobilité physique et isolement social. La réponse aux questions est dichotomique (Oui/Non). Les réponses « oui » comptent pour un point, chaque point est multiplié par un coefficient dans la rubrique correspondante. Chaque rubrique est notée sur cent. Plus le score total du NHP est élevé plus la qualité de vie est perçue comme mauvaise. (Annexe 4)

Les patients ont eu pour consignes de poursuivre leurs antalgiques si nécessaire.

### **c) Résultats et Discussion.**

#### ➤ La population

Nous avons étudié 20 patients lombalgiques chroniques évoluant de moins de 13 mois, après examen par les professionnels du rachis lors d'une consultation, pour lesquels l'indication chirurgicale n'est pas retenue, qu'ils aient ou non été opéré auparavant ; 10 femmes et 10 hommes âgé de 26 à 84 ans, la moyenne de l'âge des patients est de 52,7 ans.

(Annexe 6). Au cours du traitement nous avons perdu de vue 6 patients soit 30% de l'effectif total (Cf : figure 9), l'épidémie de COVID-19 a interrompu trois traitements, deux patients sont partis pour cause d'inefficacité et un patient a quitté l'étude devant la décision finalement d'une prise en charge chirurgicale (Annexe 6). Sur les 20 patients initiaux on décomptait 11 lombalgies, 8 lombo-sciatiques et 1 lombo-cruralgie. Nous ne pouvons tirer de conclusion concernant les classes socio-professionnelles et sur les comorbidités associés sur un effectif si réduit mais nous pouvons quand même voir une tendance de patients ayant fait ou faisant des travaux manuels, le port de charges lourdes ou les stations assises prolongés. Cependant après analyse de la population des 20 patients initiaux et des 14 patients restant nous remarquons que ces deux populations sont très proches tant sur leur démographie que sur leur l'EVA, leur qualité de vie ou leur prise thérapeutique initiale. Effectivement la population initiale en termes de démographie à une moyenne d'âge de 52,7 ans, avec une médiane à 51 ans et des extrêmes à 26 et 84 ans, la population finale est similaire avec une moyenne d'âge à 52,07 ans, une médiane à 50,5 ans pour des extrêmes à 26 et 84 ans. La durée des symptômes est une nouvelle fois similaire : sur les 20 patients initiaux la moyenne de durée des symptômes est de 9,75 mois, avec une médiane à 10,5 mois et des extrêmes à 4 et 12 mois, sur les 14 patients restant la moyenne est de 9,43 mois pour une médiane à 9,5 mois et des extrêmes à 4 et 12 mois. (Annexe 6)

En termes d'EVA les populations sont une nouvelle fois similaires avec une EVA moyenne à 5,825 vs 5,82, une médiane à 5,75 vs 6,5 et des extrêmes identiques à 2 et 9/10. Les intervalles de confiance à 95% se chevauchent [4,90-6,75] vs [4,568-7,075]. (Annexe 7)

En termes de qualité de vie les populations sont de nouveaux similaires avec une moyenne de réponse à 13,3 vs 13,57, une médiane de réponse à 14 vs 15 et des extrêmes à 2 et 21 vs 2 et 29. Les intervalles de confiance à 95 % se chevauchent pour ces deux populations : [10,53-16,07] vs [9,804-17,34]. (Annexe 9)

Sur la prise d'antalgie les populations sont encore une fois similaires avec une prise de traitement estimé à 1,85 vs 2,14 des médianes à 1,5 vs 2 et des extrêmes identiques à 0 et 8. Les intervalles de confiance à 95% se chevauchent une nouvelle fois [0,86-2,84] vs [0,768-3,518]. (Annexe 11)

Nous voyons après cette analyse rapide que la perte de 6 patients ne change pas le type de population à analyser, cela aura en revanche probablement un impact sur la significativité des tests dans la mesure où l'effectif est réduit.

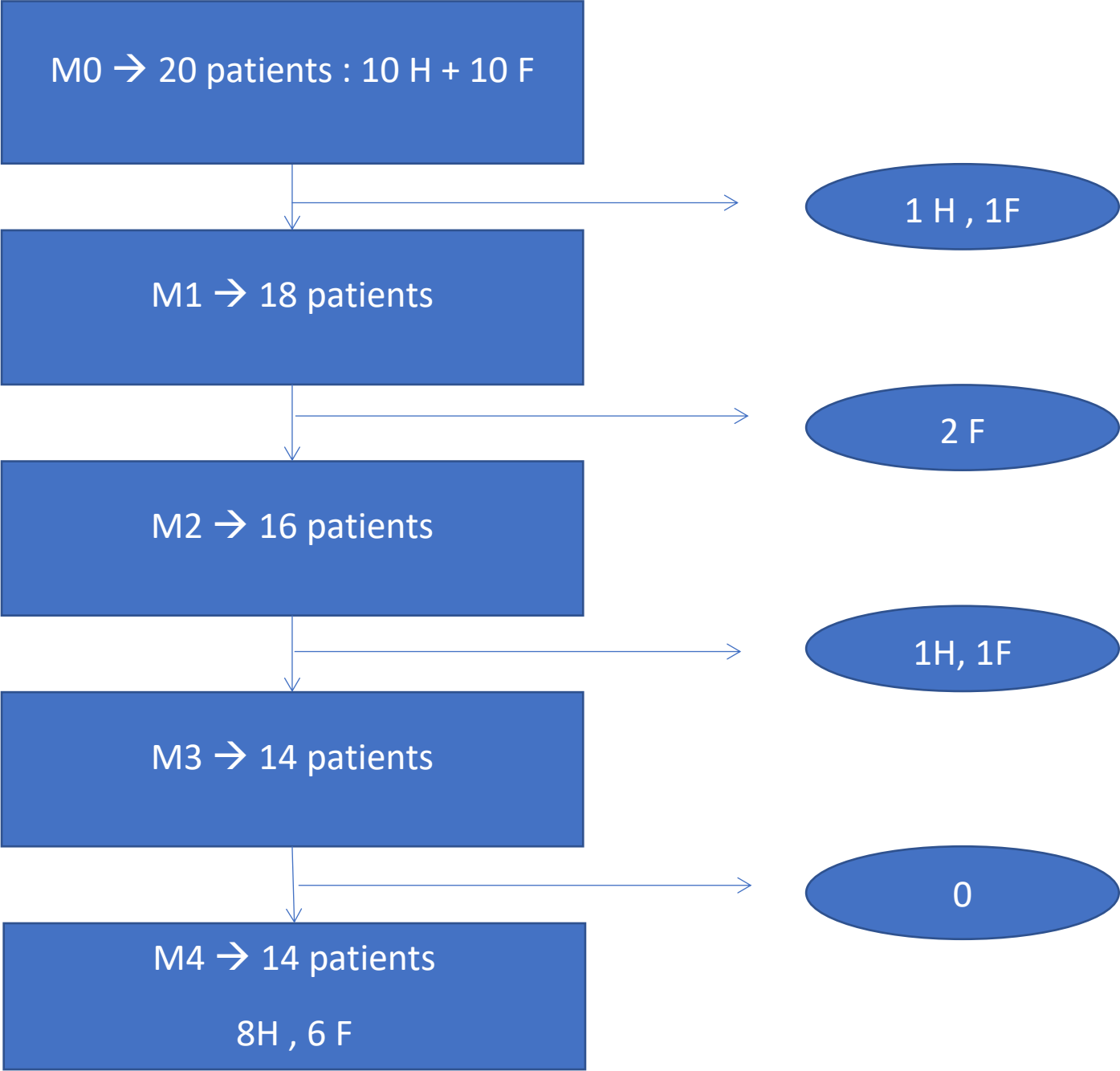


Figure 9 : Diagramme des flux

➤ La douleur

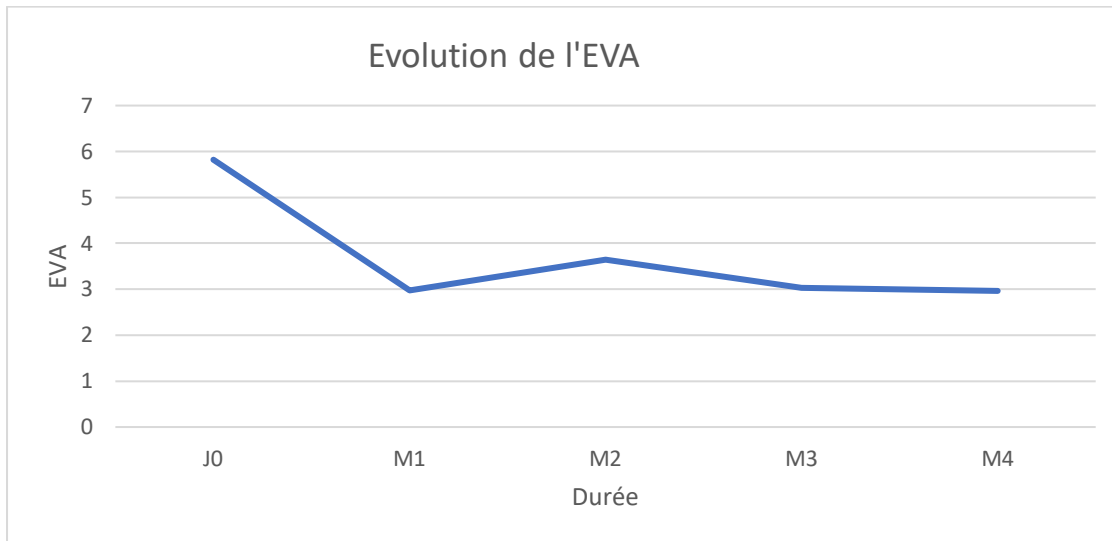


Figure 10 : Evolution de l'EVA au cours du temps

	EVA J0	EVA J28	EVA M2	EVA M3	EVA M4
Number of values	14	14	14	14	14
Minimum	2	0	0	0	0
25% Percentile	3,875	0,875	1,375	0,375	0,375
Median	6,5	1,5	3,5	2,25	3,25
75% Percentile	7,625	5,375	5,5	4,875	5,25
Maximum	9	8	8	10	8
Mean	5,821	2,979	3,643	3,036	2,964
Std. Deviation	2,172	2,917	2,763	3,171	2,627
Std. Error of Mean	0,5804	0,7795	0,7383	0,8475	0,7022
Lower 95% CI of mean	4,568	1,295	2,048	1,205	1,447
Upper 95% CI of mean	7,075	4,663	5,238	4,867	4,481
Sum	81,5	41,7	51	42,5	41,5

Figure 11 : Principaux résultats de l'EVA

Sur le plan algique les douleurs initiales variaient de 2 à 9 sur l'échelle visuelle analogique (EVA), avec une moyenne à 5,821 (IC 95% [4,568-7,075]), en fin d'étude sur les 14 patients restant l'EVA moyenne est de 2,964 (IC 95% [1,447-4,481]) soit une baisse de 49% entre le premier jour et l'évaluation du 4eme mois (Figure 10 et 11). Grace au test statistique de Wilcoxon, on observe une baisse significative de l'EVA entre J0 et J28 ; 5,821 IC 95% [4,568-7,075] vs 2,979 IC 95% [1,295-4,663]  $p < 0,001$ , une baisse non significative entre J0 et M2 ; 5,821 IC 95% [4,568-7,075] vs 3,543 IC 95% [2,048-5,238]  $p = 0,0576$ , une baisse significative entre J0 et M3 ; 5,821 IC 95% [4,568-7,075] vs 3,036 IC 95% [1,205-4,867]  $p=0,0315$  et enfin en fin de protocole, une baisse significative de l'EVA ; 5,821 IC 95% [4,568-7,075] vs 2,964 IC 95% [1,447- 4,481]  $p=0,0034$ . On observe une efficacité dès le premier mois puis l'atteinte d'un plateau, efficacité probablement liée au déroulé du traitement et la répétition des séances avec une fréquence d'une séance par semaine. Si l'on regarde plus en détail, on voit parfois une recrudescence des douleurs lié à l'espacement des séances chez les gens peu ou moyennement répondeurs ; les bons répondeurs ont une EVA similaire à la fin du premier mois et à la fin du quatrième mois. Sur les 14 patients en fin de protocole, 7 patients ont vu leur EVA diminuer de plus de 50%, 2 patients ont vu leur EVA diminuer de 30 à 50% et 2 patients ont vu leur EVA diminuer de moins de 30% et enfin 3 patients ont déclaré n'avoir pas du tout été amélioré par le SCENAR. Les patients perdus de vue n'ont pas été amélioré sur le plan algique en général. Au total sur les 20 patients initiaux on décompte 11 patients améliorés sur le plan algique et 9 patients non améliorés au moment de leur sorti de l'étude (Annexe 7). Si l'on regarde séance par séance on s'aperçoit que la plupart des patients sont répondeurs aux séances. Sur les 20 patients initiaux 75% (15 /20) d'entre eux baissent leur EVA de plus de 50%. Certains n'ont plus du tout mal à la fin de la séance, malgré parfois des EVA à l'entrée élevées. Sur les 6 personnes ayant arrêté seules 2 étaient peu ou pas répondeurs au traitement, les 4 autres étaient en règle générale de bon répondeur lors des séances (Annexe 7). Sur ce faible effectif de patients il n'est pas possible de savoir si l'efficacité des premières séances à une valeur prédictive ou non sur l'efficacité au long terme. En termes de durée d'efficacité sur l'algie on observe une majoration du temps d'efficacité en moyenne au fur et à mesure des séances (Annexe 8), puis un plateau d'efficacité entre 10 et 14 jours en moyenne après l'espacement des séances. On peut donc conclure que plus les séances se



répètent plus l'efficacité est notable et durable. Peut-être qu'en continuant à faire une séance par semaine sur le deuxième mois nous pourrions obtenir des résultats encore plus convaincants. Cependant ces moyennes sont biaisées dans la mesure où certains patients ont une efficacité complète sur la semaine sur le premier mois ou le mois par la suite et que nous ne connaissons pas la durée réelle d'efficacité chez ces patients dans la mesure où ils ont été évalué en pleine efficacité. On s'aperçoit de nouveau que sur les patients perdus de vu l'efficacité en termes de durée est quasi nulle chez 3 d'entre eux et de quelques jours chez les 3 autres. (Annexe 8).

