

INDIBA[®], LA TECHNOLOGIE AU SERVICE DE LA PRISE EN CHARGE DES PATIENTS LOMBALGIQUES CHRONIQUES PRÉVENIR ET ÉVITER L'EXPÉRIENCE DOULOUREUSE

En tant que masseur-kinésithérapeute, nous accueillons dans nos cabinets de plus en plus de patients chroniques, et l'une des pathologies chroniques les plus fréquentes est la lombalgie chronique commune.

Quelle que soit la structure médicale, la prise en charge de la lombalgie chronique est à ce jour reconnue comme étant multidimensionnelle et plurifactorielle, avec l'adoption du fameux modèle bio-psycho-social. Depuis plusieurs années, le slogan de différents organismes nationaux pour la promotion des traitements de la lombalgie en kinésithérapie est de recréer le plus rapidement possible le mouvement. Seulement, lorsque nous souhaitons remettre en activité les patients lombalgiques chroniques, il faut éviter la survenue d'événements douloureux.

Dans cette optique, les kinésithérapeutes utilisent plusieurs techniques antalgiques en première approche, afin de créer un environnement anatomo-physiologique moins douloureux lors des exercices de rééducation (étirements, renforcements de la gaine abdominale, travail postural, APA, etc.).

Le principal instrument thérapeutique du masseur-kinésithérapeute est sa main, ses mains (Willame M., Crozet M., 2016). Pour la prise en charge de cette pathologie, les techniques manuelles sont fréquemment utilisées : le massage thérapeutique profond, les étirements, les tractions, les mobilisations, la thérapie manuelle, etc. Lors de mon expérience personnelle, j'ai souvent eu la sensation de me heurter à des barrières pour atteindre certains effets recherchés : il me "manque une action, un effet que mes mains ne peuvent pas accomplir".

Au cours d'un stage dans un cabinet spécialisé dans les pathologies chroniques rachidiennes (chez Human Physio, à Nîmes), j'ai découvert pour la

première fois la technologie de radiofréquences Indiba[®] et ses actions complémentaires à mes mains. En quoi l'utilisation de la thérapie par radiofréquences Indiba[®] Activ, avec un courant stabilisé à 448 kHz, va influencer sur la prise en charge des lombalgies chroniques ?

Les courants de radiofréquences (RF) sont des courants variables à haute fréquence, actuellement compris entre 30 kHz et 30 MHz, dont la principale propriété est d'augmenter la température des tissus créant une hyperthermie. L'hyperthermie augmente la circulation locale et provoque la décontraction des spasmes musculaires en dehors d'autres effets directement liés au type de tissu, à la température atteinte ainsi qu'au temps d'exposition.

Un intérêt particulier est identifié pour une fréquence égale à 448 kHz, la fréquence de travail d'Indiba[®]. Cette fréquence s'est avérée avoir d'autres effets lorsqu'elle est appliquée à basse température (puissance de sortie athermique), sans augmenter la température dans le tissu local. Parmi ceux-ci : les effets anti-inflammatoires et anti-œdémateux, en dehors de l'effet analgésique standard sur la douleur chronique musculo-squelettique. Ces effets athermiques dépendent de la fréquence.

L'importance du bilan

La prise en charge de la lombalgie chronique nécessite de revenir par l'intermédiaire du bilan aux fondamentaux bio-psycho-sociaux, de comprendre la biomécanique du patient pour savoir passer de l'analytique au fonctionnel. On peut imaginer schématiquement :

- Le bio- par l'anatomie, le système musculo-squelettique, le système tissulaire dans son ensemble.

