

---

---

## LE TOUCHER ÉMOTIONNEL ET SOINS HYDROTHERMAUX

---

---

---

FABRICE KUNTZ<sup>1,2</sup>, GISÈLE KANNY<sup>1,2,3</sup>, JANE-LAURE DANAN<sup>1,3</sup>

### Résumé

Le toucher est un sens présent dès la naissance chez tous les mammifères. Des fibres spécifiques afférentes CT reliées aux follicules pileux transmettent une sensation de toucher agréable de la peau. Les caresses sont mémorisées au niveau de structures complexes insulaires et limbiques impliquant la mémoire et les émotions. Le toucher que ce soit lors de massage ou par la médiation de l'eau minérale naturelle renforce le lien psychoaffectif entre la personne et son environnement immédiat en y associant une tonalité émotionnelle. La répétition des soins agréables conduit à une sensation de bien-être ressenti tout au long de la cure. Cette expérience vécue lors de soins répétés participe au lâcher-prise, facteur déterminant de succès d'une cure thermale. La mémorisation de cette séquence sensorielle peut être activée ultérieurement à l'occasion de la prise en charge des phénomènes douloureux chroniques en dehors de la cure.

*Mots-clés* : Fibres CT, toucher émotionnel, lâcher-prise, cure thermale, douleur chronique

### Abstract

#### Emotional touch and spa treatment

Touch is a sense present from birth in all mammals. Specific CT afferent fibers connected to the hair follicles transmit a sensation of pleasant touch to the skin. The caresses are memorized in insular and limbic structures involving memory and emotions. Whether during a massage or through the mediation of natural mineral water, the touch reinforces the psycho-affective link between the person and their immediate environment by associating an emotional tone. The repetition of pleasant treatments leads to a feeling of well-being throughout the spa treatment. This experience of repeated cares contributes to letting go, a determining factor in the success of a spa treatment. The memorization of this sensory sequence can be activated at a later time when caring with chronic pain phenomena outside the spa.

*Key words* : CT fibers, emotional touch, letting go, spa treatment, chronic pain.

---

1- Institut européen du thermalisme, Faculté de médecine, 9 rue de la Forêt de Haye, F-54505 Vandœuvre-lès-Nancy.

2- Laboratoire d'Hydrologie et climatologie médicales, Faculté de médecine, 9 rue de la Forêt de Haye, F-54505 Vandœuvre-lès-Nancy.

3- Laboratoire Interpsy, axe GRC, Université de Lorraine - Campus Lettres et sciences humaines et sociales, 23 boulevard Albert 1<sup>er</sup>, F-54015 Nancy cedex.

## Introduction

Le toucher est un sens présent chez les mammifères dès la naissance et tout au long de la vie. Il permet des interactions sociales précoces [1,2]. La sensibilité cutanée permet de se prémunir de risques potentiels (perception thermo-algésique) et également de transmettre des informations sur le milieu environnant (composante discriminative).

Le toucher émotionnel fait le lien entre des récepteurs tactiles périphériques et le complexe cortico-insulaire et limbique impliqué dans la perception affective et émotionnelle de notre environnement [3]. Des fibres afférentes spécifiques permettent un ressenti immédiat pour la personne et contribuent à faire d'une caresse une expérience sensorielle qui va pouvoir être mémorisée et interprétée ultérieurement sous la forme d'un souvenir agréable. Ce système renforce le lien entre l'environnement psycho-affectif du sujet "touché" et la perception de soi que ce soit pendant les soins hydrothermaux ou lors des massages. Les soins thermaux constituent des stimuli multiples. L'association de l'expérience à une relation empathique contribue à ce que cette expérience sensorielle s'ancre de façon durable et positive dans les souvenirs du curiste et puissent favoriser l'expression d'un mieux-être. Cette expérience sensorielle participe au lâcher-prise qui est un déterminant majeur d'efficacité de la cure thermique [4].

## Physiologie du toucher, récepteurs du toucher émotionnel

La somesthésie, avec plus de 600 000 récepteurs répartis sur tout le corps permet de différencier son propre corps lors d'une stimulation externe. Cela est indispensable au bon fonctionnement et au développement des structures neurologiques impliquées dans la régulation de l'intégrité de l'organisme physique et psychique [1,5]. Le toucher permet de ressentir et d'apprécier l'environnement physique et de l'explorer par la palpation. Le toucher induit nécessairement une réciprocité avec le "touchant". La qualité de la relation ainsi induite détermine la sécurité, l'ouverture à la relation et sa mémorisation [6].