➤ La qualité de vie selon l'échelle NHP

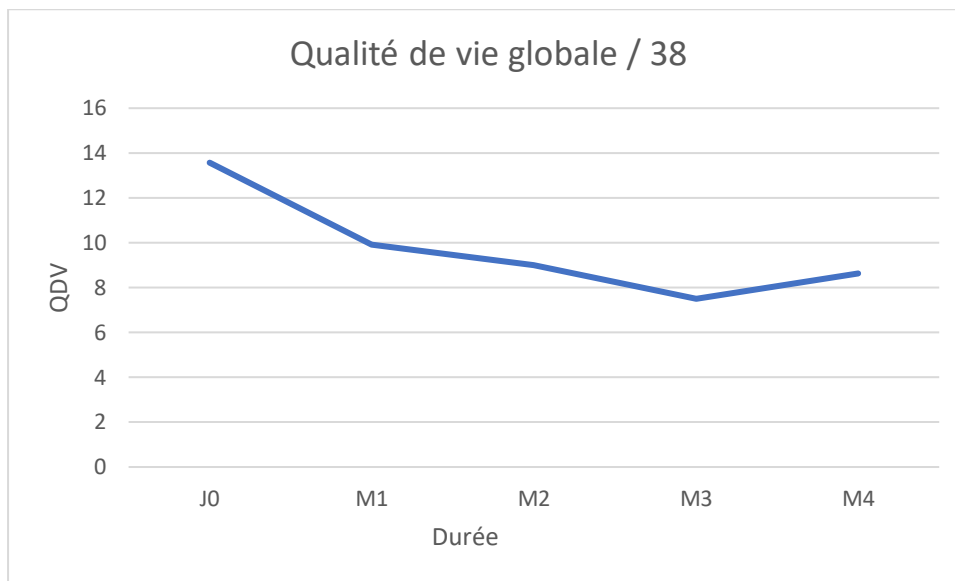


Figure 12 : Evolution du score de qualité de vie

	QDV J0	QDV M1	QDV M2	QDV M3	QDV M4
Number of values	14	14	14	14	14
Minimum	2	2	1	0	0
25% Percentile	9,5	3,75	3,75	2,75	2,25
Median	15	9,5	8	7	7
75% Percentile	19,25	14	11,75	11,25	13,25
Maximum	21	22	23	20	23
Mean	13,57	9,929	9	7,5	8,643
Std. Deviation	6,525	6,662	6,469	5,841	6,89
Std. Error of Mean	1,744	1,78	1,729	1,561	1,842
Lower 95% CI of mean	9,804	6,082	5,265	4,128	4,664
Upper 95% CI of mean	17,34	13,77	12,74	10,87	12,62
Sum	190	139	126	105	121

Figure 13 : Principaux résultats de la qualité de vie

La qualité de vie, pierre angulaire de la santé a été évalué comme précédemment dit par l'échelle de Nottingham (Nottingham Health Profile), elle comporte 38 items, je rappelle que chaque réponse « oui » est péjorative. De manière globale en début de traitement les patients ont coché en moyenne 13,57 fois la réponse « oui » et 8,643 fois cette même réponse en moyenne en fin de protocole (Figure 12) soit une amélioration globale de la qualité de vie de 36,3%. Maintenant regardons les résultats mois par mois et essayons de tirer des conclusions. La différence de qualité de vie entre J0 et M1 n'est pas significative selon le test de Wilcoxon ; 13,57 IC 95% [9,804-17,34] vs 9,929 IC 95% [6,082-13,77] p= 0,0552. Entre J0 et M2 la différence de la qualité de vie globale est significative ; 13,57 IC 95% [9,804-17,34] vs 9 IC 95% [5,265-12,74] p= 0,033. Entre J0 et M3 on observe une diminution significative de cases cochées, donc une amélioration significative de la qualité de vie globale ; 13,57 IC 95% [9,804-17,34] vs 7,5 IC 95% [4,128-10,87] p= 0,0155. Enfin, en fin de protocole on observe qu'à M4 la différence est une nouvelle fois significative, et donc que la qualité de vie est significativement meilleure en fin qu'en début de traitement ; 13,57 IC 95% [9,804-17,34] vs 8,643 IC 95% [4,664-12,62] p= 0,0322. Après analyse fine de ces résultats on aperçoit une courbe (Figure 11) qui tend à l'amélioration mais qui a une tendance à repartir en sens contraire entre M3 et M4, peut être une des conséquences de l'espacement des séances. Maintenant regardons patient par patient (Annexe 9) sur les 14 patients toujours présents en fin d'étude, on observe que 5 patients ont vu leur qualité de vie s'améliorer de plus de 50 %, 1 patient a vu sa qualité de vie s'améliorer de 30 à 50 % et 3 patients ont vu leur qualité de vie s'améliorer de moins de 30 %. On décompte 5 patients dont la qualité de vie ne s'est pas améliorée ou même dégradée. Chez les patients ayant arrêté et ayant au moins participé à l'évaluation M1, 4 sur les 4 n'étaient pas répondus sur le plan de la qualité de vie.

Maintenant intéressons-nous aux rubriques de cette échelle de qualité de vie, nous avons décidé de ne pas parler de l'isolement social dans la mesure où peu de patients en souffrent (Annexe 10). Nous allons analyser successivement la mobilité, la douleur, les réactions émotionnelles, le sommeil et l'énergie Je rappelle que chaque rubrique est sur 100 points et que plus la mobilité est mauvaise plus le chiffre tend vers 100.

- Rubrique mobilité du NHP

Patient	Genre	Mobilité J0	Mobilité M1	Mobilité M2	Mobilité M3	Mobilité M4
1	M	46,41	32,59	21,15	21,15	21,15
2	F	21,15	11,46	0	11,46	0
3	M	33,17	33,17	37,26	37,26	21,15
4	M	33,31	33,17	11,46	11,46	21,15
5	F	72,21	33,17	21,15	9,69	9,69
6	M	78,29	78,29	78,26	45,19	78,29
7	F	22,92	11,46			
8	F	9,69	0	0	0	0
9	M	34,97	48,75	50,5	79,47	60,19
10	M	41,1	32,59	44,61		
11	F	58,43				
12	M	21,71				
13	F	21,15	34,97			
14	H	0	9,69	0	0	0
15	F	34,92	0	11,46	0	0
16	M	41,68	58,43	58,43	34,97	58,43
17	F	44,61	44,61	11,46	11,46	22,9
18	F	0	0	0	0	0
19	H	32,59	21,15	32,59		
20	F	0	0	12,02	21,71	12,02
	<b>Moyenne</b>	<b>32,37578947</b>				
	<b>Mediane</b>	<b>33,31</b>				
	<b>Ecart type</b>	<b>22,37504272</b>				
	<b>IC 95%</b>	<b>[21,90-42,85]</b>				
	<b>Moyenne</b>	<b>32,17</b>	<b>27,38</b>	<b>22,37</b>	<b>20,27</b>	<b>21,78</b>
	<b>Mediane</b>	<b>34,12</b>	<b>32,88</b>	<b>11,74</b>	<b>35,54</b>	<b>16,59</b>
	<b>Ecart type</b>	<b>24,69</b>	<b>24,81</b>	<b>24,66</b>	<b>22,57</b>	<b>25,76</b>
	<b>IC 95%</b>	<b>[17,91-46,43]</b>	<b>[13,06-41,71]</b>	<b>[8,129-36,61]</b>	<b>[7,242-33,3]</b>	<b>[6,909-36,66]</b>

Figure 14 : Résultats de la rubrique mobilité

En chiffre brut on observe une moyenne initiale à 32,17 points pour une moyenne finale à 21,78 points soit une amélioration globale de 32,3% (Figure 13). Cependant en termes statistique selon le test de Wilcoxon, entre J0 et M1 on observe une amélioration mais non significative ; 32,17 IC 95% [17,91-46,43] vs 27,38 IC 95% [13,06-41,71] p= 0,4258. On observe de nouveau une amélioration du score à M2 mais encore une fois non significative ; 32,17 IC 95% [17,91-46,43] vs 22,37 IC 95% [8,129-36,61] p= 0,0923. L'amélioration du score de mobilité est la plus importante à M3, mais selon le test de Wilcoxon cela n'est pas significatif ; 32,17 IC 95% [17,91-46,43] vs 20,27 IC 95% [7,242-33,3] p=0,0884. A M4 alors que l'amélioration brute est de 32,3% ce résultat n'est pas significatif ; 32,17 IC 95% [17,91-46,43] vs 21,78 IC 95% [6,909-36,66] p=0,1475. Nous observons une nette tendance à l'amélioration de la mobilité mais sur un échantillon de 14 patients ceci n'est pas significatif. Sur les 14 patients à la fin du protocole 8 ont vu leur mobilité s'améliorer au cours des 4 mois, 6 n'ont pas

été amélioré ou ont aggravé leur mobilité. Parmi ces 6 personnes, 3 n'étaient pas handicapées sur le plan de la mobilité (score initiale 0) et 1 seul a majoré son score, les 3 autres ont été stable ou ont empiré sur le score de mobilité.

- Rubrique douleur du NHP

Patient	Douleur J0	Douleur M1	Douleur M2	Douleur M3	Douleur M4
1	100	42,36	48,33	48,33	22,42
2	82,34	32,86	43,22	9,69	0
3	70,94	70,94	72,76	72,76	32,86
4	89,56	53,76	42,36	73,67	71,42
5	100	37,41	0	0	9,58
6	41,89	59,55	59,55	41,89	59,55
7	37,71	47,29			
8	40,56	50,44	58,89	22,42	78,16
9	61,84	100	70,46	81,86	100
10	70,94	52,8	100		
11	100				
12	37,41				
13	65,43	58,69			
14	12,73	22,42	12,73	0	0
15	100	22,42	32,78	32	0
16	100	71,9	82,34	71,9	82,34
17	82,34	51,47	60,58	9,58	52,8
18	10,36	0	0	12,73	0
19	88,6	32,78	70,94		
20	27,83	27,83	50,14	50,14	50,14
<b>Moyenne</b>	<b>64,78526316</b>				
<b>Mediane</b>	<b>70,94</b>				
<b>Ecart type</b>	<b>31,01184711</b>				
<b>IC 95%</b>	<b>[50,27-79,30]</b>				
<b>Moyenne</b>	<b>65,74</b>	<b>45,95</b>	<b>45,3</b>	<b>37,64</b>	<b>39,95</b>
<b>Mediane</b>	<b>76,64</b>	<b>46,4</b>	<b>49,24</b>	<b>36,95</b>	<b>41,5</b>
<b>Ecart type</b>	<b>33,25</b>	<b>25,3</b>	<b>25,94</b>	<b>29,4</b>	<b>35,27</b>
<b>IC 95%</b>	<b>[46,54-84,94]</b>	<b>[31,35-60,56]</b>	<b>[30,32-60,27]</b>	<b>[20,67-54,61]</b>	<b>[19,58-60,31]</b>

Figure 15 : Résultats de la rubrique douleur.