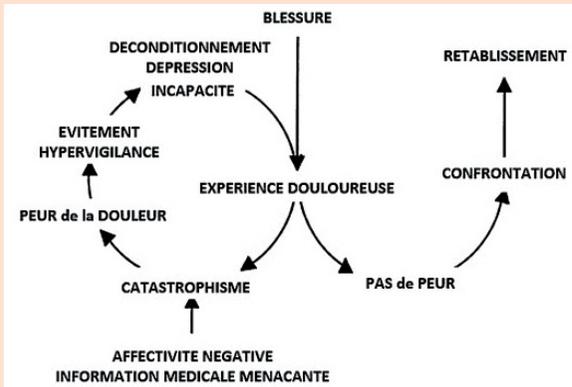
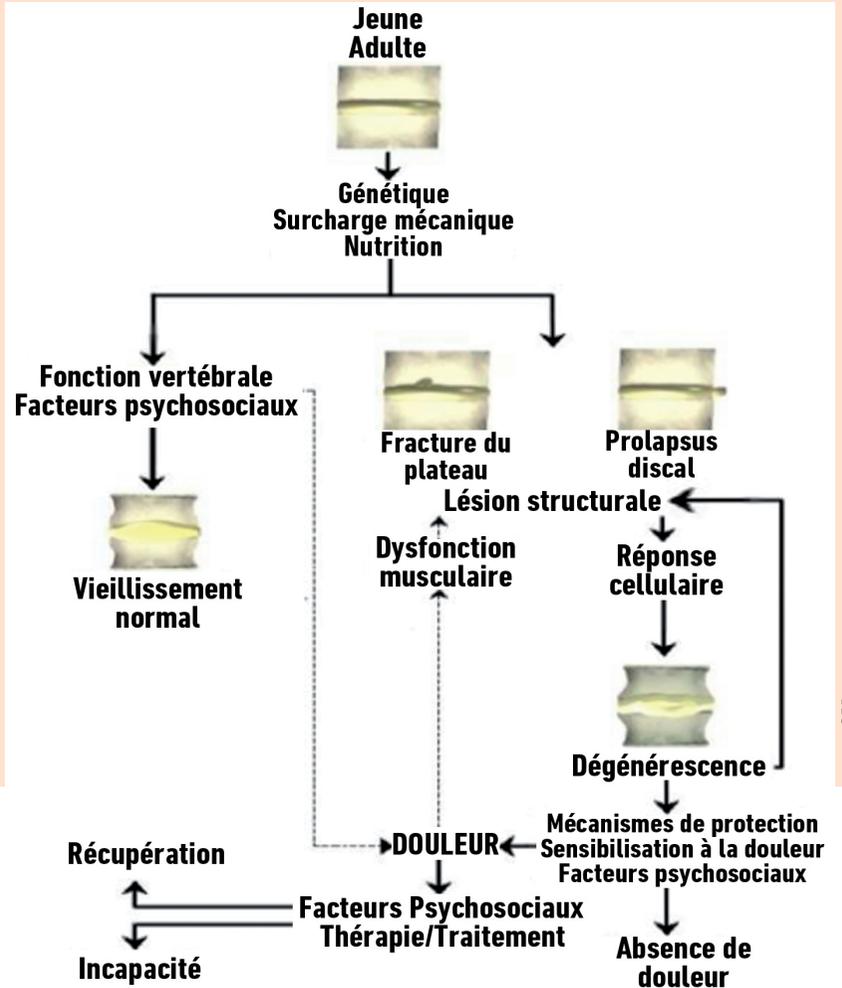


Fig. 1 : Modèle d'évitement de l'expérience douloureuse (Vlaeyen et al. 1995).

Fig. 2 : Schéma de la dégénérescence discale liée à l'âge.



- Le système sensori-moteur et l'impact du mouvement au niveau de la perception non-douloureuse (système nerveux central - SNC).
- Le psycho-social : comprendre les motivations pour obtenir une amélioration participative dans la sphère sociale de celui-ci.

Pour cet article, nous allons nous concentrer sur la dimension biologique de la lombalgie chronique puisque c'est sur ces facteurs que la technologie va agir grâce à ses propriétés (Willame M., 2014). La chronicisation de la lombalgie est le fruit de plusieurs facteurs qui aboutissent à la persistance des douleurs dans le temps, ce qui va avoir un impact important sur le SNC. Celui-ci va développer une réponse motrice inadaptée à ces douleurs, engendrant des modifications structurelles, biomécaniques et métaboliques. C'est l'entrée dans le cercle vicieux de la douleur chronique (Fig. 1).

- Le bio : La plus importante est la dégénérescence discale, qui entraîne une diminution de la hauteur du disque intervertébral et augmente les contraintes sur les articulaires postérieures des vertèbres (Fig. 2 et 3). Ces modifications favorisent une rétraction musculaire et une diminution des mobilités. Cela constitue la partie mécanique de la douleur lors de diverses activités que va effectuer le patient et engendrer une expérience douloureuse.