Les récepteurs cutanés sont classés selon le stimulus spécifique qu'ils transmettent au système nerveux central pour intégration psycho-émotionnelle [7]. Les mécanorécepteurs (sensibles à toute déformation mécanique de la peau et de ses différents plans constitutifs), les thermorécepteurs (sensibles au froid et au chaud), les nocicepteurs (transmettant la notion de douleur ou d'inconfort) constituent un système complexe de renseignement sur notre environnement. Ils empêchent ou limitent toute lésion du corps par l'intermédiaire d'arcs réflexes médullaires. Les régions les plus richement dotées en mécanorécepteurs permettent de faire la différence entre deux sources de stimulation espacées de 2 mm sur l'extrémité de l'index, elle n'est que de 70 mm pour ceux situés sur le dos. La densité de ces récepteurs et leurs répartitions sur la zone stimulée expliquent l'expression d'un ressenti différent.

Les nocicepteurs peuvent être activés sans qu'il y ait sensation de douleur et inversement une douleur peut être intense sans activation majeure de ces récepteurs spécifiques. Une

douleur ressentie peut aussi bien être de nature physique que psychique [8]. Ces mécanismes sont pour partie à l'origine des phénomènes douloureux chroniques.

L'information sensorielle est véhiculée par différents types de fibres nerveuses afférentes vers les structures neurologiques médullaires et supra-médullaires. Des techniques de microneurographie permettent d'enregistrer spécifiquement l'activité électrique de fibres nerveuses en réponse à une stimulation [9]. Les fibres nerveuses contenues dans les nerfs périphériques sont classées selon leur diamètre, la vitesse de conduction et le recouvrement de myéline ou non (Tableau 1) [7].

Type de fibre nerveuse	Information véhiculée	Gaine de myéline	Diamètre en microns ( $10^{-6}\text{m}$ )	Vitesse de conduction (m/sec)
<b>A-Alpha</b>	Proprioception	myélinisée	13-20	80-120
<b>A-Béta</b>	Toucher (tact, pression, vibration, mouvement, étirement, mouvements des poils longs)	myélinisée	6-12	35-90
<b>A-Delta</b>	Douleur (douleur aiguë, mouvement désagréable des poils courts)	myélinisée	1-5	5-40
<b>C</b>	Stimulus mécanique, thermique, chimique, mouvement agréable des poils courts	non myélinisée	0,2-1,5	0,5-2

**Tableau 1. Les fibres nerveuses afférentes en fonction de leurs caractéristiques neurophysiologiques**

Pour le toucher, la majorité des informations est véhiculée par des fibres A-Béta myélinisées de gros diamètre qui conduisent l'influx à grande vitesse. Elles transportent les potentiels d'action de 4 types de mécanorécepteurs de la peau (Merkel, Meissner, Ruffini et Pacini) qui permettent la sensori-discrimination dynamique et statique, le codage des informations sur les pressions, les étirements et la vibration perçue au niveau des téguments. Les fibres A-Delta d'un diamètre plus petit et recouvertes d'une fine couche de myéline sont plus lentes et sont connectées aux terminaisons libres : elles renseignent sur la douleur aiguë de type piqûre mais également sur le toucher léger superficiel. Les fibres C sont les plus petites et sont amyélinisées. Elles conduisent l'influx lentement et sont connectées à la stimulation thermique chaude non douloureuse et aux mouvements décrits comme agréables des poils courts. Ces fibres sont particulièrement intéressantes

pour transcrire l'expérience sensorielle des soins thermaux et des massages. Toutes ces informations parviennent aux structures du thalamus par le biais de deux voies ascendantes médullaires (cordons postérieurs et spinothalamique) pour leur intégration et leur codage sensori-émotionnel.

Une sous-population particulière de fibres C dénommées fibres CT (pour C-Tactile) a été étudiée par microneurographie [9]. Elles sont en relation directe avec des récepteurs situés dans les follicules pileux courts qui sont activés quand le poil est dévié de sa position naturelle. Ces récepteurs particuliers sont constitués de terminaisons libres qui se situent dans la racine du poil et sous les glandes sébacées. Ils sont sensibles au mouvement des poils créant une sensation qui n'existe que pendant leur mouvement d'inclinaison. Ce sont des récepteurs à adaptation rapide. La fréquence des potentiels d'action émis est proportionnelle à la vitesse d'inclinaison des poils. Cela détermine une sensibilité aux caresses [3,10]. À l'aide de dispositifs robotisés, Olausson et coll. ont déterminé les conditions d'une sensation agréable optimale. Une sensation est décrite comme agréable pour une vitesse optimale de 5 cm/seconde. Au-dessous de cette vitesse, la sensation est décrite comme un insecte rampant, et au-delà comme un geste dépourvu d'affection [11]. Des expériences complémentaires ont confirmé que ces afférences mécano-réceptives déchargent préférentiellement pour des stimuli lents (1 à 5 cm/seconde) et à une température neutre de 32°C plutôt qu'à des températures plus froides ou plus chaudes [10]. La stimulation des fibres CT induit en parallèle une libération d'ocytocine au niveau des structures hypothalamiques qui compte pour un mécanisme analgésique puissant [12]. L'action de l'ocytocine permet un encodage émotionnel intégré dédié à la mémorisation expérientielle [13]. Ainsi, une sensation agréable transmise par les fibres CT peut être mémorisée au long court comme faisant partie d'un souvenir marquant du sujet. Cette expérience physique va être doublée d'une imprégnation émotionnelle riche qui va elle-même potentialiser la mémorisation de ces sensations physiques et pouvoir participer à la réactivation des circuits émotionnels et analgésiques en lien avec cette expérience [14,15]. L'importance du vécu initial conditionne une expérience sensori-émotionnelle qui pourra être à loisir remémorée à la personne soit par stimulation physique répétée (activation des fibres CT), soit par remémoration de l'expérience au cours de l'évocation de cette séance de massage. La réalisation quotidienne des soins en centre thermal renforce cette modulation-mémorisation sensorielle.

Ce mode itératif d'exploration de la mémoire sensorielle est à la base du traitement des douleurs chroniques au cours du travail hypnotique développé dans le cadre de thérapies brèves à visée analgésique [16,17]. Le toucher émotionnel constitue une expérience sensori-émotionnelle intégrant une mémorisation avec capacité de réminiscence si besoin. L'encodage de l'expérience comme positive ou négative participe à l'élaboration d'une banque de sensation permettant de libérer quasi à la demande des neuromédiateurs des régions limbiques vers des régions plus complexes. Ce système d'encodage module le ressenti du patient et permet de diminuer l'expression douloureuse d'un même stimuli [8]. Ces données sont corroborées par des observations cliniques chez des patients souffrants de maladies génétiques rares [18]. Des patients dépourvus de sensibilité du

toucher secondairement à une affection démyélinisante, parviennent à éprouver une sensation douce si l'expérimentateur caresse délicatement l'avant-bras à l'aide d'un pinceau. À l'inverse, pour une famille atteinte d'une neuropathie héréditaire sensitive et autonome de type 5 ayant détruit les fibres C, tout en laissant intact les fibres myélinisées, les différentes sensations tactiles étaient ressenties, à l'exception des caresses.

Des captations en IRM fonctionnelle montrent que les caresses stimulent le cortex insulaire (ou *insula*) situé au fond du sillon latéral dont le rôle est essentiel à la mémorisation au niveau du système limbique [15]. Le toucher émotionnel se projette sur le cortex insulaire en parallèle de l'homonculus somesthésique classique [7]. Il existe une forte concentration de fibres CT dans le dos, les épaules, le cuir chevelu et les avant-bras. Les zones anatomiques les plus richement représentées au niveau insulaire sont à privilégier pour une perception agréable des soins.

## **Toucher émotionnel et soins thermaux**

Tout acte de physiothérapie est potentiellement générateur d'une expérience sensori-émotionnelle pouvant faire naître un souvenir agréable ou non. Les soins hydrothermaux en sont un modèle. Les différents traitements physiques disponibles, les variations de température des produits thermaux utilisés, les méthodes variées de dispensation des soins en établissement thermal constituent autant d'expériences sensorielles transmises par le toucher émotionnel. L'acceptation d'un soin désagréable par le curiste même s'il est considéré comme favorable à l'affection prise en charge dans le cadre de la cure thermique peut participer à l'absence de lâcher-prise [4]. L'expérience agréable vécue par le curiste dans une structure extérieure à son cadre de vie habituel participent au ressenti positif des soins thermaux et à leur résonance dans l'efficacité post-cure. La mémorisation positive de cette expérience sensorielle est probablement déterminante dans la décision de renouveler la cure thermique les années suivantes.

La douleur est une expérience sensorielle et émotionnelle désagréable associée ou non à une lésion tissulaire réelle ou potentielle, ou décrite en ces termes [19]. Les structures neurologiques impliquées dans les réactions à la douleur et celles impliquées dans le toucher émotionnel sont superposables [11,16].

Le toucher émotionnel comporte :

- une composante sensori-discriminative véhiculée par les fibres CT afférentes aux structures insulaires et qui renseignent sur l'intensité, la durée et la localisation des caresses ;
- une composante affective et émotionnelle lui attribuant un caractère agréable ou non après intégration des centres limbiques ;
- une composante cognitive qui permet de moduler la perception des caresses qui sont plus ou moins perçues en fonction d'une mémorisation précédente ou de références culturelles et sociales après intégration des aires préfrontales, cingulaire antérieure ou médio thalamique ;

- une composante comportementale participant à l'effet de lâcher-prise perçu par le curiste influencée par ses expériences antérieures.

Les méta-analyses soulignent l'efficacité des techniques manuelles dans la prise en charge initiale tant de la douleur chronique que du stress ou des effets d'un stress post-traumatique [20,21]. Des études de recherche clinique en soins infirmiers ont mis en évidence l'efficacité de techniques simples de massage en terme de réduction de la douleur post-opératoire dans le cadre d'une chirurgie gynécologique [22,23]. L'utilisation du toucher simple comme prendre la main permet de diminuer la douleur aiguë et l'anxiété avant un geste douloureux [24].

## Conclusion

Les sensations physiques liées aux soins réalisés en cure thermale déterminent un ressenti par le curiste qui affecte son vécu psycho-émotionnel. La composante cognitive participe à la mémorisation sensorielle des soins. La 2<sup>ème</sup> consultation réalisée par le médecin thermal est un temps essentiel pour analyser l'expérience vécue par le curiste et établir des stratégies alliant efficacité des soins et mémorisation positive [4]. Une attention particulière doit être portée lors du choix et de la réalisation des soins afin d'ancrer positivement cet aspect particulier de la relation touchant/touché et de permettre une mémorisation agréable de cette expérience multi-sensorielle. La prescription des soins hydrothermaux doit prendre en compte la sensorialité du curiste et être personnalisée.

## Bibliographie

- [1]. Porton-Deterne I. Toucher : de la sensation précoce à l'émotion. *Spirale*. 2011;57(1):79-89. doi:10.3917/spi.057.0079
- [2]. Cascio CJ, Moore D, McGlone F. Social touch and human development. *Dev Cogn Neurosci*. 2019;35:5-11. doi:https://doi.org/10.1016/j.dcn.2018.04.009
- [3]. Chapman, C. Elaine. Un nouveau sens : le toucher émotionnel. *Med Sci Paris*. 2003;19(12):1180. doi:10.1051/medsci/200319121180
- [4]. Lo Re F, Ledrans M, Dubois O, Boulangé M, Kanny G. Impact du lâcher-prise sur les effets d'une cure à orientation psychosomatique en fin de cure et 4 mois plus tard, auprès de 27 curistes des thermes de Saujon en septembre 2016. *Press Therm Climat*. 2018;155:29-44.doi:10.35112/sfnt\_2018\_4
- [5]. McGlone F, Vallbo AB, Olausson H, Loken L, Wessberg J. Discriminative touch and emotional touch. *Can J Exp Psychol Can Psychol Expérimentale*. 2007;61(3):173-183. doi:10.1037/cjep2007019
- [6]. Lenay C. C'est très touchant. La valeur émotionnelle du contact. *Intellectica*. Published online 2010:359-397.
- [7]. McGlone F, Wessberg J, Olausson H. Discriminative and Affective Touch: Sensing

- and Feeling. *Neuron*. 2014;82(4):737-755. <https://doi.org/10.1016/j.neuron.2014.05.001>
- [8]. Suvilehto JT, Glerean E, Dunbar RIM, Hari R, Nummenmaa L. Topography of social touching depends on emotional bonds between humans. *Proc Natl Acad Sci*. 2015;112(45):13811. doi:10.1073/pnas.1519231112
- [9]. Liljencrantz J, Olausson H. Tactile C fibers and their contributions to pleasant sensations and to tactile allodynia. *Front Behav Neurosci*. 2014;8:37. doi:10.3389/fnbeh.2014.00037
- [10]. Ackerley R, Saar K, McGlone F, Backlund Wasling H. Quantifying the sensory and emotional perception of touch: differences between glabrous and hairy skin. *Front Behav Neurosci*. 2014;8:34. doi:10.3389/fnbeh.2014.00034
- [11]. Olausson H, Lamarre Y, Backlund H, et al. Unmyelinated tactile afferents signal touch and project to insular cortex. *Nat Neurosci*. 2002;5,9:900-904. doi:10.1038/nn896
- [12]. Nersesyan Y, Demirkhanyan L, Cabezas-Bratesco D, et al. Oxytocin Modulates Nociception as an Agonist of Pain-Sensing TRPV1. *Cell Rep*. 2017;21(6):1681-1691. doi:10.1016/j.celrep.2017.10.063
- [13]. Carter CS. Oxytocin pathways and the evolution of human behavior. *Annu Rev Psychol*. 2014;65:17-39. doi:10.1146/annurev-psych-010213-115110
- [14]. Field T. Massage therapy research review. *Complement Ther Clin Pract*. 2014;20(4):224-229. doi:10.1016/j.ctcp.2014.07.002
- [15]. Walker SC, McGlone FP. The social brain: Neurobiological basis of affiliative behaviours and psychological well-being. *Neuropeptides*. 2013;47(6):379-393. doi:<https://doi.org/10.1016/j.npep.2013.10.008>
- [16]. Jensen MP, Patterson DR. Hypnotic approaches for chronic pain management: Clinical implications of recent research findings. *Am Psychol*. 2014;69(2):167-177. doi:10.1037/a0035644
- [17]. Kendall JC, Vindigni D, Polus BI, Azari MF, Harman SC. Effects of manual therapies on stability in people with musculoskeletal pain: a systematic review. *Chiropr Man Ther*. 2020;28(1):13-13. doi:10.1186/s12998-020-0300-9
- [18]. Forget R, Lammare Y. Rapid elbow flexion in the absence of proprioceptive and cutaneous feedback. *Hum Neurobiol*. 1986;5:27-37.
- [19]. Association Internationale pour l'Étude de la douleur. définition de la douleur. <https://www.iasp-pain.org>
- [20]. Crawford C, Boyd C, Paat CF, et al. The Impact of Massage Therapy on Function in Pain Populations-A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials: Part I, Patients Experiencing Pain in the General Population. *Pain Med Malden Mass*. 2016;17(7):1353-1375. doi:10.1093/pm/pnw099
- [21]. Baumgart SB-E, Baumbach-Kraft A, Lorenz J. Effect of Psycho-Regulatory

Massage Therapy on Pain and Depression in Women with Chronic and/or Somatoform Back Pain: A Randomized Controlled Trial. *Brain Sci.* 2020;10(10). doi:10.3390/brainsci10100721

- [22]. Mizrak Sahin B, Culha I, Gursoy E, Yalcin OT. Effect of Massage With Lavender Oil on Postoperative Pain Level of Patients Who Underwent Gynecologic Surgery: A Randomized, Placebo-Controlled Study. *Holist Nurs Pract.* 2021;35(4). [https://journals.lww.com/hnpjournal/Fulltext/2021/07000/Effect\\_of\\_Massage\\_With\\_Lavender\\_Oil\\_on.9.aspx](https://journals.lww.com/hnpjournal/Fulltext/2021/07000/Effect_of_Massage_With_Lavender_Oil_on.9.aspx)
- [23]. White JA. Touching with intent:: Therapeutic massage. *Holist Nurs Pract.* 1988;2(3).[https://journals.lww.com/hnpjournal/Fulltext/1988/02030/Touching\\_with\\_intent\\_Therapeutic\\_massage.11.aspx](https://journals.lww.com/hnpjournal/Fulltext/1988/02030/Touching_with_intent_Therapeutic_massage.11.aspx)
- [24]. Hentz F, Mulliez A, Belgacem B, et al. Évaluation de l'impact du toucher dans les soins infirmiers – résultats statistiques d'une étude multicentrique, prospective et randomisée. (Suite de la recherche précédente). *Rech Soins Infirm.* 2009;97(2):92-97. doi:10.3917/rsi.097.0092