Sur le plan de la rubrique douleur de l'échelle de qualité de vie, on observe une amélioration brute de 39,2% (moyenne initiale= 65,74 vs moyenne finale= 39,95) (Figure 14). En termes statistique selon le test de Wilcoxon la différence de perception de la douleur est non significative entre J0 et M1 ; 65,74 IC 95% [46,54-84,94] vs 45,95 IC 95% [31,35-60,56] p= 0,064. Elle est une nouvelle fois non significative entre J0 et M2 ; 65,74 IC 95% [46,54-84,94] vs 45,3 IC 95% [30,32-60,27] p=0,0942. A M3 on tend toujours vers une amélioration en termes de douleur cette fois ci la différence est significative ; 65,74 IC 95% [46,54-84,94] vs 37,64 IC

95% [20,67-54,61] p= 0,0398. La différence de perception de la douleur est non significative à M4 par rapport à J0 ; 65,74 IC 95% [46,54-84,94] vs 39,95 IC 95% [19,58-60,31] p = 0,1189. On observe une petite dégradation sur le plan algique entre M3 et M4. Sur les 14 patients présents en fin d'étude, 7 ont déclaré une amélioration de leur douleur de plus de 50%, 1 patient a estimé sa douleur diminuer entre 30 et 50%, 2 patients ont vu leur douleur s'améliorer de moins de 30%, enfin 4 ont été aggravé sur le plan algique. En observant simultanément la figure 14 et l'annexe 7 on observe que parmi les 4 patients non répondeur sur le plan de la rubrique douleur, deux d'entre eux n'ont pas été amélioré sur l'EVA ou ont majoré leur EVA (patient 9 et 20) et deux d'entre ont été partiellement amélioré sur le plan de l'EVA (patient 6 et 8). Le patient 16 qui déclare ne pas avoir été amélioré sur le plan algique (EVA 3,5) fait partie des patients améliorés de moins de 30% dans la rubrique douleur. On observe donc on bonne corrélation entre les réponses à l'EVA et les réponses dans la rubrique douleur de l'échelle NHP.

- Rubrique réactions émotionnelles NHP

Patient	Réactions émotionnelles J0	Réactions émotionnelles M1	Réactions émotionnelles M2	Réactions émotionnelles M3	Réactions émotionnelles M4
1	22,11	0	0	0	0
2	31,57	0	0	0	0
3	12,13	12,13	10,83	10,83	0
4	19,71	0	0	12,13	8,87
5	21	0	0	0	0
6	0	0	0	0	12,13
7	0	12,13			
8	51,57	31,86	42,4	19,44	39,44
9	7,58	40,77	31,86	17,78	8,87
10	8,87	8,87	0		
11	92,46				
12	8,87				
13	0	0			
14	0	0	0	0	0
15	0	8,91	0	0	0
16	8,87	43,15	43,15	43,15	43,15
17	34,24	34,24	0	0	10,57
18	21,29	17,78	8,87	21,29	21,29
19	8,91	0	43,15		
20	0	0	0	0	8,87
<b>Moyenne</b>	<b>17,459</b>				
<b>Mediane</b>	<b>8,89</b>				
<b>Ecart type</b>	<b>22,45</b>				
<b>IC 95%</b>	<b>[6,95-27,97]</b>				
<b>Moyenne</b>	<b>16,43</b>	<b>13,49</b>	<b>9,794</b>	<b>8,901</b>	<b>10,94</b>
<b>Mediane</b>	<b>15,92</b>	<b>4,455</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>8,87</b>
<b>Ecart type</b>	<b>15,45</b>	<b>16,89</b>	<b>16,47</b>	<b>12,9</b>	<b>14,38</b>
<b>IC 95%</b>	<b>[7,514-25,35]</b>	<b>[3,739-23,24]</b>	<b>[0,282-19,31]</b>	<b>[1,451-16,35]</b>	<b>[2,638-19,25]</b>

Figure 16 : Résultats de la rubrique réactions émotionnelles

Sur le plan des réactions émotionnelles on observe une amélioration brute de 33,4 % entre le score initial et le score final (10,94 vs 16,43), résultat non négligeable, cependant en terme statistique cela se confirme-t-il. Selon le test de Wilcoxon entre J0 et M1 on observe une baisse non significative de ce score donc une amélioration de la qualité de vie ressenti dans cette rubrique non significative ; 16,43 IC 95% [7,514-25,35] vs 13,49 IC 95% [3,739-23,24]  $p=0,707$ . La différence entre J0 et M2 est-elle une nouvelle fois non significative malgré la persistance d'une amélioration ressenti ; 16,43 IC 95% [7,514-25,35] vs 9,794 IC 95% [0,282-16,35]  $p= 0,3223$ . On observe que malgré toujours une amélioration du score de réaction émotionnelle la différence n'est pas significative selon le test de Wilcoxon ; 16,43 IC 95% [7,514-25,35] vs 8,901 IC 95% [1,451-16,35]  $p= 0,25$ . A M4 le score de qualité de vie est un peu moins bon que celui à M3 la différence entre le début et la fin du protocole malgré une amélioration brute de 33,4% n'est pas significatif de nouveau ; 16,43 IC 95% [7,514-25,35] vs 10,94 IC 95% [2,638-19,25]  $p= 0,2129$ . En regardant plus précisément la figure 15 on s'aperçoit que stricto sensu 7 patients ont été amélioré et 7 patients n'ont pas été amélioré. Parmi les patients améliorés sur le plan des réactions émotionnelles 6 ont été amélioré de plus de 50% et 1 seule de moins de 30%. Parmi les patients non améliorés 2 n'étaient pas handicapés sur ce point et sont restés au même stade. Les 5 autres ont majoré ou stabilisé la perception de leur altération de qualité de vie dans cette rubrique. Pour conclure dans cette rubrique on s'aperçoit que même si la moyenne finale est plus en faveur d'une amélioration seul la moitié des patients ont été amélioré et que certains ont vu leur qualité de vie s'altérer. Nous ne pouvons pas conclure si oui ou non cela a été bénéfique pour nos patients.

- Rubrique sommeil NHP

Patient	Sommeil J0	Sommeil M1	Sommeil M2	Sommeil M3	Sommeil M4	
1	73,67	34,31	73,67	20,36	57,17	
2	20,36	0	0	0	0	
3	0	13,95	0	0	0	
4	100	100	30,45	100	57,17	
5	13,95	0	0	0	0	
6	0	0	0	0	0	
7	0	0				
8	100	20,36	83,5	69,55	83,5	
9	57,17	34,31	50,81	0	13,95	
10	0	0	20,36			
11	26,33					
12	0					
13	0	0				
14	20,36	0	0	0	0	
15	57,17	20,36	34,31	0	0	
16	100	100	83,5	100	100	
17	50,81	50,81	30,45	36,86	73,67	
18	16,5	0	16,5	16,5	36,86	
19	50,81	34,31	34,31			
20	0	0	0	0	0	
	<b>Moyenne</b>	<b>34,3565</b>				
	<b>Mediane</b>	<b>20,36</b>				
	<b>Ecart type</b>	<b>36,6413612</b>				
	<b>IC 95%</b>	<b>[17,21-51,5]</b>				
	<b>Moyenne</b>	<b>43,57</b>	<b>26,72</b>	<b>28,8</b>	<b>24,52</b>	<b>30,17</b>
	<b>Mediane</b>	<b>35,59</b>	<b>17,16</b>	<b>23,48</b>	<b>0</b>	<b>6,975</b>
	<b>Ecart type</b>	<b>38,49</b>	<b>35,04</b>	<b>32,4</b>	<b>37,69</b>	<b>36,95</b>
	<b>IC 95%</b>	<b>[21,34-65,8]</b>	<b>[6,489-46,95]</b>	<b>[10,09-47,51]</b>	<b>[2,758-46,28]</b>	<b>[8,831-51,5]</b>

Figure 17 : Résultats de la rubrique sommeil.

Sur le plan du sommeil on observe une moyenne de réponse à 30,17 en fin de protocole versus 43,57 en début de protocole soit une amélioration brute de 30,75%. Maintenant regardons de nouveau sur le plan statistique selon le test de Wilcoxon. Entre J0 et M1 on note une nette amélioration du score de sommeil avec une baisse de 43,57 à 26,72. En terme statistique ces résultats sont significativement différents ; 43,57 IC 95% [21,34-65,8] vs 26,72 IC 95% [6,489-46,95]  $p=0,0117$ . Entre J0 et M2 l'amélioration de la qualité du sommeil est une nouvelle fois significative ; 43,57 IC 95% [21,34-65,8] vs 28,8 IC 95% [10,09-45,71]  $p=0,0039$ . Entre J0 et M3 l'amélioration de la qualité du sommeil reste significative ; 43,57 IC 95% [21,34-65,8] vs 24,52 IC 95% [2,758-46,28]  $p=0,0078$ . Entre J0 et M4 l'amélioration de la qualité du sommeil est cette fois ci non significative 43,57 IC 95% [21,34-65,8] vs 30,17 IC



95% [8,831-51,5] p=0,1172. Parmi les 14 patients de cette étude 5 ont vu leur sommeil s'améliorer de plus de 50%, un a vu son sommeil s'améliorer de 30 à 50%, 2 d'entre eux ont vu leur sommeil s'améliorer de moins de 30%, et 6 n'ont pas vu leur sommeil s'améliorer, cependant parmi ces 6 patients 3 n'avaient pas un sommeil altéré initialement et n'ont pas de problème en fin de protocole et 3 ont vu leur sommeil se dégrader ou est resté inchangé (patient 16, 17 et 18). Nous observons que les derniers patients du protocole ont été moins améliorés en général, un résultat peut être lié au contexte sanitaire, économique et social.

- Rubrique énergie NHP

	Energie J0	Energie M1	Energie M2	Energie M3	Energie M3
1	61,02	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0
3	61,02	61,02	26,54	26,54	26,54
4	0	0	0	0	0
5	100	26,54	26,54	0	0
6	0	0	0	0	0
7	65,52	26,54			
8	100	38,98	38,98	0	0
9	100	73,46	100	73,46	73,46
10	0	0	0		
11	100				
12	0				
13	0	0			
14	0	0	0	0	0
15	26,54	0	65,52	0	0
16	61,02	61,02	26,54	61,02	61,02
17	26,54	65,52	0	0	0
18	26,54	38,98	26,54	65,52	65,52
19	61,02	38,98	100		
20	0	0	0	0	0
<b>Moyenne</b>	<b>39,461</b>				
<b>Mediane</b>	<b>26,54</b>				
<b>Ecart type</b>	<b>39,83937247</b>				
<b>IC 95%</b>	<b>[20,82-58,11]</b>				
<b>Moyenne</b>	<b>40,19</b>	<b>26,11</b>	<b>22,19</b>	<b>16,18</b>	<b>16,18</b>
<b>Mediane</b>	<b>26,54</b>	<b>13,27</b>	<b>13,27</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Ecart type</b>	<b>39,87</b>	<b>29,53</b>	<b>30,05</b>	<b>28,35</b>	<b>28,35</b>
<b>IC 95%</b>	<b>[17,17-63,21]</b>	<b>[9,059-43,16]</b>	<b>[4,842-39,54]</b>	<b>[-0,1897-32,55]</b>	<b>[-0,1897-32,55]</b>

Figure 18 : Résultats de la rubrique énergie.

Sur le plan de l'énergie on note une amélioration en termes de moyenne de réponse de 59,7% (16,18 vs 40,19). En termes statistique selon le test de Wilcoxon. On note amélioration non significative de l'énergie entre J0 et M1 ; 40,19 IC 95% [17,17-63,21] vs 26,11 IC 95% [9,059-43,16] p=0,1406. On observe également une baisse non significative du score d'énergie entre J0 et M2 ; 40,19 IC 95% [17,17-63,21] vs 22,19 IC 95% [4,842-39,54] p=0,1094. Entre J0 et M3 ainsi que M4 l'amélioration de la perception de l'énergie n'est toujours pas significatif au sein de la population ; 40,19 IC 95% [17,17-63,21] vs 16,18 IC 95% [-0,1897-32,55] p=0,074. Regardons maintenant de plus près les résultats, 6 patients ont été améliorer de plus de 50%, 1 patient a été amélioré de 30 à 50%. 7 patients n'ont pas été amélioré, cependant 5 d'entre eux n'avaient pas une énergie altérée en début comme en fin de thérapie. Seul un patient a vu son énergie s'altérer au cours du traitement. Même si les résultats sont non significatifs la tendance est quand même à l'amélioration chez les patients présentant un ressenti d'énergie moindre en début de protocole.

➤ La prise de traitement.