- Le sensori-moteur : Suite à cette expérience, le patient crée un pattern d'évitement qui limite la

physiologie des tissus (muscles, ligaments, tendons, fascia). Favorisant les raideurs, l'atrophie musculaire, une baisse générale du métabolisme cellulaires. Il est impératif, pour sortir le patient de sa chronicité, de recréer un mouvement économique, ergonomique et efficace, qui contribuera à son rétablissement.

La rééducation

Les principes de rééducation se basent actuellement sur des exercices pour retrouver un contrôle lombo-pelvi-fémoral (ou *core stability* - EMPR 2014) endurant, automatique et synergique : on parle alors de poutre composite. Elle est constituée des multifides, du transverse, du diaphragme et du plancher pelvien (Fig. 4). Leurs co-contraction tend à optimiser la hauteur et la mobilité des unités vertébrales. La faiblesse d'un des maillons engendre le dysfonctionnement de la poutre. L'objectif est de retrouver des muscles en capacité de remplir leurs fonctions (contractile maintien postural et synergique). Pour remettre ces systèmes en état fonctionnel (métabolique et biomécanique), il nous faut pouvoir

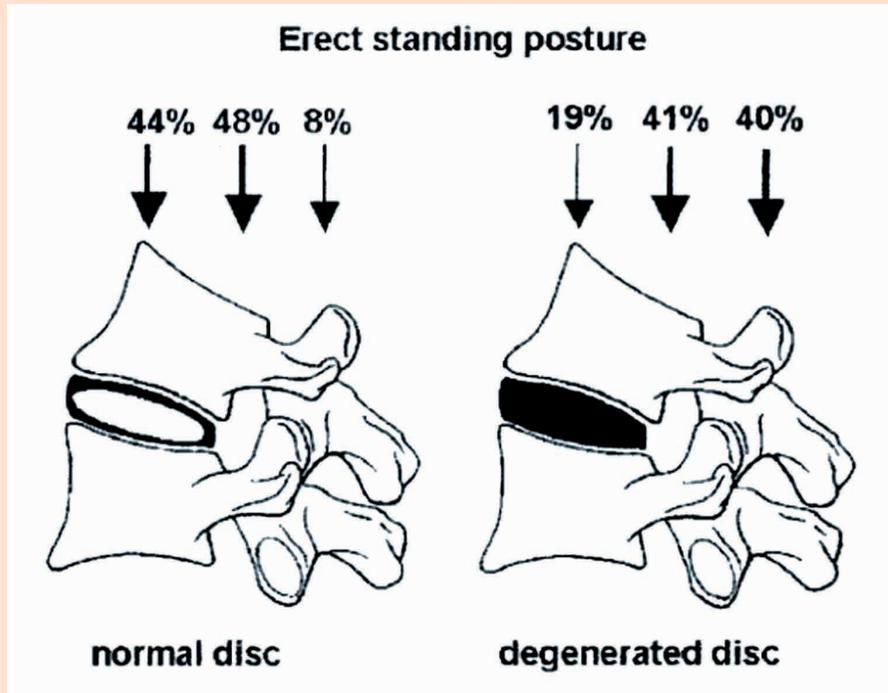


Fig. 3 : Biomécanique discale.

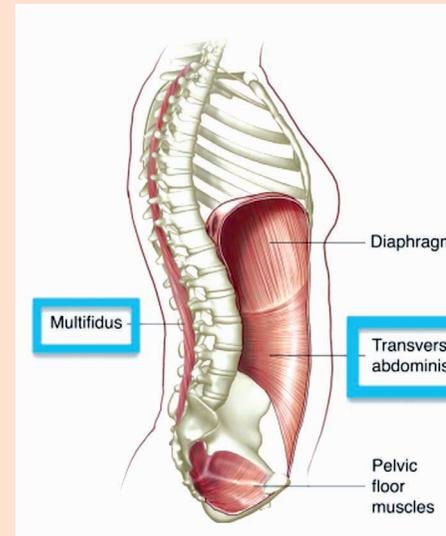


Fig. 4 : Muscles du core stability.

agir sur l'ensemble des couches. La notion de profondeur est indispensable dans la prise en compte de l'intérêt la technologie Indiba®, grâce au courant circulant entre l'électrode émettrice et la réceptrice à travers le corps du patient. Nos mains, dans la plupart des cas ne pouvant atteindre qu'une profondeur max de 3 à 4 centimètres.

L'un des premiers effets ressentis lors de l'utilisation d'Indiba® (par le thérapeute et le patient) est l'augmentation de la température des tissus. Cette chaleur n'est pas induite par l'électrode, elle est créée dans les tissus par la stimulation de radiofréquence à 448 kHz. Ainsi, à la grande différence des techniques de thérapie, la chaleur n'est pas seulement appliquée en surface des tissus. C'est le courant qui, lors de son interaction avec les tissus, va générer de la chaleur. Elle peut ainsi être ciblée suivant les besoins. La chaleur produite va nous apporter une action antalgique et aura également un effet sur l'échauffement des systèmes anatomiques, créant ainsi une modification de la tensesgrité des tissus en surface et en profondeur. Cette hyperthermie locale, due à une hyper vascularisation, va entraîner le phénomène d'échauffement des muscles toniques et phasiques, permettant une meilleure boucle sensori-motrice par :

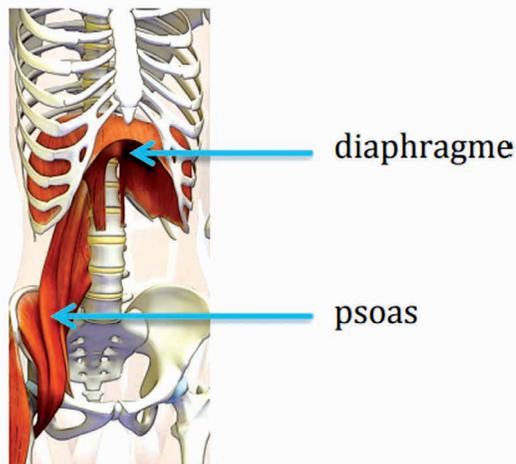
- l'amélioration de l'apport des substrats énergétiques, l'apport d'oxygène par l'accroissement de l'irrigation sanguine ;

- une diminution de la viscosité, ainsi les muscles, tendons, ligaments et fascias sont plus élastiques, ce qui réduit les phénomènes douloureux lors de leur mise en tension ;

- une augmentation des plans de glissements ;
- des contractions musculaires plus efficaces ;
- l'échauffement articulaire, qui prévient les douleurs et améliore l'efficacité du mouvement.

Dans ces objectifs, l'électrode résistive d'Indiba® nous permet d'atteindre les tissus ostéo-articulaires profonds. Sur ce premier point, Indiba® apporte :

- une énergie complémentaire à notre massage manuel ;
- une solution pour favoriser une approche agréable et rassurante pour le patient, construisant un environnement de confiance pour la suite des soins. Ces différents effets sur les structures ciblées potentialisent les actions que nos mains peuvent avoir sur le corps du patient. Grâce à l'état dans lequel se trouvent à ce moment-là les systèmes musculaires, tendineux, ligamentaires et des fascias, les techniques de pétrissage, de tractions, de massage profond, d'étirements et de mobilisations sont plus efficaces sur l'ensemble des structures (profondes et superficielles). Les effets de l'Indiba® facilitent le travail de nos mains (économie d'énergie), ils permettent également un gain de temps et d'efficacité dans la réalisation de nos techniques thérapeutiques.



©DR



©DR

Fig. 5 : Etape 1 - exercice avec Phénix Liberty.

Associé aux effets métaboliques apporté par l'échauffement des tissus, nous avons expérimenté qu'Indiba® permet d'améliorer la contractilité des tissus musculaires de manière immédiate, mais également prolongée, facilitant par exemple le relevé de table du patient après une séance et l'accès à la séance de rééducation analytique puis fonctionnelle avec des contractions musculaires plus efficaces. Il s'agit alors d'une sorte de remise à un état zéro du système musculo-squelettique, de ses tonus de bases et ses tonus posturaux.