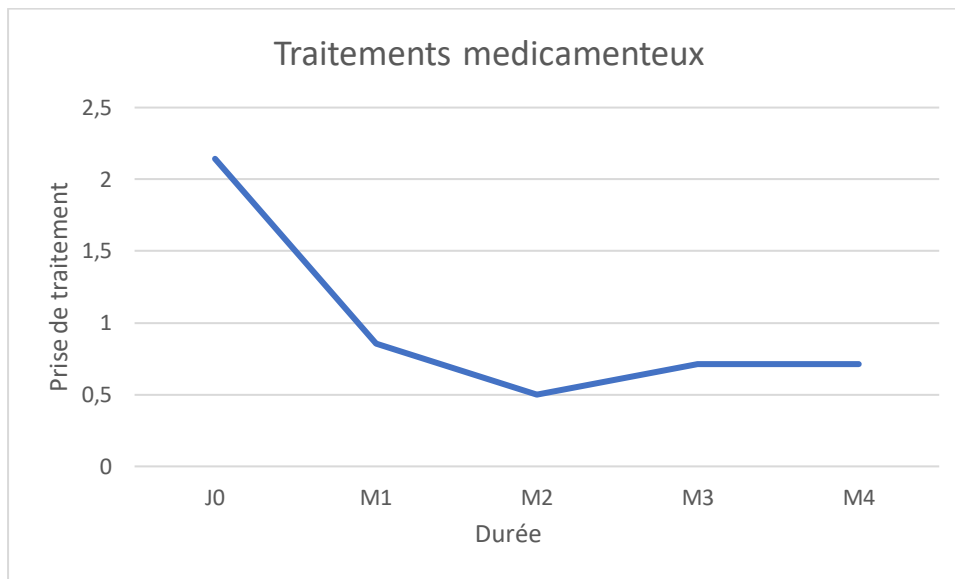


Figure 19 : Evolution de la prise d'antalgique

	Antalgique J0	Antalgique J28	Antalgique M2	Antalgique M3	Antalgique M4
Number of values	14	14	14	14	14
Minimum	0	0	0	0	0
25% Percentile	0	0	0	0	0
Median	2	0	0	0	0
75% Percentile	2,5	1,25	1	1	1
Maximum	8	4	3	6	6
Mean	2,143	0,8571	0,5	0,7143	0,7143
Std. Deviation	2,381	1,292	0,9405	1,637	1,637
Std. Error of Mean	0,6364	0,3454	0,2514	0,4376	0,4376
Lower 95% CI of mean	0,768	0,1109	-0,04305	-0,2312	-0,2312
Upper 95% CI of mean	3,518	1,603	1,043	1,66	1,66
Sum	30	12	7	10	10

Figure 20 : Principaux résultats de la prise d'antalgique.

La prise d'antalgique fut un paramètre difficile à analyser, il a fallu convertir la prise de médicament en chiffre afin de pouvoir analyser cette rubrique. Comme dit précédemment nous avons aléatoirement attribué des points en fonction de la classe de traitement pris. La PARACETAMOL et les anti-inflammatoire non stéroïdien se sont vu attribuer un coefficient de 1, les paliers 2 de l'OMS se sont vu attribuer 2 points, les gabapentinoïdes se sont vu attribuer 3 points, les paliers 3 de l'OMS se sont vu attribuer 4 points. Nous n'évaluons pas la prise quantitative mais seulement qualitative. En début de protocole on note une moyenne de prise d'antalgique à 2,143 par personne sur les 14 patients présents en fin de protocole, pour une moyenne finale à 0,7143 soit une amélioration globale de 66,7%. Cette amélioration est-elle significative ? Nous avons de nouveau utilisé le test de WILCOXON pour répondre à cette question. L'amélioration entre J0 et M1 est déjà significative ; 2,143 IC 95% [0,768-3,518] vs 0,8571 IC 95% [0,1105-1,603]  $p = 0,0156$ . L'amélioration est de nouveau significative entre J0 et M2 ; 2,143 IC 95% [0,768-3,518] vs 0,5 IC 95% [-0,04305-1,043]  $p=0,0156$ . La diminution de la prise d'antalgique est encore significative entre J0 et M3 ; 2,143 IC 95% [0,768-3,518] vs 0,7143 IC 95% [-0,2312-1,66]  $p= 0,0156$  tout comme entre J0 et M4 ; 2,143 IC 95% [0,768-3,518] vs 0,7143 IC 95% [-0,2312-1,66]  $p= 0,0313$ . Observons maintenant un peu l'annexe 11. En éliminant les perdus de vue, on observe que 4 patients ne prennent pas d'antalgique en début de protocole malgré la douleur ; en fin de thérapeutique on compte 10 patients sur 14 ne prenant pas de thérapeutique. Parmi ces 14 patients, aucun n'a majoré sa prise de thérapeutiques cependant 4 ont le même score qu'initialement. Les 2 patients sous morphiniques ont arrêté leur palier 3, 1 patient sur les 2 utilisateurs de gabapentine a arrêté. L'amélioration de la prise d'antalgique est plus nette à mi protocole, on observe une légère recrudescence de la prise d'antalgique avec l'espacement des séances. On observe dans l'annexe 12 également qu'au cours du premier mois 1 seul patient a vu sa prise d'antalgie se majorer, les autres patients ayant diminué ou maintenu leur prise de traitement. Ce tableau nous montre également que parmi les patients ayant mis fin au protocole, un seul n'a pas vu sa prise de médicament se modifier (patient 7). Les autres ont vu leur prise de thérapeutiques diminuer malgré une EVA pour la plupart stable motivant probablement leur arrêt.

## d) Conclusion

	J0	M1	M2	M3	M4	Pourcentage d'amélioration J0-M4
EVA	5,821	2,979	3,643	3,036	2,964	49%
IC 95%	[4,568-7,075]	[1,295-4,663]	[2,048-5,238]	[1,205-4,867]	[1,447-4,481]	
p (Wilcoxon)		<0,001	0,0576	0,0315	0,0034	
Qualité de vie globale / 38	13,57	9,929	9	7,5	8,643	36%
IC 95%	[9,804-17,34]	[6,082-13,77]	[5,265-12,74]	[4,128-10,87]	[4,664-12,62]	
p (Wilcoxon)		0,0552	0,033	0,0155	0,0322	
Douleur Nottingham / 100	65,74	45,95	45,3	37,64	39,95	39%
IC 95%	[46,54-84,94]	[31,35-60,56]	[30,32-60,27]	[20,67-54,61]	[19,58-60,31]	
p (Wilcoxon)		0,064	0,0942	0,0398	0,1189	
Mobilité Nottingham / 100	32,17	27,38	22,37	20,27	21,78	32%
IC 95%	[17,91-46,43]	[13,06-41,71]	[8,129-36,61]	[7,242-33,3]	[6,909-36,66]	
p (Wilcoxon)		0,4258	0,0923	0,0884	0,1475	
Réaction émotionnelle Nottingham /100	16,43	13,49	9,794	8,901	10,94	33%
IC 95%	[7,514-25,35]	[3,739-23,24]	[0,282-19,31]	[1,451-16,35]	[2,638-19,25]	
p (Wilcoxon)		0,707	0,3223	0,25	0,2129	
Sommeil / 100	43,57	26,72	28,8	24,52	30,17	31%
IC 95%	[21,34-65,8]	[6,489-46,95]	[10,09-47,51]	[2,758-46,28]	[8,831-51,5]	
p (Wilcoxon)		0,0117	0,0039	0,0078	0,1172	
Energie (vitalité) /100	40,19	26,11	22,19	16,18	16,18	60%
IC 95%	[17,17-63,21]	[9,059-43,16]	[4,842-39,54]	[-0,1897-32,55]	[-0,1897-32,55]	
p (Wilcoxon)		0,1406	0,1094	0,074	0,074	
Traitements médicamenteux	2,143	0,8571	0,5	0,7143	0,7143	67%
IC 95%	[0,768-3,518]	[0,1109-1,603]	[-0,04305-1,043]	[-0,2312-1,66]	[-0,2312-1,66]	
p (Wilcoxon)		0,0156	0,0156	0,0156	0,0313	

Figure 21 : Tableau récapitulatif des résultats de l'étude prospective.

Grace à la figure 21 on peut synthétiser cette étude. L'objectif principal est de rappeler de montrer un intérêt à l'utilisation du SCENAR dans le traitement des lombalgies chroniques avec ou sans irradiation neurologiques ; malgré un nombre de sujet faible (14) nous pouvons conclure à une amélioration globale des patients après utilisation du SCENAR.

L'objectif principal était l'évolution de l'EVA. On note une baisse statistiquement significative ( $p=0,0034$ ) des chiffres d'EVA entre J0 et M4.

L'étude de l'échelle de qualité de vie (NPH) confirme une amélioration également significative des malades ( $p=0,0322$ ) concernant la qualité de vie globale. L'analyse des sous rubriques de l'échelle NPH ne montre pas de différence statistiquement significative, vraisemblablement en raison du petit échantillon de population. Cependant on note pour chaque sous rubrique une amélioration importante entre J0 et M4.

En ce qui concerne les traitements médicamenteux il existe une baisse significative ( $p=0,0313$ ) de la prise d'antalgique entre J0 et M4.

Ce résultat est une ébauche montrant que probablement le SCENAR est une alternative thérapeutique dans la prise en charge des lombalgies chroniques. Il faudrait réaliser une étude sur plus de patients pour tirer de réelles conclusions mais ces résultats sont tout à fait encourageants.

## **VII. Conclusion**

La lombalgie est un enjeu majeur de santé publique tant sur le plan financier que sur le plan de la prise en charge médicale, à titre d'exemple elle représente 7% des résultats de consultations d'un cabinet de médecine général. Le réel problème est la lombalgie chronique, qui représente un coût 1,05 milliard d'euros par an en France. Sur un plan thérapeutique il n'existe aucun traitement qui permette un soulagement notable des patients. La scenar-thérapie est utilisée à Poitiers depuis 2013 pour le traitement de ces patients. Compte tenu des résultats encourageants d'une étude rétrospective de la prise en charge de ces patients, il nous a paru important de faire une étude prospective, cet appareil pouvant être utilisé sans difficulté en médecine générale. Nous nous sommes donc intéressés à l'analyse de l'EVA, de l'échelle de qualité de vie et des traitements médicamenteux sur initialement 20 patients. Les résultats sont très positifs avec une efficacité globalement statistiquement significative.

Les résultats de ce travail méritent à être confirmés sur une plus grande population de patients. A notre avis la scenar-thérapie mérite d'être développée en France pour la prise en charge de ce type de douleur.



# **ANNEXES**

## Annexe 1 : Certificat CE



**3EC International a.s., Hraničná 18, 821 05 Bratislava, Slovakia**  
Notified Body No. 2265

### EC CERTIFICATE

**No. 2017-MDD/QS-014/A**

issued in compliance with the Council Directive 93/42/EEC as amended by 2007/47/EC, which is implemented by the Slovak Government Decree No. 582/2008 Coll. as amended by 215/2013 Coll. certifies that the medical device of Class IIa,

Impulse therapy medical devices of TENS type (Transcutaneous Electric Nerve Stimulator):  
CHANS-SCENAR, CHANS-01-SCENAR, CHANS-02-SCENAR, CHANS-SCENAR-M, CHANS-01-SCENAR-M, CHANS-02-SCENAR-M, SCENAR-1-NT (version 01), SCENAR-1-NT (version 02.1), SCENAR-1-NT (version 02.2), SCENAR-1-NT (version 02.3), SCENAR-1-NT (version 03), SCENAR-1-NT (version 01C), SCENAR-1-NT (version 02.1C), SCENAR-1-NT (version 02.2C), SCENAR-1-NT (version 02.3C), SCENAR-1-NT (version 03C)

(for detailed list of trade names and auxiliary electrodes, refer to the Annex pages 1 to 3)

manufactured by the company

### RITM OKB ZAO

**99, Petrovskaya str., Taganrog, Rostov region, 347900, Russia**

**is manufactured under conditions fulfilling the quality system requirements of Annex II, excluding (4), of the Directive 93/42/EEC as amended by 2007/47/EC.**

The Notified Body No. 2265 has performed an audit of the above device quality system. The full quality assurance system has been assessed and found that it meets the requirements above. The quality system is subject to continuous surveillance according to Annex II, Sections 3.3, and 5, of the Directive 93/42/EEC as amended by 2007/47/EC. The detailed description of the system, requirements and measures applied by the manufacturer are presented in the Audit Report No. 05-006-17, and the Final protocols Nos. 310262/2017 and 310262-A/2017 enclosed to this certificate.

*This certificate is issued under the following conditions:*

It applies only to the quality system maintained in the manufacture of the above referenced model of medical device and it does not substitute the design or type-examination procedures, if requested. The certificate remains valid until the manufacturing conditions or the quality system are changed but until March 7, 2022 at the latest. The certificate validity is conditional upon positive results of regular surveillance audits and fulfilment of relevant legal and other requirements by manufacturer.