Cas pratique

Pour vérifier cette action, nous avons mesuré la capacité de contraction de certains muscles à l'aide d'un EMG de surface. Pour cela, nous avons utilisé le Phénix Liberty avec le mode *biofeedback* musculaire, mesurant le voltage des contractions musculaires. Au cabinet, nous avons testé et mesuré ces effets sur plusieurs patients. Pour mettre en lumière la qualité de contraction musculaire après un soin Indiba®, nous avons réalisé un cas pratique pour cet article, avec une patiente de 61 ans, lombalgique chronique non-spécifique depuis plusieurs années, en raison de discopathies lombaires. Pour ce test, nous avons enregistré le voltage sur les mêmes emplacements musculaires avant et après Indiba®.

- Étape 1 : réalisation d'un test de squat avec 2 électrodes réceptrices placées sur le transverse droit de

la patiente et 2 électrodes réceptrices placées sur les muscles érecteurs lombaires (Fig. 5 et 6).

- Étape 2 : soin avec Indiba® suivant le protocole pour le traitement des lombalgies chroniques présente dans le book de formation (Fig. 7).

- Étape 3 : Nous faisons ensuite réaliser le même exercice à la patiente (Fig. 8).

Les résultats montrent une amélioration de la contraction des muscles de 26 % (26 uV avant Indiba®, 35 uV après Indiba®) pour cette patiente lors de ce test. En moyenne, nous avons observé une augmentation de la contraction se comprenant entre 15 et 20 %. Mais surtout, après le soin avec Indiba®, les patients effectuent une meilleure réalisation des mouvements.

Dans cet article, nous voulons insister sur le fait qu'il ne suffit pas d'appliquer les électrodes sur le corps dans le seul but de chauffer le système sans réflexivité sur ses effets.

Comprendre ce qui se passe

Au cours de mes premières utilisations d'Indiba® j'ai eu tendance à rester un temps important à effectuer le traitement avec l'appareil en cherchant à ressentir tout le rachis augmenter en température. Je me suis vite aperçu que ma pratique ne me permettait pas une efficacité optimale et qu'au bout d'un certain temps d'application, la stimulation semblait presque avoir l'effet inverse.

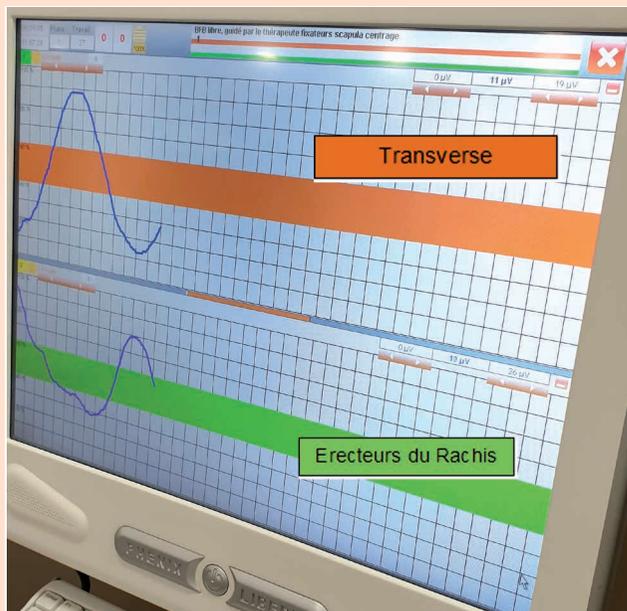


Fig. 6 : Etape 1 - potentiel mesuré.