Dr. Katarina Tomín Srdošová  
Responsible to act on behalf of NB 2265

In Bratislava, on December 20, 2017  
Version A supersedes the EC Certificate No. 2017-MDD/QS-014 issued on March 8, 2017





## ANNEX TO EC CERTIFICATE No. 2017-MDD/QS-014/A

issued for the company

**RITM OKB ZAO**

**99, Petrovskaya str., Taganrog, Rostov region, 347900, Russia**

### List of medical devices covered by the EC Certificate:

#### Product name: Transcutaneous Electric Nerve Stimulator

CHANS-SCENAR, CHANS-01-SCENAR, CHANS-02-SCENAR, CHANS-SCENAR-M, CHANS-01-SCENAR-M, CHANS-02-SCENAR-M, SCENAR-1-NT (version 01), SCENAR-1-NT (version 02.1), SCENAR-1-NT (version 02.2), SCENAR-1-NT (version 02.3), SCENAR-1-NT (version 03), SCENAR-1-NT (version 01C), SCENAR-1-NT (version 02.1C), SCENAR-1-NT (version 02.2C), SCENAR-1-NT (version 02.3C), SCENAR-1-NT (version 03C)

with add-on electrodes :

Face electrode, Comb electrode, Point electrode, Local electrode, Special Snail electrode, Bent point electrode, Double facial Pawns electrode, Double cosmetic electrode, Double ophthalmic Goggles electrode, Double facial Stamps electrode, Single ophthalmic Monocle electrode, Special double Pencils electrode, Large Comb electrode, Multi-purpose zonal electrode

Page 1 of 3



In Bratislava, on December 20, 2017  
Valid until March 7, 2022

Version A supersedes the EC Certificate No. 2017-MDD/QS-014 issued on March 8, 2017

Dr. Katarina Tomín Srdošová  
Responsible to act on behalf of NB 2265



## ANNEX TO EC CERTIFICATE No. 2017-MDD/QS-014/A

issued for the company

**RITM OKB ZAO**

99, Petrovskaya str., Taganrog, Rostov region, 347900, Russia

Trade names of the respective types of the certified medical devices:

Type/Model/Version	Trade (alternative) name
CHANS-SCENAR	RITMSCENAR Home SCENAR Home
CHANS-01-SCENAR	RITMSCENAR Sport SCENAR Sport SCENAR Pain Genie RITMSCENAR Home Device RITMSCENAR Gorfinkel SCENAR Gorfinkel
CHANS-02-SCENAR	RITMSCENAR Basic SCENAR Basic
CHANS-SCENAR-M	RITMSCENAR Home D SCENAR Home D
CHANS-01-SCENAR-M	RITMSCENAR Sport D SCENAR Sport D
CHANS-02-SCENAR-M	RITMSCENAR Basic D SCENAR Basic D

Page 2 of 3



In Bratislava, on December 20, 2017  
Valid until March 7, 2022

Version A supersedes the EC Certificate No. 2017-MDD/QS-014 issued on March 8, 2017

Dr. Katarina Tomín Srdočová  
Responsible to act on behalf of NB 2265



## ANNEX TO EC CERTIFICATE No. 2017-MDD/QS-014/A

issued for the company

**RITM OKB ZAO**

99, Petrovskaya str., Taganrog, Rostov region, 347900, Russia

Trade names of the respective types of the certified medical devices:

Type/Model/Version	Trade (alternative) name
SCENAR-1-NT (version 01)	RITMSCENAR Pro Prime SCENAR Pro Prime
SCENAR-1-NT (version 02.1)	RITMSCENAR Pro Plus RITMSCENAR Pro + SCENAR Pro Plus SCENAR Pro +
SCENAR-1-NT (version 02.2)	RITMSCENAR Pro Optima SCENAR Pro Optima
SCENAR-1-NT (version 02.3)	RITMSCENAR Pro SCENAR Pro
SCENAR-1-NT (version 03)	RITMSCENAR Pro Essential SCENAR Pro Essential
SCENAR-1-NT (version 01C)	RITMSCENAR Pro Prime C SCENAR Pro Prime C RITMSCENAR Super Pro v.2 bioSCENAR Professional v.2
SCENAR-1-NT (version 02.1C)	RITMSCENAR Pro Plus C RITMSCENAR Pro + C SCENAR Pro Plus C SCENAR Pro + C
SCENAR-1-NT (version 02.2C)	RITMSCENAR Pro Optima C SCENAR Pro Optima C SCENAR Physio
SCENAR-1-NT (version 02.3C)	RITMSCENAR Pro C SCENAR Pro C
SCENAR-1-NT (version 03C)	RITMSCENAR Pro Essential C SCENAR Pro Essential C

Page 3 of 3



In Bratislava, on December 20, 2017  
Valid until March 7, 2022

Version A supersedes the EC Certificate No. 2017-MDD/QS-014 issued on March 8, 2017

Dr. Katarina Tomin Srdošová  
Responsible to act on behalf of NB 2265

## Annexe 2 : L 'appareil SCENAR



**Annexe 3 : Classification d'Erlanger-Gasser : (6) :**

	Diamètre en micron	Vitesse de conductibilité (m/s)		Seuil d'excitation	
Fibre de type A $\alpha$	15-20	90-120 → rapide			
Fibre de type A $\beta$	10-15	50-100 → rapide	myélinisée	Faible	Fibre non nociceptive
Fibre de type A $\gamma$	5-10	5-30 → moins rapide	Peu myélinisée	Intermédiaire	Fibre nociceptive
Fibre de type A $\delta$	1-10	5-30 → moins rapide			
Fibre de type B	1-3	3-15 → moins rapide			
Fibre de type C	0,5-1	0,6-20 → lente	amyélinisée	Elevé	Fibre nociceptive

## Annexe 4 : Echelle de Nottingham Health Profile

**Tableau 1.** Indicateur de santé perceptuelle de Nottingham.

*Table 1. Nottingham health profile.*

Affirmation	Oui	Non
1. Je me sens tout le temps fatigué(e)		
2. J'ai des douleurs la nuit		
3. Je suis de plus en plus découragé(e)		
4. J'ai des douleurs insupportables		
5. Je prends des médicaments pour dormir		
6. Je me rends compte que plus rien ne me fait plaisir		
7. Je me sens nerveux(se), tendu(e)		
8. J'ai des douleurs quand je change de position		
9. Je me sens seul(e)		
10. Pour marcher, je suis limité(e) à l'intérieur (de mon domicile, du bâtiment, etc.)		
11. J'ai des difficultés à me pencher en avant (pour lacer mes chaussures ou ramasser un objet par exemple)		
12. Tout me demande un effort		
13. Je me réveille très tôt le matin et j'ai du mal à me rendormir		
14. Je suis totalement incapable de marcher		
15. J'ai des difficultés à rentrer en contact avec les autres		
16. Je trouve que les journées sont interminables		
17. J'ai du mal à monter ou à descendre les escaliers ou les marches		
18. J'ai du mal à tendre le bras (pour attraper les objets)		
19. Je souffre quand je marche		
20. Je me mets facilement en colère ces temps-ci		
21. J'ai l'impression de n'avoir personne de proche à qui parler		
22. Je reste éveillé(e) une grande partie de la nuit		
23. J'ai du mal à faire face aux événements		
24. J'ai des douleurs quand je suis debout		
25. J'ai des difficultés à m'habiller ou à me déshabiller		
26. Je me fatigue vite		
27. J'ai des difficultés à rester longtemps debout		
28. J'ai des douleurs en permanence		
29. Je mets beaucoup de temps à m'endormir		
30. J'ai l'impression d'être une charge pour les autres		
31. J'ai des soucis qui m'empêchent de dormir		
32. Je trouve que la vie ne vaut pas la peine d'être vécue		
33. Je dors mal la nuit		
34. J'ai des difficultés à m'entendre avec les autres		
35. J'ai besoin d'aide pour marcher dehors (une canne, quelqu'un pour me soutenir, etc.)		
36. J'ai des douleurs en montant ou en descendant les escaliers ou les marches		
37. Je me réveille déprimé(e) le matin		
38. Je souffre quand je suis assisté(e)		



**Tableau 2.** Coefficient affecté à chaque item pour le calcul du score de Nottingham.

*Table 2. Coefficient attributed to each item for rating Nottingham score.*

Rubrique	Item	Coefficient	Rubrique	Item	Coefficient
Mobilité	14	19,28	Réactions émotionnelles	32	15,49
	10	13,82		6	13,24
	35	13,78		23	12,42
	25	12,02		3	12,13
	27	11,46		37	10,83
	17	11,44		31	10,57
	11	9,69		16	8,91
	18	8,51		7	8,87
Isolation sociale	30	24,50	Energie	20	7,58
	20	20,43		1	38,98
	21	20,03		12	34,48
	15	18,59		26	26,54
	34	16,36		5	26,33
Douleur	28	18,14	Sommeil	22	22,86
	4	17,66		33	20,36
	2	12,73		29	16,50
	19	11,40		13	13,95
	36	10,44		Le total des coefficients de chaque rubrique est égal à 100	
	24	10,36			
	8	9,69			
	38	9,58			