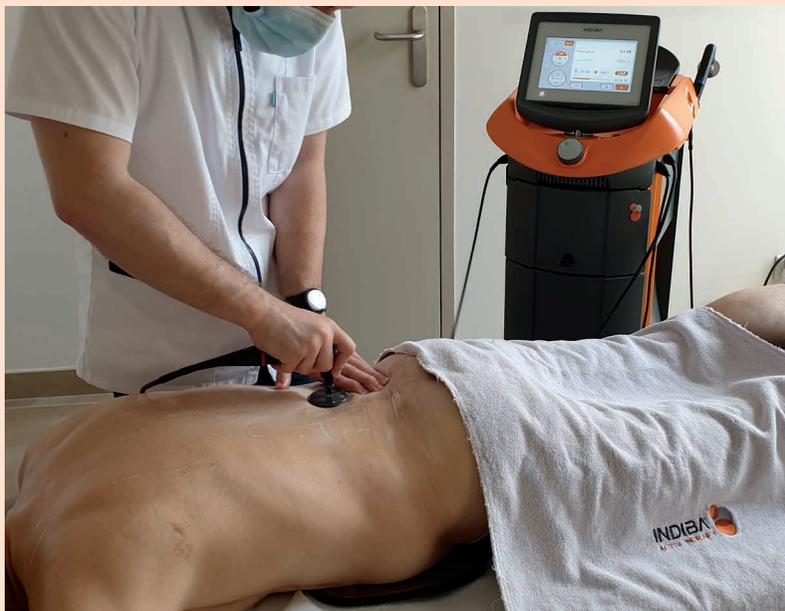


Fig. 7 : Utilisation de l'électrode Capacitive pour échauffer les multifides avant une séance d'activité physique sur un patient lombalgique chronique ayant été opéré d'une hernie discale il y a plusieurs années.

Dans un second temps, pour mettre moins de temps et agir de manière optimale sur les tissus, j'ai eu tendance à augmenter la puissance du flux envoyé par l'électrode pour obtenir la chaleur plus rapidement. Mais cela n'apporte pas non plus l'effet escompté pour ce type de pathologie car la stimulation profonde des tissus nécessite de respecter sa physiologie. En conclusion, il m'a fallu comprendre !

Pour optimiser l'utilisation de cette technologie, il faut l'appréhender complètement. Mais avant tout, il faut effectuer un bilan global précis des facteurs de chronicités musculo-squelettiques du patient. En fonction des observations que l'on relève au bilan, nous pouvons exercer nos soins de manière plus optimale. Ainsi, en se posant la question : quels sont les facteurs qui font que la lombalgie de ce patient se chronicise ?

En considérant ces différents facteurs lors de nos bilans, nous allons pouvoir cibler les paramètres anatomo-physiologiques à traiter pour permettre de retrouver une gestuelle économique et fonctionnelle.

- **Sur le tissu osseux** : on utilise l'électrode résistive car le courant libéré va parcourir le corps en profondeur à la rencontre de tissus ayant une impédance importante, dans cette situation, les vertèbres, sur lesquels il va agir de façon prioritaire, d'où une augmentation de la température plus importante au niveau de l'os et des différentes insertions tendons.

Cette application est très intéressante dans la prise en charge des patients présentant un MODIC₁ ou 2.

- **Sur le tissu musculaire** : pour cibler les multifides, l'électrode capacitive sera plus adaptée car elle place le maximum d'énergie dans les 6 ou 8 premiers centimètres de profondeur (donnée constructeur). C'est intéressant après une chirurgie pour hernie discale afin de drainer, décontracter, échauffer, soulager... L'électrode résistive va diffuser l'action du courant à travers les tissus musculaires enraidis ou contracturés, de la surface à la profondeur, comme les psoas, les muscles pelvi-trochantériens, les muscles du plancher pelviens, les paravertébraux... Il est possible aussi de cibler certains muscles, lors de notre traitement, en positionnant la plaque réceptrice suivant les origines et insertions. Par exemple, pour le psoas, le patient se positionne en décubitus ventral avec la plaque sous la cuisse et nous appliquons l'électrode émettrice sur l'origine vertébrale du psoas. Ainsi, le courant cherchant à rejoindre la plaque va circuler à travers le corps en empruntant le même trajet que le psoas qu'il va parcourir sur toute sa longueur.

- **Au niveau articulaire**, dans le cadre des syndromes liés à l'arthrose des articulaires postérieurs, les effets de l'Indiba® vont faciliter toute la prise en charge rééducative.

- **Facteurs extrinsèques ou système sensori-moteur** : la chaleur créée et les effets physiologiques



ontage pour cibler le psoas gauche sur un patient lombalgique chronique ant subi une fracture de L4 en 2018 et actuellement en phase aigüe après récent choc au dos.

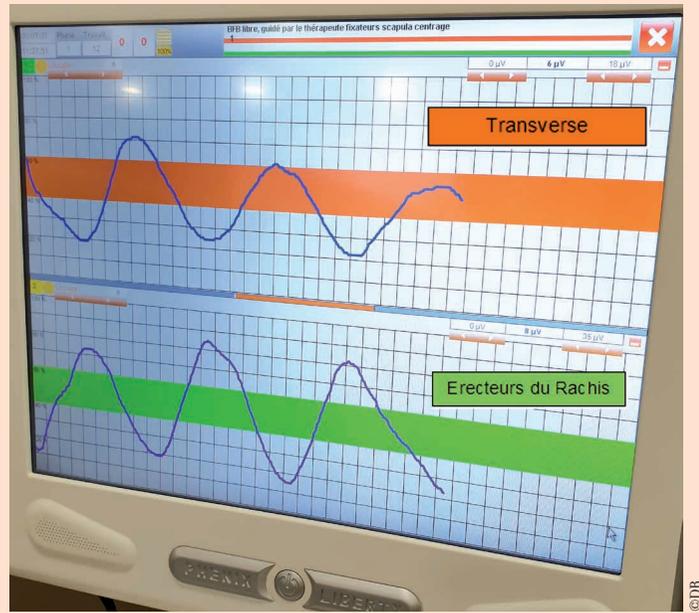


Fig. 8 : Etape 3 - potentiel mesuré après le soin.

de l'échauffement vont permettre de favoriser une réserve émotionnelle ou motivationnelle : le patient, se sentant "capable de...", s'éloigne de l'expérience douloureuse (Vlaeyen et al. 1995, facilitant d'autant plus les prises en charge globales, l'intégration précoce d'une approche sport santé, induisant de fait une collaboration interdisciplinaire (MK-APA)). Le potentiel thérapeutique que nous apporte la technologie Indiba® est illustré par ces quelques exemples. Elle nous ouvre une multitude de possibilités, il nous suffit d'y ajouter nos connaissances et notre réflexivité thérapeutique pour en faire un outil incontournable de nos cabinets de kinésithérapie.

Conclusion

Cette technologie nous apporte aujourd'hui une complémentarité précieuse dans ce type de prise en charge. Ses différentes actions nous permettent d'approfondir les soins que nous effectuons avec nos mains, d'avoir des effets durables dans le temps et de faciliter nos pratiques dynamiques. Indiba® est un allié important à prendre en compte dans le traitement des lombalgies chroniques, pour accompagner le patient dans le retour au mouvement et l'aider à sortir du cercle vicieux de la douleur. Néanmoins, cette technologie ne fonctionne qu'avec nos connaissances, notre dextérité, nos techniques, mais avant tout grâce à une évaluation et un diagnostic préalable sur les facteurs de chronicités.

C'est pour cela qu'il est primordial de valoriser l'évaluation, le bilan de kinésithérapie, et d'avoir une certaine connaissance paramédicale pour la technique aux besoins des patients, ainsi qu'à nos attentes en tant que thérapeutes.

**ROMAN BERTHET',
AVEC L'AIDE DE MATHIAS WILLAME''**

*'MKDE à Nîmes.
''MKDE à Nîmes.
Enseignant à l'IFMK
de Montpellier.*

Bibliographie

- Mathias Willame, Marion Crozet. **Le toucher thérapeutique : Qu'attendre de nos mains ? Quels sont leurs effets ?** Kiné actualité n°1454, 7 juillet 2016.
- Mathias Willame. **Intérêt de l'utilisation de la technologie Indiba® dans les pathologies musculo-squelettiques**, Kiné actualité n°1401, 16 avril 2015.
- Hernandez-Bule M. L., Paino C.L., Trillo M.A., Ubeda A., **Electric stimulation at 448kHz Promotes Proliferation of Human Mesenchymal stem cells**, *Cell Physiol Biochem.* 2014 ; 34 :1741-1755.
- L.K. Nieminen et al. (2021). **Prognostic factors for pain chronicity in low back pain: a systematic review.** *Pain reports* e919.
- M. Julia, A. Dupeyron, S. Perrey, C. Herisson. **La stabilisation lombo-pelvienne.** Sauramps Medical. 2014.
- A. Feizerfan, G. Sheh. **Transition from acute to chronic pain. Continuing Education in Anaesthesia, Critical Care & Pain, Volume 15 Number 2.** 2015