## Annexe 5 : Etude rétrospective

Initiales	âge	Symptôme	Durée (mois)	EVA initiale	EVA final	pourcentage de l'EVA initial	Diminution	Nombre de séance	Genre
A/F	50	Lombalgie	50	7	3	42,86%	-57,14%	8	1
A/C	40	Lombalgie	8	6,3	7	111,11%	11,11%	6	1
A/C	44	Lombo-cruralgie	6	7,5	3	40,00%	-60,00%	6	1
A/S	30	Lombosciatique	10	5	7	140,00%	40,00%	6	2
A/M	62	Lombosciatique	3	8	2	25,00%	-75,00%	18	1
A/N	55	Lombo-cruralgie	6	5	5	100,00%	0,00%	24	1
A/V	43	Lombalgie	2,5	6,5	1,5	23,08%	-76,92%	7	1
B/N	55	Lombosciatique	6	10	10	100,00%	0,00%	5	1
B/I	49	Lombosciatique	6	7,5	3,6	48,00%	-52,00%	3	1
B/J	80	Lombalgie	5	3,5	4	114,29%	14,29%	4	1
B/C	33	Lombalgie	3	6,5	5,2	80,00%	-20,00%	5	2
B/JP	57	Lombalgie	12	2	3	150,00%	50,00%	11	2
B/P	54	Lombosciatique	24	8	4	50,00%	-50,00%	10	1
B/M	65	Lombalgie	7	8	4	50,00%	-50,00%	12	1
B/B	55	Lombalgie	3,5	7,5	1	13,33%	-86,67%	9	1
B/C	51	Lombalgie	84	6,9	4,7	68,12%	-31,88%	10	1
B/N	53	Lombalgie	36	4,2	2,5	59,52%	-40,48%	15	1
B/C	41	Lombo-cruralgie	6	4	4	100,00%	0,00%	5	1
B/C	67	Lombosciatique	26	6,3	3,5	55,56%	-44,44%	6	1
B/V	46	Lombosciatique	5	8	8	100,00%	0,00%	3	1
B/M	79	Lombalgie	20	8	7	87,50%	-12,50%	4	1
B/M	67	Lombalgie	12	4	2	50,00%	-50,00%	6	1
B/M	53	Lombalgie	10	5	1,6	32,00%	-68,00%	5	2
B/G	74	Lombosciatique	1,5	8	5	62,50%	-37,50%	3	1
B/JC	68	Lombalgie	4	6	6	100,00%	0,00%	4	2
B/S	53	Lombalgie	4	2	1	50,00%	-50,00%	6	1
B/E	50	Lombalgie	24	10	3	30,00%	-70,00%	10	2
B/L	69	Lombalgie	9	5	0	0,00%	-100,00%	6	2
B/J	54	Lombalgie	18	4	5	125,00%	25,00%	2	2
B/C	39	Lombalgie	14	6	2	33,33%	-66,67%	6	2
C/V	57	Lombalgie	3	7,4	1,2	16,22%	-83,78%	14	1
C/N	61	Lombalgie	54	7	3	42,86%	-57,14%	7	1
C/C	45	Lombosciatique	2	4	0	0,00%	-100,00%	12	1
C/AC	24	Lombosciatique	4	6	7	116,67%	16,67%	4	1
C/S	39	Lombosciatique	36	8	5	62,50%	-37,50%	5	1
C/R	47	Lombalgie	120	7	1,5	21,43%	-78,57%	6	2
C/S	38	Lombalgie	1,5	4	2	50,00%	-50,00%	12	2
C/P	58	Lombalgie	3	7	6	85,71%	-14,29%	7	1
C/AM	50	Lombalgie	36	8	6	75,00%	-25,00%	3	1
C/G	77	Lombosciatique	6	8	3,5	43,75%	-56,25%	2	1
C/I	59	Lombalgie	9	7	3,5	50,00%	-50,00%	12	1
C/E	35	Lombosciatique	24	4	1	25,00%	-75,00%	6	2
C/A	49	Lombosciatique	60	6	7,5	125,00%	25,00%	7	1
C/D	63	Lombosciatique	60	3	0	0,00%	-100,00%	3	2
C/D	63	Lombo-cruralgie	84	8	4,5	56,25%	-43,75%	16	2
C/J	69	Lombosciatique	72	5	3	60,00%	-40,00%	10	2
C/P	70	Lombosciatique	4	7	3,5	50,00%	-50,00%	4	1
C/C	47	Lombosciatique	8	8	8	100,00%	0,00%	5	1
D/N	45	Lombalgie	3	5,5	5	90,91%	-9,09%	5	1
D/B	69	Lombosciatique	84	8	8	100,00%	0,00%	11	2
D/B	49	Lombosciatique	25	3,5	3,5	100,00%	0,00%	7	1
D/R	78	Lombalgie	4	10	2,5	25,00%	-75,00%	10	1
D/Y	63	Lombosciatique	6	9	8,5	94,44%	-5,56%	4	1
D/L	24	Lombalgie	24	3	0,5	16,67%	-83,33%	4	1
D/C	42	Lombalgie	26	8,9	8	89,89%	-10,11%	6	2
D/C	46	Lombalgie	36	6	4	66,67%	-33,33%	9	1
D/P	57	Lombalgie	12	4	2	50,00%	-50,00%	9	2
D/P	40	Lombosciatique	5	8	7	87,50%	-12,50%	4	1
E/L	73	Lombosciatique	15	7	7	100,00%	0,00%	4	1
F/F	42	Lombosciatique	62	5	2,8	56,00%	-44,00%	6	2
F/C	69	Lombalgie	67	8	0	0,00%	-100,00%	9	2
F/A	33	Lombosciatique	30	4	2	50,00%	-50,00%	2	2
F/L	53	Lombalgie	40	7	6	85,71%	-14,29%	6	1
F/N	41	Lombalgie	5	6	3	50,00%	-50,00%	8	1
F/JM	58	Lombalgie	96	4	2	50,00%	-50,00%	6	2
F/V	55	Lombosciatique	9	8,5	6	70,59%	-29,41%	2	1
F/R	79	Lombosciatique	42	5	5,5	110,00%	10,00%	10	1
F/G	36	Lombalgie	17	5	2,5	50,00%	-50,00%	6	2
F/C	26	Lombosciatique	10	7	0	0,00%	-100,00%	16	1
F/J	31	Lombosciatique	36	7,5	9	120,00%	20,00%	6	1
G/C	45	Lombosciatique	12	9	9	100,00%	0,00%	13	1
G/R	61	Lombosciatique	48	7	4	57,14%	-42,86%	4	1
G/A	38	Lombosciatique	48	10	10	100,00%	0,00%	4	1
G/F	59	Lombosciatique	66	2	0	0,00%	-100,00%	6	2
G/A	46	Lombalgie	11	9	9	100,00%	0,00%	9	1
G/C	50	Lombosciatique	20	8	5,5	68,75%	-31,25%	5	1
G/E	41	Lombosciatique	11	7,5	9	120,00%	20,00%	10	1
G/C	61	Lombosciatique	12	7,5	8	106,67%	6,67%	7	1
G/A	35	Lombosciatique	13	6	1,5	25,00%	-75,00%	6	1
G/M	65	Lombosciatique	31	7	2	28,57%	-71,43%	20	1
G/JP	44	Lombosciatique	84	5,5	5,5	100,00%	0,00%	2	2
G/Y	64	Lombalgie	6	6,5	1	15,38%	-84,62%	9	1
G/A	40	Lombosciatique	24	5	5	100,00%	0,00%	9	1
G/MF	50	Lombalgie	4	10	5	50,00%	-50,00%	8	1
G/K	49	Lombosciatique	12	9	8	88,89%	-11,11%	5	1
GMP	39	Lombo-cruralgie	2	8	3	37,50%	-62,50%	18	2
G/J	42	Lombalgie	3	3	3	100,00%	0,00%	5	2

G/MC	68	Lombalgie	36	3	0	0,00%	-100,00%	15	1
G/C	41	Lombo-cruralgie	12	4	6	150,00%	50,00%	6	1
G/F	45	Lombo-cruralgie	4	2,5	2,2	88,00%	-12,00%	5	1
G/I	42	Lombalgie	18	7	3,5	50,00%	-50,00%	5	1
G/JM	52	Lombosciatique	48	7	7	100,00%	0,00%	4	2
G/MT	64	Lombalgie	1	10	8	80,00%	-20,00%	3	1
G/F	47	Lombalgie	12	9	5	55,56%	-44,44%	3	2
HH/MC	57	Lombosciatique	96	4,5	0	0,00%	-100,00%	3	1
H/E	24	Lombosciatique	11	4,2	3,7	88,10%	-11,90%	4	2
H/JY	60	Lombalgie	15	6,5	2	30,77%	-69,23%	9	2
H/C	66	Lombo-cruralgie	6	7	6	85,71%	-14,29%	3	1
H/JM	59	Lombalgie	48	10	8	80,00%	-20,00%	4	2
J/F	70	Lombalgie	7	7	6,5	92,86%	-7,14%	4	1
J/S	40	Lombosciatique	24	6	0	0,00%	-100,00%	7	1
J/D	48	Lombo-cruralgie	1,5	4	7	175,00%	75,00%	4	2
J/Y	73	Lombalgie	50	7,5	4	53,33%	-46,67%	6	2
K/C	59	Lombo-cruralgie	11	5	3	60,00%	-40,00%	5	1
K/G	67	Lombalgie	72	3	2	66,67%	-33,33%	13	2
K/I	45	Lombo-cruralgie	300	7	7	100,00%	0,00%	6	1
L/D	78	Lombosciatique	60	8	8	100,00%	0,00%	10	1
L/R	85	Lombosciatique	12	9	4	44,44%	-55,56%	5	2
L/A	41	Lombosciatique	10	8	4	50,00%	-50,00%	17	1
L/JY	63	Lombalgie	12	2	0	0,00%	-100,00%	6	2
L/A	32	Lombalgie	6	2,5	3,5	140,00%	40,00%	5	1
L/L	44	Lombalgie	16	5,5	0,7	12,73%	-87,27%	15	2
L/A	43	Lombosciatique	7	8	1,5	18,75%	-81,25%	8	2
L/M	72	Lombalgie	24	5	2	40,00%	-60,00%	7	2
L/C	25	Lombosciatique	60	7,4	0,2	2,70%	-97,30%	8	1
LR/F	74	Lombalgie	40	8	7,5	93,75%	-6,25%	4	1
L/M	58	Lombosciatique	12	6,5	5	76,92%	-23,08%	6	2
L/B	55	Lombo-cruralgie	1	3	3	100,00%	0,00%	3	2
MJC	73	Lombalgie	18	8	1	12,50%	-87,50%	10	2
MM	61	Lombosciatique	3	5,5	1,9	34,55%	-65,45%	6	1
MR	46	Lombalgie	3	4,5	1	22,22%	-77,78%	6	1
MC	39	Lombalgie	2,5	6	3	50,00%	-50,00%	6	1
MP	24	Lombosciatique	1,5	4,5	3,5	77,78%	-22,22%	3	2
MF/S	45	Lombosciatique	4	3	3	100,00%	0,00%	6	1
MC	55	Lombosciatique	72	10	5	50,00%	-50,00%	4	1
MG	57	Lombalgie	89	3,5	2,5	71,43%	-28,57%	8	2
MR	30	Lombosciatique	12	4	4	100,00%	0,00%	3	2
MJ/S	41	Lombosciatique	24	4	3	75,00%	-25,00%	10	2
MN	50	Lombalgie	60	1	1	100,00%	0,00%	5	1
MJF	54	Lombalgie	24	7	6	85,71%	-14,29%	4	2
MA	37	Lombosciatique	13	8	4	50,00%	-50,00%	5	2
MC	25	Lombosciatique	3	7	4	57,14%	-42,86%	3	1
M/AS	31	Lombosciatique	12	6,5	6,5	100,00%	0,00%	4	1
MC	56	Lombalgie	6	6,5	5,5	84,62%	-15,38%	14	1
MJM	83	Lombalgie	18	3,5	3	85,71%	-14,29%	11	2
MH	23	Lombalgie	2	7,5	2,5	33,33%	-66,67%	11	1
MS	46	Lombosciatique	4	7	4,5	64,29%	-35,71%	3	1
MM	49	Lombosciatique	28	9	2,7	30,00%	-70,00%	6	1
ME	48	Lombalgie	36	5	5	100,00%	0,00%	3	2
MC	44	Lombalgie	39	9	6	66,67%	-33,33%	4	2
P/K	49	Lombosciatique	8	9	5	55,56%	-44,44%	8	1
P/G	50	Lombalgie	5	7	7	100,00%	0,00%	6	2
P/N	41	Lombalgie	9	7	6,5	92,86%	-7,14%	5	2
P/A	28	Lombosciatique	8	3	4	133,33%	33,33%	8	1
P/D	45	Lombo-cruralgie	72	7	1	14,29%	-85,71%	22	2
P/L	30	Lombo-cruralgie	1	4,5	4,5	100,00%	0,00%	5	2
P/E	38	Lombalgie	8	1	0,3	30,00%	-70,00%	4	2
P/E	67	Lombalgie	7	5	0,7	14,00%	-86,00%	13	1
P/FX	39	Lombosciatique	1,5	3	0,2	6,67%	-93,33%	6	2
R/E	45	Lombalgie	12	5	7	140,00%	40,00%	2	2
R/L	45	Lombalgie	108	2,5	2,5	100,00%	0,00%	2	1
R/S	41	Lombalgie	6	2,9	0,8	27,59%	-72,41%	3	2
R/A	39	Lombalgie	48	8,9	0,3	3,37%	-96,63%	5	1
R/D	66	Lombosciatique	7	8	0	0,00%	-100,00%	6	1
R/F	41	Lombosciatique	1	6	6	100,00%	0,00%	10	1
R/MA	62	Lombalgie	7	5,5	0	0,00%	-100,00%	6	1
R/M	54	Lombalgie	12	9	1	11,11%	-88,89%	7	1
R/B	49	Lombosciatique	6	7,5	7	93,33%	-6,67%	7	2
R/M	36	Lombosciatique	12	7	7	100,00%	0,00%	4	1
R/Y	38	Lombo-cruralgie	36	10	0,5	5,00%	-95,00%	6	2
R/C	49	Lombosciatique	24	5	5	100,00%	0,00%	17	1
S/L	45	Lombosciatique	6	8,7	5,4	62,07%	-37,93%	6	1
S/E	44	Lombosciatique	12	7,8	6,6	84,62%	-15,38%	5	2
S/C	48	Lombalgie	8	1,5	0,3	20,00%	-80,00%	9	1
S/S	44	Lombalgie	3	2	0	0,00%	-100,00%	7	2
S/C	52	Lombosciatique	2	8	7,5	93,75%	-6,25%	4	1
S/J	63	Lombalgie	14	6,5	2,3	35,38%	-64,62%	9	1
T/S	34	Lombalgie	4	5	0,5	10,00%	-90,00%	3	1
T/PH	34	Lombo-cruralgie	36	7,5	6	80,00%	-20,00%	10	2
T/L	23	Lombosciatique	24	8	8	100,00%	0,00%	7	1
T/J	30	Lombalgie	6	1	0	0,00%	-100,00%	3	1
T/M	62	Lombalgie	12	5	3	60,00%	-40,00%	8	2
T/F	38	Lombalgie	4	2	1	50,00%	-50,00%	7	2
T/L	50	Lombalgie	4	9	3	33,33%	-66,67%	7	1
V/J	64	Lombosciatique	7	7	0,2	2,86%	-97,14%	10	2
V/C	48	Lombalgie	144	5,4	4,3	79,63%	-20,37%	4	1
V/N	42	Lombosciatique	18	5,4	2	37,04%	-62,96%	6	2
V/D	48	Lombosciatique	5	5	1	20,00%	-80,00%	11	2
V/S	38	Lombosciatique	98	9	9	100,00%	0,00%	3	1
V/O	41	Lombosciatique	2	8	6	75,00%	-25,00%	2	2
V/H	79	Lombosciatique	7	4	0	0,00%	-100,00%	6	1
V/E	48	Lombalgie	18	7	6	85,71%	-14,29%	6	2
W/S	45	Lombosciatique	12	6,2	4,6	74,19%	-25,81%	8	1
WN/G	19	Lombalgie	12	9,2	8	86,96%	-13,04%	2	2
W/S	49	Lombalgie	36	6,5	3,5	53,85%	-46,15%	9	2
	Min= 19	Lombalgie=88	Moy= 24,03 mois	Min=1	Min= 0		Min diminution= 0%	Moy=6,98	Total = 185
	Max= 85	Lombo-cruralgie=16	Med= 24,17 mois	Max= 10	Max= 10		Max diminution= 100%	Med=6	H= 74
	Moy= 50,11	Lombosciatique= 81	Max= 300	Moy= 6,18	Moy= 3,9		Moy diminution = 37,08%		F= 111
	Med= 50,15		Min=1	Med= 6,19	Med= 3,5				

## Annexe 6 : Population

N°	Genre	Age	Activité	Comorbidités	Localisation	Durée des maux (mois)	Cause d'arrêt
1	M	68	Retraité DDE	HTA	Lombalgie	12	
2	F	49	Administration	0	Lombosciatique L5 droite	7	
3	M	84	Retraité EDF	Parkinson & ACFA	Lombalgie	7	
4	M	58	Chauffeur poids lourds	Hypercholestérolémie	Lombosciatique L5 droite	12	
5	F	47	Délégué hospitalière	0	Lombosciatique L5 droite	8	
6	M	59	Tapissier décorateur	Hernie discale cervicale et lombaire + HBV, greffé hépatique + insuffisance rénale chronique	Lombosciatique L5 droite	11	
7	F	82	Retraîtée secretariat	HTA traitée	Lombalgie L5	12	
8	F	53	Aide soignante CHU	ZOPCLONE pour dormir	Lombalgie	12	Inefficacité
9	M	59	Agent de sécurité	SAOS apparié	Lombosciatique bilatérale	11	
10	M	44	Maitre de maison	0	Lombalgie	8	
11	F	52	ASH EHPAD	Bipolarité	Lombalgie	7	COVID 19
12	M	58	Chauffeur routier	Cure HD L4/L5	Lombalgie	12	COVID 19
13	F	38	Aide soignante EHPAD	0	Lombalgie	12	Prise en charge opératoire
14	M	36	Accessibilité handicapé (service) homag	Asthme, Cure HD 2011	Lombalgie	10	COVID 19
15	F	42	Aide médico psychologique (AT)	Hypothyroïdie supplémentée	Lombocurralgie droite	8	
16	M	47	Charpentier / Couvreur (AT)	Hypothyroïdie supplémentée, HTA traitée	Lombosciatique gauche	12	
17	F	51	Aide soignante	Hypercholestérolémie traitée	Lombosciatique gauche	9	
18	F	26	Drive AUCHAN (service)	0	Lombalgie	4	
19	M	51	Usine	0	Lombalgie	12	
20	F	50	IDE	0	Lombalgie	9	Arrêt cause inconnue
	10 M	52,7			<b>Lombalgie= 11</b>	<b>Moyenne (20)</b>	<b>9,75</b>
	10 F	51			<b>Lombosciatique= 8</b>	<b>Mediane (20)</b>	<b>10,5</b>
		[26-84]			<b>Lombocurralgie= 1</b>	<b>Extremes</b>	<b>[4-12]</b>
	7 M	52,07	4286			<b>Ecart type=</b>	<b>2,403396719</b>
	7 F	50,5				<b>IC</b>	<b>[8,63-10,87]</b>
		[26-84]					
						<b>Moyenne (14)=</b>	<b>9,428571429</b>
						<b>Mediane (14)</b>	<b>9,5</b>
						<b>Extremes</b>	<b>[4-12]</b>
						<b>Ecart type=</b>	<b>2,440500759</b>
						<b>IC=</b>	<b>[8,02-10,84]</b>

## Annexe 7 : Evolution de l'EVA au fur et à mesure des séances.

Patient	Genre	EVA i0 pré	EVA i0 post	EVA i7 pré	EVA i7 post	EVA i14 pré	EVA i14 post	EVA i21 pré	EVA i21 post	EVA i28 pré	EVA i28 post	EVA M2 pré	EVA M2 post	EVA M3 pré	EVA M3 post	EVA M4
1M		4	6	6	3,5	2	1	2	0	1	0	2	0	1	0	1
2F		9	0	5	0	3	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0
3M		7	0	6	0	6	3	5	2	6,5	1	7	3	4,5	2	3,5
4M		7,5	0	7,5	2,5	5	0	6	0	5	0	4,5	0	3,5	1,5	6
5F		8	2,5	1	0	3	0	1	0	1	0	1	0	1	0	3
6M		6	4,5	6	3	5	4	5	4	5	3	5	3,5	4,5	3	5
7F		5,5	0	5,5	0	5,5	0	5,5	0	5,5	0					
8F		7	0	6,5	1	5	1	6	1	8	0	0	0	0	0	4
9M		8	3	7	3,5	8	3	10	8	8	6	8	5	10	7	8
10M		5	5	5,5	4,5	5,5	4	6,5	5	6,5	5	6	4			
11F		9	9	9	9	9	9	9	9	9	9					
12M		4,5	8	1,5	0	3	1,5									
13F		5	0	2,5	0	7	0	2	0	3	3					
14H		2	0	2,5	0	3	0,5	1	0	0,5	0	2	0	0,5	0	0,5
15F		5,5	1,5	4	0	3	0	3	0	0,2	0	2,5	0	0	0	0
16M		3,5	0	3,5	0	2,5	0	3,5	0	2	0	8	0	3,5	1	3,5
17F		7	0	5	0	1,5	0	1	0	2,5	0	1,5	0	0,5	0	1
18F		3	0	1,5	0	1	0	0	0	0	0	4,5	0	7,5	0	0
19H		6	0	4	4	8	5	2	1	3	0	7	1			
20F		4	0	5	0	7	1,5	1	0	1	0	5	0	6	0	6
	Moyenne	5,825								2,978571429		3,642857143		3,035714286		2,964285714
	Médiane	5,75								1,5		3,5		2,25		3,25
	Extremes	[2-9]								[0-8]		[0-8]		[0-10]		[0-8]
	Ecart type	1,98199129								2,91687823		2,762588597		3,171169923		2,627255703
	IC	[4,90-6,75]								[1,295-4,663]		[2,048-5,235]		[1,205-4,867]		[1,447-4,481]

## Annexe 8 : Durée de l'efficacité du SCENAR

		Efficacité du SCENAR relative ou absolue estimée par le patient en nombre de jours									
Patients	Genre	Efficacité SCENAR J0-J7	Efficacité SCENAR J7-J14	Efficacité SCENAR J14-J21	Efficacité SCENAR J21-J28	Efficacité SCENAR M1-M2	Efficacité SCENAR M2-M3	Efficacité SCENAR M3-M4			
	1M	0	3	6	4	7	7	7			
	2F	0,0625	0,33	1,5	3	30	30	30			
	3M	0,33	0,83	0	16	14	14	14			
	4M	0,8	0,5	1	0,083	2	0,5	0,5			
	5F	3	0,5	1,5	2	4,5	30	30			
	6M	2	2	2	2	2,5	2,5	2,5			
	7F	2	2	0,16	0,16						
	8F	3	2	0,5	4	21	18	15			
	9M	0,41	0,41	0	0	0	0,41	0,41			
	10M	0	0	1	1	4					
	11F	0	0	0							
	12M	0	0								
	13F	0,145	1	7	5						
	14H	7	5	3,5	5	21	30	7			
	15F	7	0,1	3	5	9	30	30			
	16M	0,0014	1	2	0,1	3	7	7			
	17F	0,5	5	7	4	21	30	15			
	18F	0,5	7	7	7	15	3	7			
	19H	0,2	0	2,5	5	3					
	20F	0,5	0,5	0,5	2	4	2	2			
		<b>Moy= 1,37</b>	<b>Moy= 1,56</b>	<b>Moy=2,43</b>	<b>Moy=3,63</b>	<b>Moy=10,1</b>	<b>Moy=14,6</b>	<b>Moy=12,14</b>			

## Annexe 9 : Qualité de vie globale

Patient N°	QDV J0 /38	QDV M1 /38	QDV M2 /38	QDV M3 /38	QDV M4 / 38
1	20	9	10	7	7
2	13	4	2	2	0
3	12	13	10	11	7
4	17	13	7	12	12
5	20	7	3	1	3
6	11	11	11	8	12
7	7	7			
8	19	10	14	7	14
9	15	21	20	17	17
10	11	9	13		
11	29				
12	6				
13	7	7			
14	2	3	1	0	0
15	15	4	8	3	0
16	21	22	23	20	23
17	18	17	8	4	13
18	5	3	4	7	6
19	16	8	17		
20	2	2	5	6	7
<b>Moyenne=</b>	<b>13,3</b>				
<b>Medianne</b>	<b>14</b>				
<b>Extremes</b>	<b>[2-29]</b>				
<b>Ecart type</b>	<b>5,913317196</b>				
<b>IC 95%</b>	<b>[10,53-16,07]</b>				
<b>Moyenne=</b>	<b>13,57142857</b>	<b>9,928571429</b>	<b>9</b>	<b>7,5</b>	<b>8,642857143</b>
<b>Medianne</b>	<b>15</b>	<b>9,5</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>7</b>
<b>Extremes</b>	<b>[2-21]</b>	<b>[2-22]</b>	<b>[1-23]</b>	<b>[0-20]</b>	<b>[0-23]</b>
<b>Ecart type</b>	<b>6,524678427</b>	<b>6,661765598</b>	<b>6,468860321</b>	<b>5,840837664</b>	<b>7,154879991</b>
<b>IC 95%</b>	<b>[9,804-17,34]</b>	<b>[6,082-13,77]</b>	<b>[5,265-12,74]</b>	<b>[4,128-10,87]</b>	<b>[4,664-12,62]</b>

## Annexe 10 : Rubrique isolement social

Patient	Isolement sociale J0	Isolement sociale M1	Isolement sociale M2	Isolement sociale M3	Isolement sociale M4
1	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0
6	24,5	0	0	0	0
7	20,43	0			
8	39,02	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0
10	0	0	0		
11	83,55				
12	0				
13	0	0			
14	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0
16	0	0	36,39	0	0
17	0	0	0	0	0
18	0	0	0	0	0
19	0	0	0		
20	0	0	0	0	0
	<b>Moyenne</b>	<b>8,375</b>			
	<b>Mediane</b>	<b>0</b>			
	<b>Moyenne</b>	<b>4,537142857</b>			<b>0</b>
	<b>Mediane</b>	<b>0</b>			<b>0</b>



# Annexe 11 Prise d'antalgie :

Patients	Genre	Antalgie I0	Score	Antalgie M1	Score	Antalgie M2	Score	Antalgie M3	Score	Antalgie M4	Score
1	M	ibafg 2/our	2	0	0	0	0	0	0	0	0
2	F		0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	M	Paracetamol 3g/	1	Paracetamol 3g/	1	Paracetamol 3g/	1	Paracetamol 3g/	1	Paracetamol 3g/	1
4	M	Ibuprofène 100mg/ + Paracetamol 3g/	2	Ibuprofène 100mg/ + Paracetamol 3g/	2	Ibuprofène 100mg/ + Paracetamol 3g/	2	Ibuprofène 100mg/ + Paracetamol 3g/	2	Ibuprofène 100mg/ + Paracetamol 3g/	2
5	F	Ibuprofène 80mg/ + Paracetamol 3g/	2	Paracetamol 3g/	1	0	0	0	0	0	0
6	M		0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	F	Tramadol 100mg/ + Paracetamol 3g/	3	Tramadol 100mg/ + Paracetamol 3g/	3	0	0	0	0	0	0
8	F	Paracetamol 3g/our	1	Paracetamol 3g/our	1	Paracetamol 3g/	1	0	0	0	0
9	M		0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	M	Tramadol IP 100mg/1/2	2	0	0	0	0	0	0	0	0
11	F		0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	M	Ketoprophène 100mg/our 5/7	1	0	0	0	0	0	0	0	0
13	F		0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	H	Tramadol IP 150mg/our de croûtes et algues en hors 2 fois par mois	2	0	0	0	0	0	0	0	0
15	F	Migral codéine 60/50 - Algor (oncles crises 2 jours/mois	2	0	0	0	0	0	0	0	0
16	M	Rivaroxane 3g/ Gabapentine 300 mg le soir Tramadol 100mg matin et soir	6	Paracetamol 3g/ + Tramadol 100mg matin et soir	3	Paracetamol 3g/ + Tramadol 100 mg matin et soir	3	Gabapentine 100 mg/our + Tramadol 100 mg matin et soir + PARACETAMOL 3g/	6	0	0
17	F	Gabapentine 100mg/ + Doxipraz 3g/ + morphine	8	Gabapentine 1/2 - Doxipraz 1 fois par jour	4	0	0	0	0	0	0
18	F	Seren 17 20mg/ + Singulair 5000	4	0	0	0	0	0	0	0	0
19	H	Paracetamol 3g/	1	0	0	Paracetamol 3g/	1	0	0	0	0
20	F		0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Totale:	37								
		Moyenne	1,85								
		Mediane	1,5								
		Extremes	[0-8]								
		Ecart type	2,10563211								
		IC 95%	[0,8-2,94]								
		Moyenne I4	2,14827145			0,63714857		0,5		0,71482714	0,71482714
		Mediane	2			0		0		0	0
		Extremes	[0-8]			[0-4]		[0-3]		[0-6]	[0-6]
		Ecart type	2,30265408			1,39042345		0,94559483		1,67472361	1,67472361
		IC 95%	[0,76833510]			[0,1054, 60]		[0,0036, 1,043]		[0,2312, 1,66]	[0,2312, 1,66]

# Annexe 12 : Evolution de l'antalgie sur le premier mois.

Patients	Genre	Antalgie J0 Intraj/2/jour	Score	Antalgie J7 Intraj/1/jour	Score	Antalgie J14	Score	Antalgie J21	Score	Antalgie à M1	Score
1	M	Paracetamol 3g/	2	Paracetamol 1g/1/7	2	Paracetamol 1g/1/7	2	Paracetamol 1g/1/7	2	Paracetamol 1g/1/7	0
2	F	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	M	Paracetamol 3g/	1	Paracetamol 1g/1/7	1	Paracetamol 1g/1/7	1	Paracetamol 1g/1/7	1	Paracetamol 1g/1/7	1
4	M	Ibuprofène 1200mg/ + Paracetamol 4g/	2	Ibuprofène 1200mg/ + Paracetamol 4g/	2	Ibuprofène 1200mg/ + Paracetamol 3g/	2	Ibuprofène 1200mg/ + Paracetamol 3g/	2	Ibuprofène 1200mg/ + Paracetamol 3g/	2
5	F	Ibuprofène 800mg/ Paracetamol 4g/	2	Paracetamol 1g/	1	Ibuprofène 800mg/ + Paracetamol 1g/	2	Ibuprofène 800mg/	1	Paracetamol 3g/	1
6	M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	F	Tramadol 100mg/ + Paracetamol 3g/	3	Tramadol 100mg/ + Paracetamol 3g/	3	Tramadol 100mg/ + Paracetamol 3g/	3	Tramadol 100mg/ + Paracetamol 3g/	3	Tramadol 100mg/ + Paracetamol 3g/	3
8	F	Paracetamol 3g/jour	1	Paracetamol 1g/	1	Paracetamol 2g/	1	Paracetamol 1g/	1	Paracetamol 1g/jour	1
9	M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	M	Tramadol 100mg 1/12	2	0	0	0	0	0	0	0	0
11	F	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	M	Ketoprofène 100mg/ jour 5/7	1	Ketoprofène 100mg/ jour 4/7	1	0	1	0	0	0	0
13	F	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	H	Tramadol 100mg les 4 premières aiguilles en moins 2 fois par mois	2	0	0	0	0	0	0	0	0
15	F	Méparcodéne 600/50 4/ jour les 2 premiers 2 fois par mois	2	0	0	0	0	0	0	0	0
16	M	Paracetamol 3g/ Gabapentine 300mg/soir, Tramadol 100mg matin et soir	6	Paracetamol 3g/ Tramadol 100mg matin et soir	3	Paracetamol 2g/ + Tramadol 100 mg matin et soir	3	Paracetamol 2g/ + Tramadol 100 mg matin et soir	3	Paracetamol 2g/ + Tramadol 100 mg matin et soir	3
17	F	Gabapentine 1200mg/ + Doliprane 2g/ +/- morphine	8	Gabapentine 1200mg/ + Doliprane 2g/	4	Gabapentine 1200mg/	4	Gabapentine 600mg/	3	Gabapentine 1/2 + Doliprane 1 fois par jour	4
18	F	Skenan LP 20mg/ + 5mg Atiskéanac SB	4	Paracetamol 1g si besoin 12/7	1	0	0	0	0	0	0
19	H	Paracetamol 3g/	1	Codoliprane 1 fois	2	Paracetamol 500mg 1 fois par jour	1	0	0	0	0
20	F	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			37								
		<b>Calculs</b>									
		Moyenne	1,05								
		Médiane	1,5								
		Extremes	[0-8]								
		Ecart type	2,0592931								
		IC 95%	[0,86-2,86]								
		Moyenne [J4]	2,44357143								0,85742857
		Médiane	2								0
		Extremes	[0-8]								[0-4]
		Ecart type	2,30126465								1,28422345
		IC 95%	[0,768-3,238]								[0,109-1,698]

# Bibliographie

1. 751. History of SCENAR [Internet]. [cité 17 déc 2019]. Disponible sur: <https://scenar.com.ru/en/scenar-en/history-of-scenar.html>
2. 751. History [Internet]. [cité 8 oct 2020]. Disponible sur: <https://scenar.com.ru/en/company-profile/history.html>

3. Pr. Tarakanov A.V., Grimberg Y.Z., Dr. Tarakanova T.D. SCENAR dans la structure de la medecine de retablissement. LA SCENAR-THERAPIE, LA SCENAREXPERTISE: le recueil des articles. 1998 ; 9-21

СКЭНАР в структуре восстановительной медицины. IX Международная конференция. Высокие технологии восстановительной медицины: профессиональное долголетие и качество жизни. Сочи -2006. - С.553-555.

Après avoir défini la SCENAR-therapie et son principe, l'article explique l'application du SCENAR. Il fait aussi le lien avec l'acupuncture.

4. Grimberg Y.Z. L'efficacite de la SCENAR-therapie : les aspects physiologiques. LA SCENAR-THERAPIE, LA SCENAR-EXPERTISE : le recueil des articles. 1998 ; 9-21

Гринберг. Эффективность ск-терапии. физиологические аспекты. Таганрог 1998г. СКЭНАР-Терапия. СКЭНАР-Экспертиза. 1998г.

Cet article retrace les particularites principales de la SCENAR-therapie. Il rappelle la physiologie des fibres nerveuses et explique la transmission chimique afin de comprendre l'action du SCENAR.

5. Grimberg Y.Z., Koulizhsky B.P. SCENAR : again on its effectiveness. Physiologie experimentale et medecine sans medicaments. 2010

Cet article explique les caracteristiques de l'onde electrique delivree par le SCENAR. De plus, il énonce les effets de la SCENAR-therapie.

6. Dr Prinz J. SCENAR for Pain Relief & Chronic Illness. The New Zeland Journal of Natural Medecine. 2014 ; 13 : 26-7

*Cet article explique le fonctionnement , l'application et les effets du SCENAR pour le*

*comparer au TENS.*

7. Boureau F. La douleur, la nociception et l'analgésie. In: Vibert J-F., Sebillé A., Lavallard-Rousseau M-C., Boureau F., Mazieres L., editors. Neurophysiologie : de la physiologie à l'exploration fonctionnelle. Masson Edit. 2nd ed; 2011. p. 53-62.

*Le chapitre concerne détaille la physiologie des fibres nerveuses et de la douleur. Il explique aussi le contrôle mis en jeu par l'organisme.*

8. Huether S, McCance K. Pathophysiologie. Online for understanding pathophysiology. Mosby Inc ; 2012

9. Rigoard P, Lapière F. Rappels sur les nerfs périphériques. Neurochirurgie 2009 ; 55 (4-5) : 360-74

10. Collège de neurologie 4ème édition. Elsevier. Item 131 p. 328-330

11. Paxinos G, Mai JK. The human nervous system. San Diego : Elsevier ; 2004

12. Marchand S. Neurophysiologie de la douleur. Le phénomène de la douleur.

Comprendre pour soigner. Masson Edit. 2nd ed; 2009.

*Ce livre nous apprend la physiologie de la douleur ainsi que sa perception. De plus, il nous renseigne sur les mécanismes de modulation de la douleur.*

13. Le Bars D, Dickenson AH, Besson JM. Diffuse noxious inhibitory controls (DNIC). II. Lack of effect on non-convergent neurones, supraspinal involvement and theoretical implications. Pain, 01 Jun 1979, 6(3):305-327

14. Han J, Han I. A Comparative Study of the Efficacy between Self-controlled Energo-Neuro-Adaptive Regulator and Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation for Whiplash Injury. The Nerve. 31 oct 2016;2(2):33-7.

15. Vitiello AL, Bonello R, Pollard H. The effectiveness of ENAR® for the treatment of chronic neck pain in Australian adults: a preliminary single-blind, randomised controlled trial. Chiropr Osteopat. 9 juill 2007;15:9.

16. Y. Eun, W. Choi. The effect of SCENAR and TENS (Transcutaneous electrical nerve stimulation) on the pain relief in patients with chronic neck pain. Efic 2015 abstracts. Vienna, Austria. 2-5 sept 2015.
17. In Bo Han, Ryoong Huh. SCENAR therapy for myofascial pain syndrome. Abstracts of WACBE World Congress on Bioengineering 2007, Bangkok, THAILAND
18. In Bo Han, Ji Young Moon, Ryoong Huh, Hye Young Yoo, Sang Chung. The Efficacy of SCENAR Therapy for myofascial Pain Syndrome.
19. LOMBALGIE COMMUNE EN SOINS PREMIERS  
[http://www.sfm.org/data/generateur/generateur\\_fiche/1366/fichier\\_lombalgie\\_commune\\_en\\_soins\\_premiers\\_cnamtse1dca.pdf](http://www.sfm.org/data/generateur/generateur_fiche/1366/fichier_lombalgie_commune_en_soins_premiers_cnamtse1dca.pdf)
20. Quelques chiffres sur la lombalgie et le mal de dos [Internet]. Lombalgie. [cité 13 oct 2019]. Disponible sur: <http://www.lombalgie.fr/comprendre/quelques-chiffres/>
21. Morel-Fatio M, Vassel P. Lombalgie chronique commune. AKOS Encycl Prat Med. 2002;7.
22. Union PO of the E. 5th European working conditions survey : overview report. [Internet]. 2012 [cité 16 déc 2019]. Disponible sur: <https://op.europa.eu:443/en/publication-detail/-/publication/29b6dc38-0107-49ae-a22b-8a1415b3c73e/language-en>
23. Llorca G. Le traitement actuel des lombalgies chroniques. Médecine Thérapeutique. 1 mars 2004;10(2):75-81.
24. Lombalgie. Statistique - Risques - INRS [Internet]. [cité 7 sept 2019]. Disponible sur: <http://www.inrs.fr/risques/lombalgies/statistique.html>
25. [www.medicine.ups-tlse.fr/DCEM2/module6/arielle/chapitre\\_09.pdf](http://www.medicine.ups-tlse.fr/DCEM2/module6/arielle/chapitre_09.pdf) - Recherche Google [Internet]. [cité 11 mars 2020]. Disponible sur: [https://www.google.fr/search?source=hp&ei=EBRpXqraLoWwa\\_f1s-AJ&q=www.medicine.ups-tlse.fr%2FDCEM2%2Fmodule6%2Farielle%2Fchapitre\\_09.pdf&oq=www.medicine.ups-tlse.fr%2FDCEM2%2Fmodule6%2Farielle%2Fchapitre\\_09.pdf&gs\\_l=psy-ab.12...1936.1936..3921...0.0..0.110.110.0j1.....0....2j1..gws-wiz.X2sBP6wXb9c&ved=0ahU-KEwiqorPz7ZLoAhUF2BoKHff6DJwQ4dUDCAk](https://www.google.fr/search?source=hp&ei=EBRpXqraLoWwa_f1s-AJ&q=www.medicine.ups-tlse.fr%2FDCEM2%2Fmodule6%2Farielle%2Fchapitre_09.pdf&oq=www.medicine.ups-tlse.fr%2FDCEM2%2Fmodule6%2Farielle%2Fchapitre_09.pdf&gs_l=psy-ab.12...1936.1936..3921...0.0..0.110.110.0j1.....0....2j1..gws-wiz.X2sBP6wXb9c&ved=0ahU-KEwiqorPz7ZLoAhUF2BoKHff6DJwQ4dUDCAk)

26. Prise en charge du patient présentant une lombalgie commune. HAS  
reco315\_rapport\_lombalgie\_2019\_04\_02

# SERMENT



En présence des Maîtres de cette école, de mes chers condisciples et devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine. Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe ; ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime. Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ! Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque !

