

Les dossiers de **SANTÉ & NUTRITION**

LES NOUVEAUX TRAITEMENTS NATURELS VALIDÉS PAR LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

PAR JEAN-PAUL CURTAY

Pourquoi avons-nous mal ?

S'il y a bien un domaine où la médecine traditionnelle est compétente, c'est celui de faire taire la douleur. Du moins, d'assommer le patient à coup d'antalgiques ou de morphine pour qu'il arrête de souffrir... Et c'est tant mieux.

Mais la douleur n'est pas forcément une mauvaise chose. Si elle est désagréable, rappelons-nous qu'elle nous tient éloigné du danger. Si elle est pénible à supporter, rappelons-nous qu'elle nous avertit que quelque chose ne va pas. C'est plus qu'un signal : c'est un garde-fou.

Et ce sont elles qui, les premières, font le lien entre corps et esprit.

C'est pourquoi ce mois-ci, Jean-Paul Curtay va tenter de vous réconcilier avec vos douleurs !

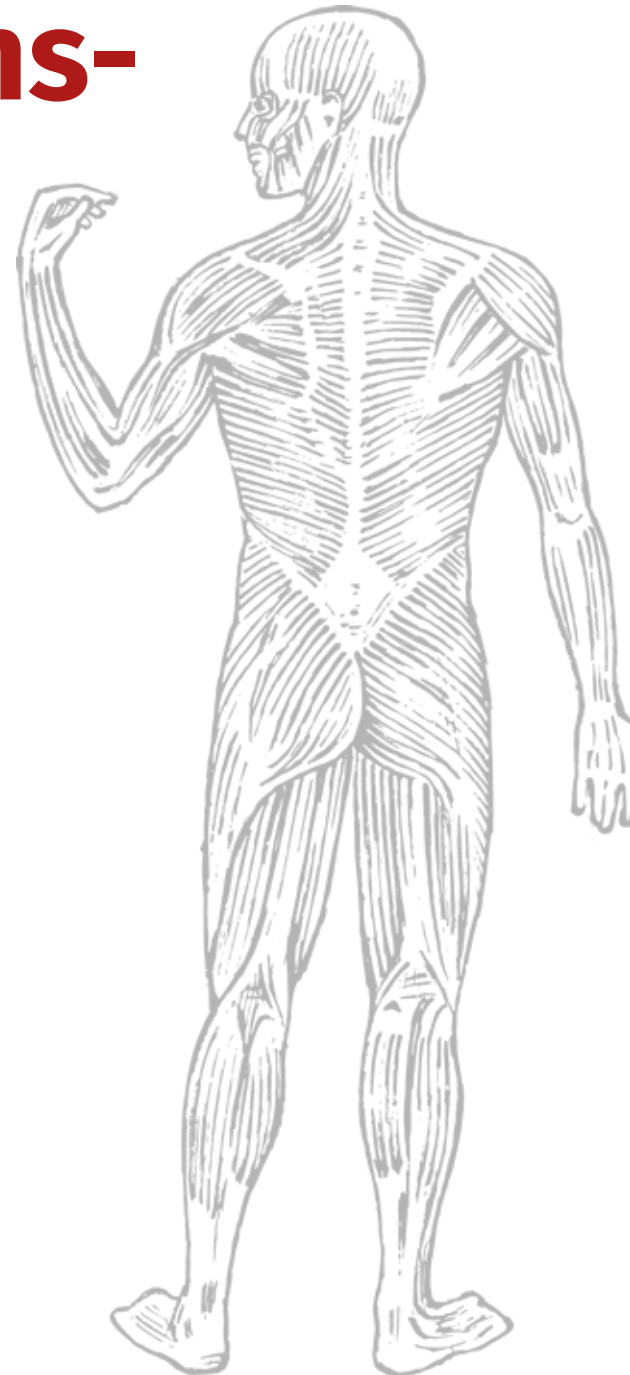
Vous allez découvrir les différents types de douleurs et leurs origines. Et, par une approche allant bien au-delà de celle de la médecine classique, vous allez apprendre à les gérer *intelligemment*.

Entre les mécanismes qui la font naître, son interprétation et les techniques pour y mettre fin, la douleur n'aura bientôt plus de secrets pour vous.

C'est un formidable voyage au plus profond du corps humain qui vous attend dans ce numéro.

Bonne lecture !

Matthieu Vincent



Introduction	2
Les différents mécanismes de la douleur	3
Soyez heureux, vous aurez moins mal !	5
Le cercle vicieux de l'inflammation	6
Soulager ses douleurs naturellement	11
Comment manger anti-inflammatoire ?	22
Le cannabis, l'antidouleur du XXI^{ème} siècle ?	26

Introduction

En médecine, la douleur est la première des plaintes entendues. C'est la plus grande cause de consommation de médicaments.

Or la plupart de ces médicaments antidouleur (ou **antalgiques***) possèdent une longue liste d'effets secondaires potentiels. Certains d'entre eux, comme le paracétamol, l'aspirine et les opioïdes, peuvent même être mortels.

Le surdosage en paracétamol est responsable de nombreux décès. C'est le *premier motif de greffe hépatique en France*. En dehors des cas de surdosage, cet antidouleur entraîne une baisse du glutathion hépatique, engendrant une vulnérabilité à tous les stress toxiques

et infectieux (le glutathion est à la fois un détoxifiant universel et un activateur des globules blancs).

L'aspirine, quant à elle, inhibe l'absorption de la vitamine C et accroît son excrétion urinaire.

L'aspirine et les AINS (**anti-inflammatoires non stéroïdiens**) sont une cause majeure d'accidents hémorragiques.

Ces traitements antidouleur ne sont donc pas sans risque.

Voyons ensemble pourquoi nous pouvons avoir mal et comment faire pour limiter le plus possible l'usage des antalgiques et éviter leurs effets secondaires indésirables.

Ce que dit la douleur

Avant tout, la douleur est une information.

En neurologie, on dit que c'est une « expérience sensorielle et émotionnelle *subjective* ».

Si quelque chose est piquant ou brûlant ou très acide, par exemple, c'est que cette chose représente un danger : elle peut nous blesser, détruire nos tissus, et nous avons intérêt à l'éviter. Dès que l'on entre en contact avec cette chose, une information douloureuse nous renseigne donc sur sa dangerosité.

Cette information douloureuse est plus qu'indispensable : elle est vitale.

Qu'elle soit interne ou externe, la douleur nous renseigne sur quelque chose qui ne va pas, à l'intérieur ou à l'extérieur de notre corps.

Je me souviendrai toujours d'un des premiers cours que j'ai reçus dans l'amphithéâtre de l'école de médecine.

L'enseignant projette une radio de genou qui semble normal, puis une seconde où apparaît une bouillie d'os à la place du genou. Le haut du tibia et le bas du fémur s'étaient soudés en une masse chaotique indistincte : un broyat d'os. Il n'y avait plus d'articulation !

Il nous raconte : « Ce genou appartient à une concierge. Elle est tombée dans l'escalier et s'est fracturée le genou. Mais, comme elle est alcoolique, elle n'a pas tout de suite ressenti la douleur et a continué à marcher pendant plusieurs heures. »

Qu'en déduire ?

On en déduit que quand une douleur apparaît, qu'elle soit physique ou psychique, elle cherche à nous dire quelque chose. Il ne faut donc surtout pas uniquement tenter de la rendre muette à grands coups de médicaments (ou autres), mais avant tout chercher à **la comprendre pour pouvoir en traiter la cause**. Cette première précaution permet d'éviter des complications plus sérieuses.

L'importance de comprendre les douleurs

Les antalgiques, de même que les **anxiolytiques** et les antidépresseurs, ne traitent que des symptômes. Ils ne traitent pas le vrai problème qui est à l'origine de la douleur.

Comprendre les douleurs du quotidien

Quand une douleur musculaire, par exemple, survient, cherchons-en la cause. Est-ce que je me tiens

* Les mots en rouge sont définis dans le glossaire à la fin du numéro.

bien (ergonomie) ? Est-ce que je souffre d'un déséquilibre musculo-squelettique (ostéopathie) ? Est-ce que je suis assez musclé (exercices et musculation) ? Ai-je des tensions d'ordre psychologique (qui se répercutent sur le cou, le dos, etc.) ?

Les crampes douloureuses des mollets ou les intestins sensibles (colopathie), par exemple, sont souvent causés par des carences en magnésium et des stress qui entraînent des spasmes. Pour traiter une douleur due à une inflammation (tendinite, arthrose, etc.), la vraie réponse médicale permettant de s'en libérer consiste à... traiter cette inflammation.

Si une plaie, si petite soit-elle, s'infecte, il s'agit là encore d'un message inflammatoire douloureux nous avertissant qu'il faut désinfecter cette plaie pour que les bactéries ne nous envahissent pas.

Traiter les douleurs chroniques

Mais, évidemment, les douleurs peuvent également être le résultat de traumatismes ou d'une maladie plus grave, comme une fracture ou un cancer.

Il faut, bien sûr, les traiter, mais il est important de **ne surtout pas souffrir inutilement**, notamment lorsque les douleurs deviennent *chroniques*.

Une douleur chronique n'est plus utile sur le plan de l'information qu'elle apporte et elle coûte très cher à la personne qui en souffre.

Par ailleurs, de nombreuses études montrent que la douleur chronique est incontestablement un stress chronique qui a des conséquences neurotoxiques : l'imagerie médicale met en évidence des réductions de volume de plusieurs régions cérébrales : l'amygdale, le cortex préfrontal et l'hippocampe (cette dernière réduction étant liée à des déclinés cognitifs). En somme, la douleur chronique peut détruire des neurones !

Les différents mécanismes de la douleur

On distingue de nombreux types de douleurs. Nous parlerons ici des douleurs :

- Nociceptives,
- Chroniques,
- Inflammatoires, et
- Neuropathiques.

Ce sont ces douleurs qui nous affectent le plus souvent.

Les douleurs nociceptives

Les douleurs **nociceptives** renseignent sur la dangerosité d'une situation à partir de **récepteurs sensitifs**.

L'information captée par ces récepteurs remonte au cerveau via des nerfs sensitifs rassemblés dans la **moelle épinière**.

Ces récepteurs de la douleur, également appelés **nocicepteurs**, se trouvent en périphérie de notre corps.

Il peut y avoir jusqu'à 200 nocicepteurs par centimètre carré de peau. On en trouve également dans les muscles et les parois des viscères. Ils s'organisent en réseaux appelés « plexus ».

À chaque type de douleur son récepteur

Il existe trois types de récepteurs.

Les **nocicepteurs polymodaux** sont les plus nombreux. Ils captent les douleurs et les températures assez faibles. Pour cette raison, ils sont raccordés aux *fibres nerveuses C*, qui sont les plus lentes. Ils véhiculent aussi les « deuxièmes temps de la douleur » : les douleurs dites « sourdes ».

Les **mécanorécepteurs** captent les douleurs vives. Ils sont raccordés aux *fibres nerveuses A delta* : ce sont les plus rapides.

Enfin, les **thermorécepteurs**, eux, captent les écarts importants de température par rapport à notre température d'équilibre de 37°, situées en dessous de 10° ou au-dessus de 45 °C. Ils sont également raccordés aux fibres nerveuses A delta.

Des créneaux plus ou moins rapides de transmission de la douleur

Si les fibres nerveuses A delta sont plus rapides que les fibres nerveuses C, c'est parce qu'elles sont myélinisées. La myéline est une gaine de graisse qui entoure les fibres et permet d'accélérer grandement la transmission électrique des signaux nerveux.

Les mécano- et thermorécepteurs sont reliés aux fibres A delta parce qu'ils réceptionnent des douleurs urgentes qui nécessitent une réaction rapide.

Les récepteurs polymodaux sont reliés aux fibres plus lentes C parce qu'ils transmettent une information moins urgente.

La transmission de l'information douloureuse : un long cheminement dans le système nerveux

Selon son type, la douleur est émise par l'un des trois types de récepteurs. Si elle est urgente, elle passe par les fibres nerveuses A delta, sinon par les fibres C.

Les informations ne circulent pas à la même vitesse, mais se dirigent toutes vers le même endroit.

1. L'information douloureuse, quelle qu'elle soit, se dirige vers la corne postérieure de la moelle. C'est un endroit situé le long de la colonne vertébrale où la moelle épinière affleure.
2. De là, elle passe d'un nerf à l'autre (au niveau d'une synapse) à l'aide de substances chimiques que l'on appelle des « neuropeptides » : soit la **substance P**, soit le *glutamate*, sécrété par la terminaison nerveuse.
3. Le glutamate se fixe au **récepteur NMDA**, qui envoie l'information en direction du cerveau.
4. Une fois arrivée au cerveau, un troisième neurone réceptionne l'information douloureuse dans le thalamus et l'envoie au cortex somatosensoriel.

Enfin, le cortex perçoit la localisation, la durée et l'intensité de la douleur. Certaines parties du corps sont surreprésentées dans le cortex. Ainsi, les pouces, les mains et le visage y occupent plus de place que tout le tronc ! Les informations douloureuses provenant de ces zones-là prennent donc beaucoup plus d'importance que celles provenant du torse. Cela explique que toutes les parties de notre corps n'ont pas la même sensibilité à la douleur.

Quand votre cortex n'arrive pas à localiser la douleur

Je vous le disais précédemment : certains nocicepteurs ne sont pas localisés à la surface de la peau mais en profondeur, dans les muscles, les tissus qui entourent les articulations, les parois des vaisseaux sanguins...

Or, si le cortex localise les douleurs « de surface » sans problème, il a, en revanche, beaucoup plus de difficulté à situer les douleurs « profondes ». Il arrive souvent qu'il perçoive des douleurs internes comme provenant de la surface.

C'est ce phénomène qui fait que lors d'un infarctus, par exemple, les victimes puissent ressentir des douleurs à la mâchoire et dans les bras ! Ou encore, des douleurs dans le haut du dos en cas de spasme de la vésicule biliaire !

On parle d'un phénomène de douleurs projetées.

Heureusement, certains thérapeutes comme les ostéopathes ont appris à localiser l'origine réelle de ces douleurs projetées. Il est donc possible de rattacher, par exemple, la source de douleurs ressenties au niveau des hanches à une inflammation du côlon !

Vous n'aurez jamais « mal au cerveau »

Certains organes ne peuvent pas émettre de sensations douloureuses, car ils ne contiennent pas de nocicepteurs.

Cette caractéristique fait qu'il est possible d'opérer ces organes sans anesthésie. C'est le cas du cerveau, par exemple, et c'est aussi celui du foie. Une douleur au foie est, en fait, le plus souvent un spasme de la vésicule.

Mal-être physique ou mal-être psychique ?

Mais alors, à quelles fibres sont rattachés ces organes qui n'émettent pas de douleur ?

Ils sont, en fait, rattachés aux fibres C !

Les fibres C arrivent aussi au thalamus, mais ne vont pas dans le cortex sensoriel. Elles rejoignent des structures limbiques localisées dans la partie de notre cerveau qui s'est développée chez les mammifères pendant l'évolution, ce qui leur donne une connotation

plus émotionnelle, puis le cortex frontal, impliqué dans les décisions et le comportement.

Ce circuit est plus concerné par les douleurs chroniques. Cela permet de mieux comprendre pourquoi celles-ci peuvent mener à des dépressions. À l'inverse, des dépressions peuvent contribuer à engendrer des douleurs chroniques. Nous « psychosomatisons » parce que notre cerveau et notre corps sont en dialogue continu. Un mal-être physique peut contribuer à un mal-être psychique, et vice-versa.

La bonne nouvelle, c'est qu'un bien-être physique, comme celui procuré par le sport, la natation, les massages, la sexualité..., peut contribuer à lutter contre un mal-être psychique et qu'un bien-être psychique, comme celui apporté par le yoga, la méditation, la musique, l'amour, les voyages, la découverte, une activité créatrice..., peut contribuer à lutter contre un mal-être physique.

La voie ascendante de l'information douloureuse de la périphérie au cerveau, où elle implique de nombreux centres comme le thalamus, le cortex sensoriel, mais aussi des

centres émotionnels comme l'amygdale – mobilisée en cas d'alerte –, le cortex cingulaire et l'insula, est ensuite modulée à partir du cerveau par une voie descendante.

Soyez heureux, vous aurez moins mal !

L'information douloureuse, on l'a vu, monte au cerveau en passant par la moelle épinière. Mais elle peut également être modifiée par le cerveau qui, lui, envoie des informations descendantes par cette même moelle épinière.

Ces informations descendantes envoyées par le cerveau sont transmises par des **neurotransmetteurs** tels que la sérotonine ou la **noradrénaline**. Les **neuromodulateurs** (**enképhalines** et opioïdes endogènes proches des endorphines) peuvent également moduler ce signal douloureux.

Cela explique que des **états psychologiques d'anticipation ont une influence sur l'intensité de la douleur**.

La peur ou la dépression vont intensifier la douleur, alors que la confiance, la méditation, l'hypnose ou encore la musique vont l'atténuer.

D'autant plus que la moelle et le cortex somato-sensoriel interagissent avec d'autres aires du cerveau impliquées dans l'émotionnel.

Il joue du saxophone pendant son opération au cerveau !

En août 2017, un jeune homme nommé Dan Fabbio, saxophoniste professionnel, a dû subir une opération du cerveau à cause d'une tumeur.

Problème : la tumeur était localisée dans la zone du cerveau impliquée dans les fonctions musicales.

Les chirurgiens ont alors eu une idée originale : pour s'assurer qu'ils n'étaient pas en train de faire une erreur ou d'endommager cette région du cerveau au cours de l'opération, ils ont demandé à Dan de jouer du saxophone pendant l'intervention.

Le jeune homme, lui, ne sentait rien, mais si les chirurgiens avaient fait la moindre erreur, ils auraient tout de suite entendu une fausse note !

Dépression : douleur augmentée

Au cours d'une dépression, un mécanisme physiologique est à l'œuvre : il engendre une baisse de la dopamine, responsable de la sécrétion des endorphines, essentielles à notre bien-être, à notre dynamisme... Une baisse de dopamine signifie donc, par ricochet, une élévation de la sensibilité à la douleur.

En plus de cela, les facteurs dynamisants des neurones (**BDNF**) baissent, tandis qu'augmente l'inflammation. Ce cocktail engendre une élévation de la perception de la douleur.

Quand votre corps crée de la douleur : les douleurs inflammatoires

Avez-vous déjà entendu parler de la « dépression secondaire due à une tension pulsionnelle élevée » ?

Une tension pulsionnelle élevée est non seulement très coûteuse en énergie, mais favorise aussi les

comportements autodestructeurs (consommation élevée de sucre, de tabac, d'alcool...).

Ces comportements autodestructeurs engendrent à leur tour un épuisement physique et émotionnel ainsi qu'un phénomène d'inflammation.

C'est le cas typique de la fibromyalgie : douleurs généralisées des muscles et tissus articulaires, accompagnées d'une hypersensibilisation à la douleur.

Les douleurs sont accrues, d'une part, par les perturbations cérébrales dues à l'état dépressif et, d'autre part, par une inflammation généralisée du corps, qui sécrète des *médiateurs* eux-mêmes générateurs de douleurs.



Une tension pulsionnelle élevée favorise de nombreux comportements autodestructeurs

Mais, au fait, c'est quoi l'inflammation ?

L'inflammation se manifeste par des rougeurs, de la chaleur et de la douleur. Elle apparaît en cas d'infection, d'irritation ou de traumatisme.

L'inflammation, c'est en fait des globules blancs qui envahissent une région agressée par un corps étranger. Ces globules viennent phagocyter les éventuels bactéries et virus présents, et sécrètent des substances corrosives (des équivalents de l'eau de Javel, de l'eau oxygénée et plusieurs types de radicaux libres) pour les détruire.

Or, lors de leur réponse inflammatoire, ces substances attaquent non seulement les éventuels microbes, mais aussi tous les tissus autour : c'est cela qui crée l'inflammation.

Le cas particulier des douleurs chroniques

Des études ont montré que même sans inflammation, lorsque les voies nerveuses de la douleur étaient trop sollicitées, elles ne répondaient plus à l'action des modulateurs (endorphines, noradrénaline, sérotonine).

Le cercle vicieux de l'inflammation

Prenons l'exemple du rhume. Lorsque l'on est enrhumé, vous le savez, le nez devient rouge, chaud, sensible, et il coule. En réalité, ces manifestations ne sont pas dues aux virus, mais aux sécrétions corrosives des globules blancs qui cherchent à les détruire.

Cette corrosion touche les vaisseaux qui se dilatent et font couler le nez, mais également les membranes des cellules qui s'oxydent.

Un acide gras, que l'on trouve dans les viandes que nous mangeons, l'**acide arachidonique**, se retrouve inséré dans les membranes de nos cellules. Or, quand il s'oxyde, il se détache des membranes et se transforme en substances extrêmement agressives : les **prostaglandines**.

Ces prostaglandines, à leur tour, amplifient l'inflammation et la dilatation des vaisseaux.

Or, je vous le disais, l'inflammation attaque les tissus, mais aussi les nocicepteurs et les terminaisons nerveuses.

Leur inflammation a pour effet une hausse de la production de neuropeptides comme la substance P et la **bradykinine**, qui causent encore plus de douleur et rendent les fibres conductrices de la douleur hyperréactives.

L'inflammation des tendons, qu'elle touche ceux des sportifs, des travailleurs ou des fibromyalgiques, l'inflammation des articulations dans l'arthrose, l'inflammation dentaire en cas de carie, l'inflammation de la gorge en cas d'angine, l'inflammation des sinus en cas de sinusite, l'inflammation des oreilles en cas d'otite, l'inflammation cutanée en cas d'abcès, de blessure ou de brûlure... toutes engendrent des **médiateurs algogènes**, générateurs de douleur. Les voies nerveuses de la douleur (les voies périphériques, puis la moelle épinière et enfin le cerveau), si elles sont trop sollicitées, ne répondent plus à l'action des neuromodulateurs qui les calment (opioïdes, noradrénaline, sérotonine).

Les régions traumatisées ou infectées deviennent hyperréactives. Un simple effleurement devient insupportable.

Les récepteurs NMDA surchauffent, ils sont inondés de calcium du fait de la surstimulation par le glutamate. L'hyperactivité de ces nerfs enflammés et de ces récepteurs explique que l'on puisse continuer à

souffrir de douleurs, même quand les stimuli déclencheurs de douleur ne sont plus présents.

C'est ce qui se passe dans le cas de nombreuses douleurs post-traumatiques ou post-opératoires.

Quand les informations tactiles deviennent douloureuses

Deux minéraux pour lutter contre les douleurs chroniques

Deux minéraux – le **magnésium** et le **zinc** – s'opposent, eux, à la pénétration du calcium dans les neurones, et peuvent nous aider à combattre la surstimulation.

Prendre du magnésium et du zinc va donc nous aider à lutter contre les douleurs chroniques.

Des chercheurs ont également pu constater que l'inflammation pouvait transformer des messages tactiles, non algiques (non douloureux), véhiculés par les fibres nerveuses A alpha et A bêta (qui ne véhiculent normalement pas de messages douloureux mais seulement les sensations de contact), en messages algiques (douloureux). Ils ont appelé ce phénomène **l'allodynie** : les régions **hyperesthésiques** du corps deviennent hypersensibles à tout stimulus.

Un simple effleurement peut alors produire une sensation très désagréable.

C'est ce que j'ai vécu, suite à l'opération désastreuse de la mâchoire que j'ai subie en 2000. Pendant plus de dix ans, un simple effleurement de la lèvre inférieure était synonyme de douleur. (J'ai raconté cette histoire dans les *Dossiers de Santé & Nutrition* numéro 80 : « Le problème vient-il de votre bouche ? ».)

Il est donc impératif de ne pas masser les zones enflammées.

Information tactile vs information douloureuse

Si l'on active ces fibres qui véhiculent les messages tactiles dans des zones qui ne sont pas touchées par

l'inflammation, les informations de contact vont entrer en concurrence avec les informations douloureuses véhiculées par les fibres nerveuses A delta et C.

Autrement dit, si un enfant se cogne, il ne faut pas l'immobiliser ! Il faut, au contraire, lui frictionner le dos, l'encourager à crier, à se rouler par terre. C'est ce que font beaucoup d'enfants spontanément.

Plus des informations sensibles et même motrices sont générées, moins il y a de place dans le câblage de la moelle épinière pour le passage des informations douloureuses.

On rapporte qu'en temps de guerre, des soldats qui avaient reçu des éclats d'obus ne s'en apercevaient pas tant qu'ils étaient dans le feu de l'action, et se mettaient à hurler dès qu'ils s'arrêtaient.

C'est pourquoi une des meilleures recommandations contre les douleurs sera non seulement d'effectuer des massages des régions non douloureuses, mais aussi de pratiquer beaucoup d'activités physiques, adaptées à chacun.

Les activités physiques sont le médicament de première intention de toute douleur, qu'elle soit physique ou psychique, qu'elle vienne de notre corps ou de notre cerveau, en constante interaction.

Il a également été montré que des stimulations des nerfs nociceptifs dans d'autres localisations que dans une région traumatisée étaient capables d'entrer en concurrence avec les douleurs principales.

C'est ce qui expliquerait les effets antalgiques de l'acupuncture, où enfoncer de petites aiguilles dans des régions éloignées des douleurs a des effets antalgiques.

Dans les expériences connues, les effets antalgiques de l'acupuncture sont bloqués par un médicament, la naloxone, qui s'oppose aux effets des opioïdes comme les endorphines.

L'acupuncture, mais aussi des pincements, l'utilisation de ventouses, des massages très toniques comme le palper-rouler, l'acupressure ou la réflexologie plantaire, peuvent donc avoir des effets antalgiques via les enképhalines.

Les scientifiques appellent ce mécanisme le « contrôle inhibiteur descendant déclenché par stimulation nociceptive », ou **CIDN**.

Mes expériences de dépassement de la douleur : massages malgaches, nage dans l'eau glacée et marche sur les braises

J'adore les massages et je me fais masser chaque fois que je le peux. Un de mes massages préférés est le massage thaï, qui intègre des techniques d'ostéopathe et de fasciathérapie.

Lors d'une de mes visites à Madagascar, j'ai voulu expérimenter le massage malgache. On m'a amené chez un petit monsieur.

Une fois allongé, il a commencé à enfoncer profondément ses doigts entre les faisceaux des muscles de mes épaules, omoplates, cuisses, le long des vertèbres, etc.

Je n'avais jamais fait l'expérience d'un massage aussi intense, tout juste supportable ! Quand il a commencé à presser un bâton sur mes plantes de pied, j'ai dû lui demander d'arrêter. C'était trop...

Mais je suis sorti de là étonnamment soulagé de toute tension, léger... endorphinisé !

J'ai pu faire des expériences similaires avec une réflexothérapie plantaire à Londres, où la thérapeute enfonçait ses ongles tout autour des ongles de pied, et avec un massage tamoul à Mahabalipuram, un port du sud des Indes, où le masseur vous monte dessus et masse avec ses pieds, de tout son poids, après avoir enduit le corps d'huile...

Cette sensation de soulagement est aussi ce que ressentent les sportifs qui font des activités intenses ou prolongées : suite aux douleurs de l'effort, leur corps (et leur cerveau) baigne dans les endorphines. De plus, l'intensité des sensations a un effet hypnotisant qui permet d'arrêter pensées et ruminations.

Un investissement hyperintense dans le moment présent peut contribuer à expliquer que l'on puisse supporter sans dommages des stimulations autrement considérées comme insupportables.

Je l'ai expérimenté la première fois en nageant à Mammoth Lake en Californie dans une piscine envahie par les glaces. Une expérience que j'ai pu répéter trente ans plus tard en nageant quelques dizaines de secondes dans l'océan Antarctique sur l'île Pléneau (du nom du photographe du commandant Charcot).

À Albuquerque au Nouveau-Mexique, j'ai traversé deux fois un tapis de braises d'une douzaine de mètres à 700°. Je n'ai ressenti aucune douleur et n'ai souffert d'aucun désagrément physique, si ce n'est une cloque sur le gros orteil qui est partie en quelques jours.

Mais il est vrai qu'un conditionnement de plusieurs heures avait précédé cette marche sur le feu dans la cour d'un hôtel. Juste à côté se tenait un congrès de coiffeuses, dont on entendait les discours. Déconcentré par ces bruits, j'ai dit au coach que je rentrais chez moi et renonçais à l'expérience. Il m'avait répondu : « C'est un choix : ou bien laisser l'extérieur faire intrusion sur son tableau de bord ou bien en garder le contrôle soi-même. On peut tourner ses boutons ou laisser les autres les tourner. À vous de choisir. »

Sa réponse m'avait convaincu et j'étais resté. Cela dit, le charbon est mauvais conducteur et ce phénomène physique contribue à expliquer que ce soit possible.

Cela n'en reste pas moins une expérience très intense, que l'on n'oublie jamais.

Les douleurs neuropathiques

Les douleurs neurogènes ou neuropathiques proviennent d'un tout autre mécanisme.

Ce ne sont pas les nocicepteurs qui sont stimulés, mais les nerfs qui sont endommagés. Il existe deux origines principales à ces douleurs : les maladies et l'alcool.

L'alcool affame les nerfs

L'alcool est, d'un point de vue biochimique, un « super-sucre ». Comme tous les sucres, il utilise à l'excès la vitamine B. Une consommation élevée d'alcool entraîne donc une carence en vitamine B.

Or la vitamine B est essentielle à la survie énergétique des nerfs et des neurones. C'est pourquoi l'alcoolisme peut entraîner des douleurs neurogènes et des encéphalopathies.

Attention : une carence en magnésium aura exactement les mêmes effets, car c'est le magnésium qui permet d'activer les vitamines B.

Les maladies qui dégradent les nerfs

Plusieurs maladies peuvent être à l'origine de douleurs neurogènes. Le diabète et la sclérose en plaques figurent parmi les causes principales.

Quand le diabète écrase vos nerfs

Le diabète, avec la hausse du taux de sucre dans le sang, entraîne une accumulation de glucose dans la gaine des nerfs.

Or une enzyme, l'*aldose réductase*, va convertir le glucose en **sorbitol** et le galactose (le sucre des produits laitiers) en **galactitol**.

Le problème, c'est que ces deux substances, le sorbitol et le galactitol, ont pour propriété d'attirer de l'eau. Elles vont donc provoquer un gonflement des gaines des nerfs, écraser les nerfs et ainsi engendrer des douleurs neurogènes, et finalement détruire les nerfs.

En expliquant aux diabétiques pourquoi les produits laitiers sont toxiques pour eux (ils font aussi, par le même mécanisme, craquer le cristallin et engendrent des cataractes précoces), on pourrait éviter un grand nombre de ces douleurs neuropathiques qui altèrent considérablement la qualité de vie des malades. De la même manière, il serait urgent d'informer ces patients sur les protocoles globaux dont nous disposons maintenant pour mieux contrôler leur glycémie (je vous renvoie aux deux *Dossiers de Santé & Nutrition* consacrés au diabète, les numéros 77 et 78).

La sclérose en plaques ronge la moelle épinière

50 % des patients atteints de sclérose en plaques se plaignent de douleurs neurogènes, souvent associées à une hypersensibilisation des stimuli nociceptifs.

La sclérose en plaques est associée à des lésions neurologiques inflammatoires de la moelle épinière qui se traduisent par des sensations de brûlures ou de compressions extrêmes.

Dans le pire des cas, ces lésions peuvent entraîner des névralgies de la face liées à une démyélinisation du nerf trijumeau. Il s'agit d'une douleur très intense, dite paroxystique, dont l'intensité est équivalente à une décharge électrique.

Parmi les autres maladies causes de douleurs neurogènes, on peut aussi citer les accidents vasculaires cérébraux et les traumatismes de la moelle ou des nerfs.

Les chimiothérapies et le sida peuvent également engendrer des neuropathies périphériques.

D'autres phénomènes plus rares peuvent apparaître à la suite de traumatismes, de fractures ou d'opérations chirurgicales. Nommés **algodystrophies** et autres « syndromes douloureux régionaux complexes », ils associent des douleurs neuropathiques à des perturbations du système nerveux végétatif, sympathique, provoquant des anomalies de la **vasoconstriction**. Les régions touchées deviennent alors gonflées, rouges et chaudes. L'os sous-jacent, s'il a été fracturé, ne se répare pas et, à la longue, des déminéralisations surviennent suite aux perturbations de la circulation sanguine et de la malnutrition des tissus.

Le tabagisme, dont la nicotine entraîne de puissantes vasoconstrictions, est un facteur majeur de risques d'algodystrophies.

Dérèglements hormonaux en chaîne chez la femme

Les douleurs propres à la femme sont malheureusement nombreuses au cours de la vie. Elles sont, pour la plupart, liées à des questions hormonales. Voyons les plus courantes.

Les mastodynies et le syndrome prémenstruel

Les *mastodynies* sont des tensions qui peuvent aller jusqu'à la douleur dans les seins. Elles apparaissent après le pic de l'ovulation, donc dans la deuxième phase (lutéale) du cycle féminin.

Elles adviennent le plus souvent dans le cadre d'un syndrome prémenstruel plus global : gonflements des seins et des hanches, irritabilité, anxiété, troubles du sommeil, attirance pour le sucré...

Ses mécanismes de déclenchement sont plurifactoriels :

- la montée excessive des œstrogènes accroît la perméabilité des capillaires et surutilise le magnésium et les vitamines B6 et B9 ;
- la production de sérotonine est alors réduite, aggravant ou faisant apparaître une tension pulsionnelle élevée ;
- la baisse du magnésium, qui est déprimé par la

montée des œstrogènes, contribue également à une moins bonne évacuation du sodium des cellules, car la « pompe à sodium » est dépendante du magnésium ;

- enfin, le sodium qui s'accumule dans les cellules attire l'eau, et contribue aux gonflements.

Ajoutons que la baisse du magnésium a des effets à la fois inflammatoires et de sensibilisation aux stress de tous ordres.

Dès la puberté, risque de dysménorrhées

Les *dysménorrhées* sont des règles douloureuses. Les jeunes filles les rencontrent fréquemment avec les premiers cycles qui suivent la puberté.

Selon les études, de 45 à 75 % d'entre elles font l'expérience de règles douloureuses. Elles sont associées à des spasmes de l'utérus, à une baisse du magnésium (due à la montée des œstrogènes) et à de l'inflammation.

De plus rares cas de *dysménorrhées* plus tardives peuvent être dues à des **fibromes utérins**.

La dysménorrhée extrême : l'endométriose

L'endométriose est une maladie encore assez mal comprise. Elle est due à la présence de muqueuse utérine qui a « migré » en dehors de l'utérus : sur les ovaires, la vessie, le rectum, le diaphragme, le péritoine et, beaucoup plus rarement, sur les poumons et des organes encore plus éloignés.

Or, sous l'effet des modifications hormonales, ces tissus utérins dits « **ectopiques** » (situés au mauvais endroit) saignent au moment des règles, mais **ce sang ne peut pas s'évacuer par le vagin**.

Les dilatations provoquées et l'inflammation déclenchée par la libération du fer des globules rouges engendrent des douleurs qui peuvent être intenses et très handicapantes.

De plus, la répétition mensuelle des agressions inflammatoires entraîne des fibroses. Les risques d'infertilité sont alors élevés.

De nombreuses études réalisées sur plusieurs continents établissent *un lien entre l'exposition aux*

***perturbateurs endocriniens**, en particulier aux phtalates, et le risque et la gravité de l'endométriose.*

Ménopause, excision, épisiotomie : risques de douleurs sexuelles récurrentes

Les *dyspareunies* sont des douleurs ressenties lors de rapports sexuels, qui surviennent le plus souvent chez des femmes ménopausées, affectées par une sécheresse vaginale.

Mais elles peuvent également apparaître chez des femmes jeunes, conséquences de la pratique inacceptable de l'**excision**, qui entraîne des rétractions cicatricielles.

Le même phénomène peut également se produire à la suite d'une **épisiotomie** (section du périnée pour faciliter l'accouchement).

Les bénéfices escomptés de l'épisiotomie sont la prévention d'une déchirure et d'une incontinence urinaire ou fécale. Mais les études démentent de tels bénéfices. Or, en France, près de 30 % des femmes qui accouchent subiraient une épisiotomie. Ce chiffre n'est que de 13 % en Angleterre et de 6 % en Suède. Comme la pratique beaucoup trop fréquente des césariennes, celle des épisiotomies devrait être beaucoup mieux encadrée.

Mettre au monde : la douleur de l'accouchement

À la fin du terme de la grossesse, les hormones s'effondrent et laissent la place aux contractions.

Ces contractions utérines peuvent être plus ou moins douloureuses. Certaines se projettent jusque dans la région lombaire.

Elles adviennent au début toutes les 15 à 20 minutes et sont brèves : de 15 à 20 secondes. Puis elles se rapprochent, jusqu'à advenir toutes les 3 à 4 minutes, et durer plus longtemps, de 30 à 45 secondes. Leur intensité augmente alors.

Au moment de l'expulsion, **la dilatation extrême des tissus provoque des douleurs viscérales et périnéales**.

Soulager ses douleurs naturellement

Le mouvement : premier réflexe antalgique

Nous l'avons vu, en cas de **douleur aiguë**, crier, bouger, s'agiter, etc., permet à d'autres flux sensoriels de faire concurrence à l'information algique, ce qui la rend plus supportable.

Mais le mouvement est aussi un outil fondamental en cas de **douleurs chroniques**.

L'activité physique a des effets antalgiques, antistress, anti-inflammatoires et antidépresseurs. Cela est, en partie, dû à l'augmentation des neurotransmetteurs des circuits de la récompense ¹: **dopamine**, endorphines et sérotonine.

Les activités aquatiques – de la douche (ou des bains) à la natation, l'aqua-jogging ou l'aqua-biking, etc. – semblent avoir des effets endorphiniques et sérotoninergiques encore plus puissants. C'est l'un des intérêts des cures thermales.

Que disent les études sur les effets antalgiques de l'activité physique ?

Les études scientifiques confirment toutes les bienfaits de l'activité physique sur l'atténuation de la douleur. En voici quelques-unes.

L'exercice physique est-il capable d'amoin-drir la douleur ?

Dans une étude, 50 personnes saines sont divisées en deux groupes. Un des deux groupes (le groupe « exercice ») pratique un effort très intense de 30 secondes, faisant appel aux capacités anaérobiques.

Puis, les deux groupes sont soumis à des stimuli douloureux par pression, froid et chaleur. Résultat : le groupe « exercice » évalue les douleurs ressenties de façon nettement moins intense que l'autre groupe.

Des exercices aérobiques de 15 minutes, à vélo ou par simples contractions musculaires des jambes et des bras, ont des effets similaires.

Les scientifiques nomment ce phénomène *hypo-algésie induite par l'exercice* (EIH en anglais).

Et quand on avance en âge ?

Des chercheurs du *Pain Research and Intervention Center* de l'université de Floride ont voulu savoir si ce phénomène avait toujours lieu quand on vieillissait.

Pour ce faire, ils ont comparé les différents effets de séances de vélo stationnaire, modérées ou intenses (et de forte préhension manuelle), sur le ressenti de douleurs (dues à la pression et à la chaleur) dans deux groupes : l'un de 19 à 30 ans, l'autre de 55 à 74 ans.

Les résultats de l'étude montrent que l'effet antalgique du sport persiste avec l'âge, quoique de manière moins puissante.

Ces effets positifs de l'activité physique sont confirmés même chez des personnes âgées de 85 ans en moyenne. Après avoir suivi un programme de deux mois de séances d'étirements, de renforcement musculaire, de stretching, d'équilibre, de danse et d'auto-massage, le score moyen de leur douleur est passé de 4,89 à 2,89.

L'exercice physique est-il recommandé pour tout type de douleur ?

Plusieurs études attirent l'attention sur le fait que l'exercice n'est pas indiqué en cas de douleurs neuropathiques. Il pourrait même les aggraver.

Une étude le confirme chez des diabétiques atteints de neuropathies spontanément douloureuses. Mais on observe aussi que, si ces neuropathies ne sont pas encore spontanément douloureuses, les effets hypoalgésiques (qui amoindrissent la douleur) des activités physiques sont toujours présents.

Il en est de même chez des personnes souffrant de fibromyalgie, dont la fatigue et l'inflammation n'ont pas été corrigées. Les activités physiques peuvent exacerber leurs douleurs. Il s'agira donc d'abord de remonter le niveau d'énergie de ces personnes, de réduire leur

1. Voir encadré page 22

inflammation et de leur permettre de refabriquer les neurotransmetteurs modulateurs de la douleur. Alors seulement il sera possible de leur proposer un programme très progressif (et, chaque fois que possible, dans l'eau) d'activités physiques.

Profitez des douceurs de l'eau !

Les effets positifs des activités aquatiques sont confirmés par une méta-analyse de dix études.

De même, les traitements de balnéothérapie chez les personnes souffrant d'arthrose du genou sont suivis de réductions significatives et durables des scores de douleur.

Massages, fasciathérapie, ostéopathie, acupuncture, stimulation électrique... ont-ils de vrais effets antalgiques ?

Nous l'avons déjà évoqué, toutes les stimulations des canaux, non seulement moteurs mais aussi sensoriels du corps, contribuent à la réduction de la place laissée aux messages algiques.

Massages : l'embaras du choix

Plusieurs études et une méta-analyse sur les effets d'un *massage du bas du dos* pendant l'accouchement montrent des effets positifs pour atténuer la douleur.

Un programme de deux massages par semaine pendant 3 mois chez 24 personnes souffrant de fibromyalgie a été testé par le Laboratoire brésilien d'étude sur le stress. Il a abouti à une réduction importante de la douleur, du stress, et à une amélioration de la qualité de vie. En revanche, aucune baisse du cortisol, le messager hormonal du stress, n'a été observée.

Dans une autre étude, 40 personnes souffrant de fibromyalgie ont été divisées en deux groupes par des cliniciens turcs. Elles ont reçu soit un programme d'activités physiques seul, soit des activités physiques associées à des massages du tissu conjonctif, également appelé *fasciathérapie*, 2 jours par semaine pendant 6 semaines.

Si vous êtes déprimé(e), défoulez-vous !

Enfin, pour ce qui est des effets bénéfiques de l'activité physique sur la dépression, voici ce qu'en disent deux cohortes d'études irlandaises (*Irish Longitudinal Study on Ageing* (TILDA) et *The Mitchelstown Cohort Study*, comprenant 10 122 personnes) : plus le niveau d'activité physique est élevé, plus le risque de dépression est réduit. Il est de 25,2 % inférieur chez ceux qui pratiquent avec une fréquence modérée des activités physiques et de 50,8 % inférieure chez ceux qui les pratiquent à une fréquence élevée par rapport au tiers qui ont le niveau le plus bas d'activités.

Dans les deux groupes, on a pu observer des améliorations sur les douleurs, la fatigue, la vitalité, les troubles du sommeil. Ces améliorations étaient plus grandes dans le groupe ayant bénéficié de la fasciathérapie.

Enfin, une méta-analyse de dix études a comparé les résultats obtenus par différentes techniques de massage chez les personnes souffrant de fibromyalgie :

- Le *massage suédois* n'a pas d'effets.
- Le *shiatsu* réduit la douleur, la fatigue, les troubles du sommeil, et améliore la qualité de vie.
- Le *drainage lymphatique* a des effets positifs sur la rigidité, la qualité de vie, la dépression, et ce de manière plus marquée que la fasciathérapie superficielle.
- Les meilleurs résultats, les plus sensibles et les plus durables sur les douleurs, l'anxiété et la dépression sont obtenus par la *fasciathérapie profonde*.

D'autres techniques de massage ont également des effets antalgiques : les techniques chinoises du *tui na*, de massage viscéral *chi nei tsang*, d'acupressure comme le *shiatsu*.

La pratique d'*automassages* est aussi bénéfique. C'est ce que font les anciens d'Okinawa, qui se traitent eux-mêmes avec des techniques d'*acupressure*, ou les Chinois avec le *do in*.

Vous faire masser les pieds... ça vous dirait?

Une étude randomisée en double aveugle sur la *réflexologie plantaire* administrée à des personnes âgées souffrant de mal de dos, comparée à des massages de pied simples, a abouti à la constatation d'effets positifs notablement supérieurs de la réflexologie sur les scores de douleur (VAS) comme sur la mobilité.

Une étude réalisée pendant un an aux Baléares dans plusieurs centres de soins, sur la réflexologie pour des douleurs lombaires chroniques, a enregistré une baisse des scores de douleur et une forte diminution du nombre de consultations et de la prise de médicaments.

Dans un service de chirurgie maxillo-faciale madrilène, 51 patients affectés par des douleurs faciales dues à des dysfonctions de l'articulation temporo-mandibulaire ont été tirés au sort soit pour suivre trois séances de thérapie réflexologique, soit pour servir de groupe contrôle. Des bienfaits très nets de la réflexologie (de 4 à 5 points de moins sur le score VAS) sont apparus dès les deux premières séances et se sont confirmés à distance, permettant l'arrêt des antalgiques.

En revanche, une méta-analyse ne parvient pas à une conclusion convaincante quant à l'efficacité des massages sur les douleurs post-chirurgicales. Rien d'étonnant à cela, puisque les cicatrices d'opérations sont inflammatoires. Or l'inflammation exacerbe l'algie (la douleur) et peut même transformer des fibres tactiles en fibres algiques.

L'inflammation est donc une contre-indication pour les massages, de même que pour les douleurs d'origine neuropathique, associées à des hyperesthésies (hypersensibilité à la douleur d'une zone en particulier).

L'ostéopathie pour venir à bout des déséquilibres

En cas de déséquilibre musculo-squelettique, qui peut contribuer à des douleurs variées – céphalées, migraines, cou, dos, hanches, etc. –, une séance d'*ostéopathie* permet un rééquilibrage antalgique.

Certains ostéopathes qualifiés prennent également en considération les chaînes musculaires, les rapports avec les fascias et les organes internes pour un résultat encore plus complet.

Des aiguilles pour élever son niveau d'endorphines

Plusieurs autres techniques contribuent à accroître les sécrétions des endorphines modulatrices des voies douloureuses.

Citons par exemple l'*acupuncture*, l'électro-acupuncture et d'autres techniques de stimulation électrique, comme la *stimulation électrique nerveuse transcutanée* (TENS en anglais).



L'électro-acupuncture, une méthode naturelle et efficace de lutte contre la douleur

Cette dernière technique a montré son efficacité dans bon nombre de types de douleurs.

Une étude randomisée a comparé un traitement des céphalées chroniques de tension par antidépresseurs et TENS : les chercheurs ont établi l'efficacité de la TENS.

Mais une méta-analyse de quinze études n'a pas pu conclure à son efficacité sur les douleurs neuropathiques.

Quant à l'*acupuncture*, de très nombreuses études concluent à ses effets positifs.

C'est le cas d'une méta-analyse portant sur douze études concernant la récurrence des céphalées de tension, d'une autre sur vingt-deux études concernant la récurrence des migraines et encore une autre sur quarante-neuf études concernant les dysménorrhées.

Dans mon expérience, l'électro-acupuncture (pratiquée pour la première fois à Bali) apparaît souvent comme plus efficace que la simple acupuncture.

Cela est confirmé par des méta-analyses. La synthèse de onze études chez des arthrosiques conclut que l'électro-acupuncture est plus efficace que l'acupuncture manuelle et les anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS).

Une autre synthèse de neuf études aboutit aussi à la supériorité de l'électro-acupuncture sur l'acupuncture manuelle dans la fibromyalgie.

Bloquer les informations douloureuses grâce aux pratiques de relaxation

Le *yoga* est une forme de méditation dans laquelle les postures, tenues un certain temps, permettent à la fois d'intensifier la pleine conscience du présent et de stimuler des circuits de **proprioception**, capables d'entrer en concurrence avec les informations algiques.

Il a été montré que la *méditation* avait des effets modulateurs de l'inflammation, mais aussi qu'elle augmentait de manière tout à fait spectaculaire le BDNF, facteur de stimulation de la formation des synapses, qui contribue à moduler la perception douloureuse. Elle améliore également l'humeur et les performances cognitives.

Le département de psychiatrie de l'université de Californie du Sud a réalisé une étude pour quantifier les effets d'une retraite de trois mois combinant séances de méditation et de yoga chez 38 personnes saines. Elle a mis en évidence une montée spectaculaire du BDNF.

Le volume de l'hippocampe – la première aire cérébrale concernée par la mémorisation – est, par ailleurs, plus élevé chez les pratiquants réguliers de la méditation.

Une autre étude aboutit à un résultat qui, outre la nette montée du BDNF, enregistre, avec le même genre de programme (mixant yoga et méditation), chez 58 dépressifs majeurs :

- une baisse du score d'**inventaire de dépression de Beck** (mesure classique d'évaluation de l'humeur) ;
- une montée du **sulfate de DHEA**, une hormone dynamisante, précurseur des hormones sexuelles ;
- une activité accrue de la **sirtuine 1** – un gène de l'**hormésis** stimulé par la restriction calorique – et de l'activité de la **téломérase** (enzyme qui allonge les **téломères**) – deux mécanismes essentiels dans la lutte contre le vieillissement et les maladies dégénératives ;
- et une réduction du cortisol (qui monte avec le stress), du marqueur inflammatoire IL-6, du stress oxydatif et des dommages sur l'ADN.

Par ailleurs, plusieurs études ont pu montrer que les méditations posturales effectuées pendant des séances de yoga ont des effets cérébraux sur les quatre aires cérébrales les plus importantes impliquées dans la perception de la douleur et de sa connotation émotionnelle.

Une synthèse de quatorze études sur les effets de la pratique du yoga chez des femmes souffrant de dysménorrhée a mis en évidence des bienfaits substantiels sur la douleur, le sommeil, la concentration, les émotions négatives, la socialisation, les capacités de travail et les scores globaux de « qualité de vie » (score QOL).

Le *qi gong*, qui développe la proprioception et recourt également à quelques positions tenues de manière prolongée (comme l'« arbre »), peut aussi avoir de puissants effets antalgiques. De même qu'une de ses variantes, l'*idogo*, qui se pratique avec un bâton.

Mais une autre pratique peut agir comme antalgique et même remplacer des anesthésiques ou en réduire les doses : l'hypnose.

Connaissez-vous la gymnastique taoïste circulaire ?

La gymnastique taoïste circulaire (GTC), mise au point, en France, par le Dr Ngyuen Ba Chuong, un ostéopathe, produit aussi des effets antalgiques extrêmement convaincants.

J'ai eu récemment la possibilité de découvrir cette pratique. Et, depuis que je l'ai intégrée dans mes journées, je n'ai plus besoin de séance d'ostéopathie, alors qu'il m'était impensable de sauter une séance mensuelle depuis mon accident chirurgical de la mâchoire.

Et cela durait depuis dix-huit ans !

En plus de mouvements circulaires du cou, des épaules, de chaque articulation des membres, des hanches, du bassin, que l'on peut répéter chez soi facilement, la GTC inclut des techniques d'automassage, par exemple des muscles qui entourent les vertèbres cervicales, surmenés à peu près chez tout le monde.

L'hypnose : la révolution antalgique

Pierre Rainville, professeur au département de stomatologie de l'université de Montréal, a été le premier à étudier les relations entre l'hypnose et la douleur grâce à des techniques d'imagerie cérébrale.

Il a montré qu'un stimulus de même intensité physique, jugé douloureux par les sujets dans un état de veille normal et non douloureux lorsque ces mêmes sujets étaient sous hypnose, évoquait des modifications d'activité dans le cortex cingulaire antérieur, une région médiale du cortex préfrontal.

Des travaux menés par le Pr Faymonville au CHU de Liège en Belgique ont également permis de montrer que l'hypnose abaissait l'activité, d'une part, des régions somato-sensorielles et, d'autre part, du cortex cingulaire antérieur, qui participe aux aspects émotionnels et affectifs de la douleur.

Les bienfaits cliniques de l'hypnose

L'hypnosédation est une technique d'anesthésie qui consiste à combiner une anesthésie locale avec une hypnose et une sédation consciente à base d'antalgiques.

Plusieurs bénéfices sont reconnus à cette technique : l'amélioration du confort du patient lors de l'opération, une atténuation de l'anxiété et de la douleur, une diminution des médicaments administrés et donc de leurs effets secondaires (dont des pertes de mémoire), une optimisation des conditions chirurgicales, ainsi qu'une récupération plus rapide du patient après l'opération.

Il existe plusieurs indications de chirurgie mineure ou majeure pour l'hypnosédation :

- opération de la thyroïde ;
- mise en place d'une prothèse mammaire ;
- lifting ;
- correction des déviations de la cloison nasale ;
- reconstruction maxillo-faciale ;
- retrait de prothèses ;
- opération des varices ;
- opération des dents de sagesse ;
- soins des grands brûlés ;
- etc.

Les hôpitaux s'y mettent enfin

Depuis 1992, le centre hospitalier universitaire de Liège a permis à plus de 8 500 patients de bénéficier de l'hypnosédation, plutôt que d'une anesthésie générale.

En France, l'hypnose médicale est maintenant enseignée, comme par exemple à l'université Paris-VI.

Elle est employée dans plusieurs services hospitaliers. À l'hôpital d'Aix, elle est systématiquement proposée dans tous les services : urgences, anesthésie, chirurgie viscérale ou urologique, soins palliatifs, hématologie, neurologie, pédiatrie... et aussi dans les hospitalisations à domicile.

Seuls 5 % des patients refusent qu'on y ait recours

La pratique la plus courante est rencontrée dans les cabinets dentaires, où elle est souvent associée à de la musique.

La musicothérapie, une autre forme d'hypnose

L'hypnose consistant à se concentrer sur des sensations et/ou des tâches intellectuelles qui divertissent de la perception douloureuse, on peut, à ce titre, considérer que la musicothérapie en fait partie.

Lorsque j'ai mis en place la cure « Nutrithérapie et fibromyalgie » aux thermes d'Allevard, les chercheurs ont accepté d'inclure dans le protocole de soins de la musicothérapie et de mener une étude sur ses effets chez les fibromyalgiques. Cela a permis de confirmer son intérêt.

La recherche dans la prise en charge par la musicothérapie de la douleur aiguë et chronique s'est récemment développée de façon importante.

En France, le service de neurologie de l'Inserm U888 au CHRU de Montpellier, qui est aussi le siège de l'Association de musicothérapie « Applications et recherches cliniques » (AMARC), étudie depuis longtemps ses effets.

Les domaines d'applications cliniques pour la réduction des douleurs aiguës sont très variés : en obstétrique, pendant la période d'accouchement ; en anesthésie et réanimation, au cours de sevrages

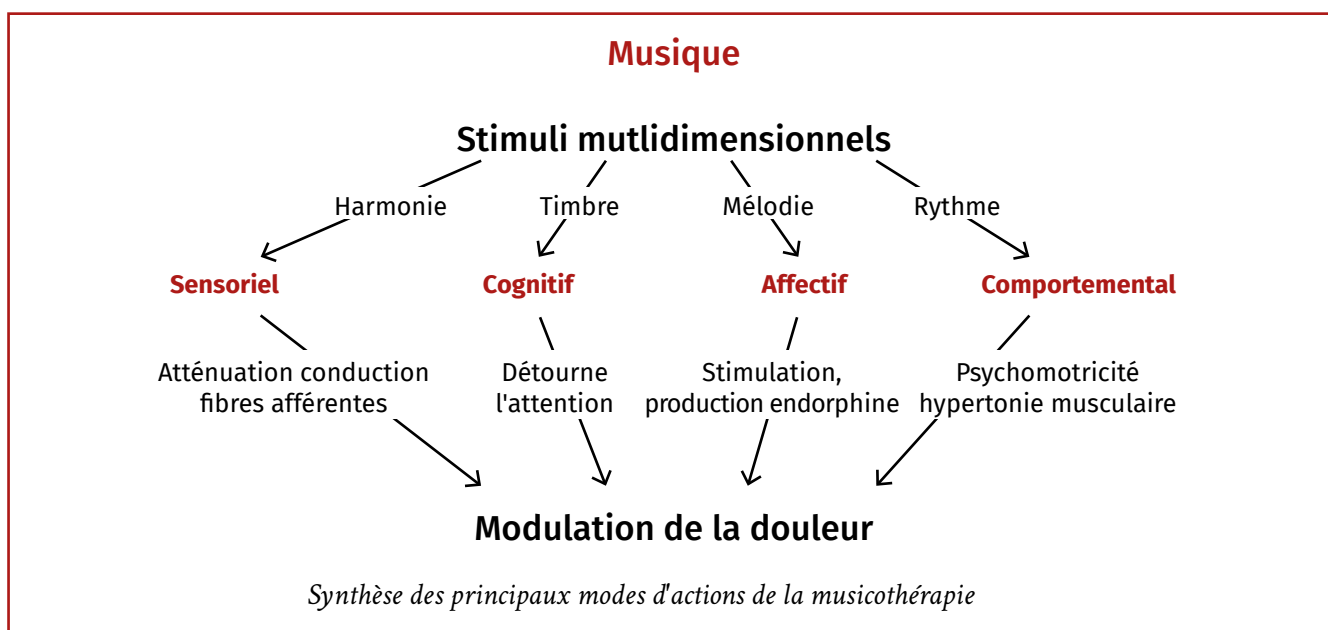
ventilatoires ; en cardiologie, lors d'une pose de cathéter...

La musicothérapie permet aussi d'améliorer la prise en charge de la douleur chronique, comme par exemple dans le cas des cancers.

Elle peut être également employée pour compléter des traitements dans la gestion de la douleur en soins palliatifs.

En rééducation fonctionnelle et en rhumatologie, plusieurs essais randomisés, contrôlés, ont confirmé son action sur la douleur, l'anxiété, la dépression, le sommeil et la qualité de vie.

La revue de la littérature scientifique à ce sujet arrive à la conclusion que **la musicothérapie améliore significativement l'ensemble des composantes psychophysiologiques de la douleur.**



Sommeil et empathie : les secrets d'une journée sans douleurs

Le manque de sommeil, un important facteur de douleur

Le manque de sommeil ou la mauvaise qualité du sommeil ont des effets inflammatoires bien connus. Or, nous l'avons vu, la douleur est grandement liée à l'inflammation.

La plupart d'entre nous ont sans doute pu constater que si nous passons une nuit blanche, quelle qu'en soit la raison, le lendemain nous avons « mal partout ».

Ce phénomène a été reproduit dans des conditions expérimentales. La privation de sommeil, comme la privation d'activité physique, engendre ou augmente des perceptions algiques, en particulier des douleurs musculaires (« myalgies »).

Les femmes y sont plus sensibles que les hommes. Mais les hommes sont davantage affectés lorsqu'il y a une double privation (sommeil et activité physique).

À l'inverse, le rétablissement d'une seule nuit de sommeil réduit chez les femmes de moitié l'activation de **NF kappa B**, l'un des chefs d'orchestre de la réaction inflammatoire. Les capacités anti-inflammatoires d'un bon sommeil sont donc rapidement remises en route.

Le soutien affectif et l'ocytocine

Plusieurs études chez l'animal comme chez l'humain indiquent que le contact physique, la sexualité, le soutien affectif et toutes les activités associées à la sécrétion d'**ocytocine**, une hormone sécrétée lors de l'accouchement et de l'allaitement, et qui contribue à la formation du lien mère-enfant, considérée comme une hormone de l'empathie, ont la capacité de réduire le stress et les perceptions douloureuses.

L'ocytocine favorise également la sécrétion du neurotransmetteur anti-anxiété GABA et a montré des

effets antalgiques dans plusieurs modèles, y compris sur des douleurs neuropathiques.

Un travail commun aux universités de Strasbourg et d'Heidelberg a récemment permis de faire le point sur les récepteurs et circuits qui expliquent les actions **analgésiques** de l'ocytocine.

Des anesthésistes de l'université d'Harvard ont publié, en juin 2018, une étude sur les accouchements par césarienne et l'ocytocine. Chez des femmes accouchées par césarienne, l'intensité des douleurs à un jour, deux mois, trois mois, six mois, est inversement corrélée aux taux circulants d'ocytocine.

Bonne nouvelle : on peut maintenant se faire des injections d'ocytocine par spray nasal !

Le magnésium, élément clé de la douleur

Il existe au moins un point commun entre l'endormissement et l'analgésie : dans les deux cas, les récepteurs NMDA sont **inactivés**.

Mais si ce récepteur est suractivé, par exemple par le stress, il empêche alors de s'endormir, accentue la perception de la douleur et peut même endommager les neurones. À plus forte stimulation encore, il engendre des crises d'épilepsie et peut entraîner la mort de neurones.

Il est donc vital de réduire son activité le soir et de moduler ce récepteur, afin qu'il reste dans les zones constructives et non destructrices.

Tout ce qui calme – la relaxation, la méditation, la musique, le massage – doit donc être favorisé.

Le magnésium inhibe l'activité des récepteurs NMDA

Le magnésium est l'inhibiteur calcique naturel.

Or, sur le plan nutritionnel, comme c'est le calcium qui transmet le message du glutamate en entrant dans le neurone, le modulateur principal du NMDA est donc **le magnésium**.

Il empêche les entrées intempestives de calcium dans les cellules, que ce soit sous l'effet du glutamate ou du neurotransmetteur du stress, la noradrénaline.

Le magnésium réduit aussi l'anticipation de la douleur, l'anxiété et la souffrance émotionnelle, associées à une suractivation des circuits d'alerte cérébrale par le glutamate comme par la noradrénaline, également neurotransmetteur de la vigilance et de la combativité.

Ces circuits concernent à la fois le cerveau instinctif, encore appelé « cerveau reptilien », et le cerveau

limbique, encore appelé « cerveau mammalien ». Le mécanisme est le même : **le magnésium réduit les influx calciques déclenchés par le glutamate et la noradrénaline**.

Le deuxième modulateur de ce récepteur NMDA est **le zinc**, qui joue de ce fait aussi un rôle dans le contrôle central de la douleur comme dans la neuroprotection.

Le troisième est **l'éventail des antioxydants**, puisque le stress oxydatif et l'inflammation activent aussi le récepteur NMDA.

Les chercheurs ont découvert qu'un principe actif présent dans certains thés verts, blancs et noirs, et encore plus dans le thé vert matcha, la **théanine**, pouvait aussi combattre l'excitotoxicité due au glutamate. La théanine, ou N éthyl-glutamine, est une molécule cousine du glutamate. Elle est, d'ailleurs, utilisée au Japon comme exhausteur de goût en tant que substitutif au glutamate monosodique (MSG), qui, lui, doit être évité. La théanine se lie aux récepteurs NMDA et empêche sa stimulation par le glutamate.

La théanine a, par ailleurs, la capacité de renforcer les personnes en cas de vulnérabilité aux stress. Enfin, elle augmente les ondes cérébrales alpha, associées à un état de détente.

Depuis 2010, les chercheurs ont montré qu'une dizaine de gènes étaient associés à une élévation du risque de migraine, notamment de migraine ophtalmique (ou aura). Plusieurs sont en rapport avec les récepteurs NMDA.

L'hypothèse dominante est que les circuits à récepteurs NMDA qui interviennent lors de changements contrastés (météo, stress, fatigue, manque de sommeil, imprégnation hormonale...) hyperréagissent (en raison d'une hypersensibilité). Cela entraîne des

dérèglements neurovégétatifs et inflammatoires, dans lesquels est impliquée la sérotonine qui intervient dans les spasmes des vaisseaux.

Il n'est donc pas étonnant que le principal modulateur du récepteur NMDA se soit montré si efficace contre les migraines dans de nombreuses études.

Le magnésium active les récepteurs GABA qui calment la douleur

On a également démontré que le magnésium avait des effets sur un autre circuit impliqué à la fois dans l'induction du sommeil, la réduction de l'anxiété et celle du retentissement émotionnel de la douleur. Il s'agit du GABA.

Le magnésium a la capacité d'activer les récepteurs du GABA. Il pourrait être considéré comme un co-neurotransmetteur du GABA.

Il intervient également dans la conversion entre le glutamate, activateur du récepteur, et le GABA. En effet, la conversion du glutamate en GABA requiert de la pyridoxine (vitamine B6), qui n'agit que phosphorylée par le magnésium en pyridoxal phosphate (PLP).

Un double effet positif en découle : l'association magnésium et vitamine B6 réduit le glutamate, impliqué dans l'accentuation des douleurs et de leurs répercussions, au profit du GABA qui, au contraire, calme la douleur et atténue ses répercussions.

Le magnésium a donc – si l'on ne considère que le glutamate et le GABA – un quadruple effet positif :

- il réduit le glutamate neuro-excitateur ;
- il calme l'activité du récepteur NMDA ;
- il augmente le GABA ;
- il stimule l'activité du récepteur au GABA.

Le magnésium atténue les douleurs périphériques

Le magnésium agit aussi au niveau périphérique des circuits de la douleur. Il module des neuropeptides qui non seulement activent la transmission des informations algiques, mais peuvent transformer des circuits tactiles en véhicules de messages douloureux : la **substance P** et la **bradykinine**.

Ces deux neuropeptides sont sécrétés le plus souvent sous les effets de l'inflammation locale.

Or le magnésium intervient, encore ici, pour faire baisser les émissions de molécules inflammatoires par les globules blancs.

Enfin, le magnésium est un spasmolytique, qui (toujours en réduisant l'entrée de calcium dans les cellules, cette fois musculaires) détend les muscles et abaisse les tensions.

Or ces tensions sont soit productrices de douleurs – tensions des muscles du cou, des épaules, du dos, etc. – soit amplificatrices – sous l'effet des douleurs, les muscles se tendent.

Ainsi la douleur augmente-t-elle encore plus, en conséquence de la douleur initiale.

Pas étonnant donc que le magnésium ait été employé dès le début du XX^e siècle comme anesthésiant et qu'il continue aujourd'hui à être utilisé par les anesthésistes dans leurs cocktails analgésiques.

Des études expérimentales mettent aussi en avant des effets analgésiques du magnésium dans des modèles de douleurs sciatiques, de neuropathies périphériques ou de neuropathies diabétiques.

Qu'en disent les études ?

De nombreuses études cliniques chez l'homme ont montré l'efficacité de l'administration de magnésium dans tout un éventail d'états algiques, comme la migraine et la fibromyalgie.

On constate chez les migraineux des déficits en magnésium plus importants que chez les non-migraineux, comme dans cette étude de Mazzotta réalisée auprès d'enfants.

Chez 128 jeunes souffrant de céphalées et/ou de migraines :

- 71 % avaient un test positif au brassard (signe de carence en magnésium) ;
- 81,2 % d'entre eux présentaient un magnésium leucocytaire bas² ;
- et 84,3 % un magnésium érythrocytaire bas³.

De plus, de nombreuses études ont observé une dépression profonde du magnésium dans le sang et dans le liquide céphalo-rachidien pendant la crise de migraine.

2. Leucocyte : globule blanc

3. Érythrocyte : globule rouge

Une étude récente de l'équipe d'Assarzagagan, publiée en mai 2016, confirme l'intensité de ce phénomène, mais montre aussi que plus le taux de magnésium est bas, plus le risque de crise est élevé : les patients ayant les taux de magnésium les plus bas présentant un risque de crise de migraine multiplié par plus de 35.

Dans une étude de l'équipe de Peikert, en double aveugle, 81 patients âgés de 18 à 65 ans, étant sujets en moyenne à 3,6 crises par mois, ont reçu soit un placebo soit 600 mg de magnésium-élément par jour pendant 3 mois.

Résultats :

Dans le groupe magnésium :

- la fréquence des migraines a été réduite de 41,6 %, contre 15,8 % dans le groupe placebo ;
- le nombre de jours atteints a également notablement baissé ;
- et la durée et l'intensité des crises s'en sont trouvées amoindries, bien que n'atteignant pas la signification statistique.

Dans une autre étude randomisée, 70 patients admis en service d'urgences reçoivent soit du magnésium intraveineux soit une association de dexaméthasone et de métoclopramide.

L'intensité de la douleur au départ est de 8.

À vingt minutes, elle est de 7,4 dans le groupe médicaments, de 5,2 dans le groupe magnésium.

À une heure, elle est de 6 dans le groupe médicaments, de 2,3 dans le groupe magnésium.

À deux heures, elle est de 2,5 dans le groupe médicaments et de 1,3 dans le groupe magnésium.

Qu'en déduit-on ? Le magnésium a des effets plus rapides et plus puissants que les médicaments sur la crise de migraine aiguë (et aucun effet secondaire négatif).

On retrouve cet excellent rapport bénéfice/risque dans la quasi-totalité des situations algiques, même si (à quelques exceptions près) le magnésium seul peut ne pas suffire.

Il devrait néanmoins être systématiquement utilisé contre tous les types de douleurs, comme le recommandent de nombreux spécialistes, y compris en cas de douleurs très intenses comme les migraines.

L'Organisation Mondiale de la Santé a reconnu l'efficacité du magnésium contre la migraine, et la Société canadienne sur les céphalées (*Canadian Headache Society*) le recommande comme traitement préventif de première intention de la migraine.

Les principes actifs anti-inflammatoires à votre secours

Nous avons abondamment parlé du rôle du magnésium dans la gestion des douleurs. Un taux optimal de magnésium au quotidien devrait donc vous assurer des douleurs minimales.

Toutefois, si le magnésium ne suffisait pas, d'autres principes actifs puissamment anti-inflammatoires et non médicamenteux peuvent lui être associés. Ces principes actifs se trouvent, bien sûr, en premier lieu, dans l'alimentation.

Découvrons-les ensemble !

Les oméga-3, de précieux antidouleurs

Une particularité des oméga-3 est qu'ils potentialisent un autre circuit dont nous n'avons pas encore parlé, celui des **endo-cannabinoïdes**. Ces circuits

cannabinoïdes ont des effets à la fois antalgiques et antidépresseurs.

Ainsi, en améliorant les neurotransmissions dopaminergiques (qui, vous vous en souvenez, déclenchent les circuits opioïdes via les endorphines) et sérotoninergiques (qui calment les tensions intérieures et les messages algiques), les cannabinoïdes et les oméga-3 participent ensemble très activement au *contrôle cérébral des douleurs*, qu'elles soient physiques ou psychiques.

Les acides gras oméga-3 redirigent le catabolisme des lipides de membrane vers des prostaglandines de type anti-inflammatoire, à l'opposé de ce que fait l'acide arachidonique des viandes, qui est à l'origine des prostaglandines et des leucotriènes inflammatoires, et donc algiques.

Par ailleurs, les oméga-3 n'agissent pas seulement contre l'inflammation périphérique, mais aussi sur la fluidité membranaire des neurones qui reçoivent les

messages des neurotransmetteurs, y compris ceux qui modulent les messages douloureux comme la dopamine et la sérotonine.

Les super-pouvoirs du curcuma

Je parle souvent du curcuma, principalement du fait de sa richesse en polyphénols.

Les polyphénols comptent parmi les principes actifs naturels les plus puissamment anti-inflammatoires.

Ils sont capables :

- d'inhiber la libération d'histamine ;
- d'inhiber la cascade d'acide arachidonique qui crée les prostaglandines ;
- d'inactiver NF kappa B, un des chefs d'orchestre de l'inflammation ;
- et de bloquer le fer et le cuivre.

C'est la raison pour laquelle la curcumine du curcuma a été employée dans la plupart des maladies inflammatoires avec succès.

Un anti-inflammatoire redoutable

Dans une étude, des chercheurs ont créé deux groupes de souris souffrant d'iléite inflammatoire aiguë (inflammation du segment terminal de l'intestin grêle) : un groupe a servi de témoin tandis que l'autre a reçu de la curcumine.

Résultat : la curcumine a bloqué l'inflammation et permis la survie de toutes les souris de ce groupe. Dans le groupe témoin, toutes les souris sont décédées.

Des études expérimentales montrent que le curcuma (de même que le **resvératrol**, un polyphénol que l'on trouve dans le raisin notamment) :

- réduit le nombre de pathogènes présents dans la flore digestive ;
- favorise la prolifération des organismes anti-inflammatoires ;
- et protège la muqueuse digestive de l'inflammation et du passage anormal d'endotoxines.

Or les pathogènes, l'inflammation et les endotoxines engendrent des douleurs digestives, que ce soit dans la colopathie ou la maladie de Crohn...

Une étude clinique chez l'homme, à qui l'on administre 360 mg de curcumine 3 à 4 fois par jour pendant 3 mois, montre que les administrations de curcumine :

- ont fait régresser la colopathie chez les patients ;
- et ont réduit de manière significative les rechutes chez les patients en rémission.

Pour les auteurs, le rapport bénéfices/risques de la curcumine n'a *aucun équivalent connu*.

Un puissant antidouleur généraliste

Les multiples effets anti-inflammatoires et antalgiques du curcuma ont des répercussions cliniques concrètes face à :

- l'arthrose ;
- les pathologies digestives inflammatoires ;
- les uvéites ;
- les pancréatites ;
- et les cancers.

Dans une autre étude randomisée chez 367 patients arthrosiques, le curcuma s'est avéré *aussi efficace que l'ibuprofène, avec moins d'effets secondaires*.

D'autre part, une méta-analyse des essais cliniques du curcuma en cas d'arthrose confirme une efficacité antalgique comparable à celle des médicaments.

Le curcuma contribue aussi à la réduction de l'hyperactivation du récepteur NMDA, dont nous avons vu l'importance dans la perception de la douleur.

Le gingembre, fidèle compagnon du curcuma

Le gingembre est le parfait compagnon du curcuma non seulement parce qu'il améliore l'absorption de la curcumine (en présence de graisses), mais aussi parce que ses principes actifs ont des effets antalgiques propres.

Une méta-analyse de sept études a mis en avant une réduction de la perception de la douleur chez des patients souffrant soit d'arthrose soit de myalgies induites et de dysménorrhées.

Mais ce ne sont pas les seules épices dont nous pouvons tirer profit !

Le clou de girofle, un analgésique déjà bien connu !

Son principe actif premier, le **eugénol**, est à la fois antiseptique et analgésique, d'où son utilisation très

répandue pour calmer les douleurs dentaires chez les enfants, mais aussi chez les adultes.

Les dentistes l'emploient couramment sous la forme d'eugénate, une pâte obtenue par le malaxage d'eugénol et d'oxyde de zinc, servant en chirurgie pour des pansements et l'obturation de canaux.

Attention : en excès, il peut être hépatotoxique (toxique pour le foie).

Les surprenantes vertus du piment rouge

La capsaïcine du piment rouge est employée en Chine pour les mêmes indications que le clou de girofle.

Chez nous, la capsaïcine est plutôt présente dans des patchs ou onguents dosés de 0,025 à 0,1 %, pour un usage externe.

Elle est le plus souvent prescrite pour les myalgies, les tendinites, les entorses et les douleurs lombaires.

Son usage pour les douleurs post-herpétiques (zona) a été reconnu par la Food and Drug Administration (FDA) américaine. En revanche, attention en la manipulant : elle peut brûler les muqueuses et les yeux.

Son mécanisme d'action est différent de celui des polyphénols, car elle excite les fibres C et relève donc du mécanisme des « contrôles inhibiteurs descendants déclenchés par les stimulations nociceptives » (CIDN).

Les polyphénols, incontournables partenaires de la lutte contre les douleurs

Avec des effets anti-inflammatoires multiples, tous les polyphénols peuvent participer au contrôle des douleurs. On peut les consommer par le biais de l'alimentation, en superaliments ou en prenant des compléments alimentaires.

Hormis le curcuma dont nous avons déjà parlé, en voici quelques-uns des plus puissants :

- les catéchines du thé vert, particulièrement concentrées dans le thé vert matcha ;
- les flavanols du chocolat noir (qui ont également des effets sérotoninergiques) ;

- l'hydroxy-tyrosol de l'huile d'olive vierge ;
- les citroflavonoïdes des agrumes ;
- les anthocyanes de la betterave ou des myrtilles...

Les polyphénols de la grenade ont également prouvé des effets antinociceptifs chez l'animal.

Une étude comparant des femmes souffrant de fibromyalgie a constaté que celles qui consommaient plus d'aliments et de boissons riches en polyphénols présentaient moins de points douloureux que celles qui en consommaient peu.

Des chercheurs catalans ont fait le tour de la littérature scientifique sur les polyphénols et les différents types de douleurs. *Ils en ont conclu qu'ils avaient des effets sur trois types de douleurs : nociceptives, neuropathiques et inflammatoires.*

La tyrosine, un antidépresseur-antalgique central

La tyrosine est un acide aminé dérivé de la *phénylalanine*, qui permet d'engendrer tous les neurotransmetteurs dits **cathécholaminergiques**, en particulier la dopamine et la noradrénaline.

Or nous avons vu que la dopamine était un neurotransmetteur fondamental dans la modulation des messages douloureux par le cerveau. Elle est indispensable à la production des opioïdes endogènes, comme les endorphines, responsables de notre état de bien-être et antalgiques comme la morphine.

Au niveau limbique (le cerveau mammalien ou émotionnel), une baisse de la dopamine provoque :

- une altération de l'anticipation des plaisirs (anhédonie) ;
- une non-appréciation des récompenses ;
- une baisse de la motivation ;
- une diminution de la mémoire immédiate ;
- une difficulté de mémorisation à long terme ;
- un affect émoussé ;
- une humeur dépressive ;
- un état de mal-être ;
- un état algique ;
- une hyperesthésie (hypersensibilité à la douleur).

Tous ces symptômes sont fortement liés à la dépression. Comment, donc, faire pour remonter ses niveaux de dopamine ? La solution ne se trouve pas dans les antidépresseurs, mais bien dans la compréhension du « circuit de la récompense ». Dopamine et

Le circuit de la récompense

Cette partie du système nerveux abrite un circuit de neurones responsables de sensations de plaisir et de satisfaction.

Ce système de « récompenses » est indispensable à la survie, car il fournit la *motivation* nécessaire à la réalisation d'actions ou de *comportements* adaptés, permettant de préserver l'individu et l'espèce (prise de risque nécessaire à la survie, recherche de nourriture, *reproduction*, évitement des dangers...).

C'est ce circuit que la plupart des drogues stimulent, d'où leur succès et les dépendances qu'elles induisent.

endorphines en sont, en effet, les principaux neurotransmetteurs. Pour les stimuler, c'est la tyrosine qu'il faut privilégier.

Richard Wurtman a fondé le premier laboratoire au monde dédié à la nutrition du cerveau, au Massachusetts Institute of Technology (MIT).

Ses travaux, notamment sur l'administration de tyrosine en complément pour favoriser la production de neurotransmetteurs tels que la dopamine, ont rapidement été repris par des psychiatres. Ils sont au premier plan pour lutter contre la dépression, la narcolepsie et la maladie de Parkinson.

Depuis, d'autres études ont été réalisées dans des domaines variés, notamment :

- l'amélioration des performances sportives ;
- la gestion du stress des soldats ;
- le développement de la motivation et de la combativité ;
- la gestion de *la douleur*.

Les antidépresseurs ne sont pas la solution

Pourquoi ? Parce que les antidépresseurs médicamenteux *ne permettent pas aux neurones de refabriquer de la dopamine*. Ils se contentent d'empêcher la recapture de la dopamine par le neurone émetteur, ce qui l'épuise encore plus.

Autre problème : la dopamine stagne dans la fente synaptique, avec, pour conséquence, des neurones récepteurs de la dopamine qui sont de moins en moins sensibles à la dopamine...

Cela explique à la fois pourquoi les médicaments antidépresseurs sont souvent inefficaces, mais aussi pourquoi ils créent une dépendance. Par ailleurs, cela permet de comprendre pourquoi les médicaments antidépresseurs sont aussi au cœur des protocoles des centres antidouleurs.

D'un point de vue physiologique, il est largement préférable de redonner aux neurones les moyens de refabriquer eux-mêmes de la dopamine.

Mais comment faire ? Il suffit de leur fournir de la tyrosine !

Lutter contre la douleur commence dans son assiette !

Il s'agit d'une base quasi constante dans la prévention comme dans le traitement de la plupart des maladies : une alimentation anti-inflammatoire est la plus bénéfique.

Comment manger anti-inflammatoire ?

L'alimentation anti-inflammatoire doit éviter les produits industriels qui contiennent, pour la plupart, trop de sucres rapides, de graisses saturées et d'oméga-6, de sel, d'additifs et de molécules déformées, comme les molécules de Maillart.

Ce type d'alimentation doit également réduire la consommation quotidienne de protéines animales :

- les viandes : les aliments les plus inflammatoires de par leur richesse en fer, en acide arachidonique, en leucine, en polluants et en endotoxines ;
- les poissons : trop pollués ;
- les produits laitiers : riches en leucine, en stéroïdes, en facteurs de croissance et en polluants.

Les protéines animales, surtout les viandes rouges, sont utiles aux femmes enceintes, aux enfants et aussi en forte croissance ainsi qu'aux personnes en manque de fer (voir *DSN* n° 84, « Moins de viande »). Pour toutes les autres personnes, les protéines animales posent de nombreux problèmes !

On peut alors soit les remplacer systématiquement par des protéines végétales, soit consommer des protéines

animales de qualité et occasionnellement (idéalement, moins d'une fois par semaine) – ce qu'on appelle un régime « flexitarien », maintenant privilégié par un tiers des ménages en France.

Un bon exemple de protéine animale parfaite et sans aucun danger est le *blanc d'œuf*. Consommez les œufs de préférence **bio**, venant de poules élevées en plein air et estampillés 0.

Une alimentation anti-inflammatoire est donc centrée sur les produits frais, à forte dominante végétale : des légumineuses (lentilles, pois, haricots), des céréales (de préférence sans gluten, comme le riz, le quinoa, le sarrasin), des oléagineux, des légumes et des fruits.

Leur richesse en fibres en fait une alimentation favorable à une bonne flore digestive, qui est elle aussi anti-inflammatoire (alors que les produits industriels et leurs édulcorants, les sucres rapides, les graisses saturées et les viandes profitent aux bactéries pathogènes et entretiennent une *dysbiose*, laquelle est un déséquilibre puissamment inflammatoire de la muqueuse digestive – se rapporter au DSN n° 64, « Soyez le bon jardinier de votre flore intestinale, c'est vital ! »).

De plus, certains de ces aliments contiennent beaucoup d'autres principes anti-inflammatoires. Il y a :

- du magnésium dans les céréales complètes, les légumineuses, le soja, les oléagineux, les légumes verts ;
- des oméga-3 dans les graines de chia, les graines de lin broyées, les huiles de colza, de lin ou de cameline. Pour un mélange d'huile optimale, ajoutez 2/3 d'huile de lin à 1/3 d'huile d'olive, vous obtiendrez ainsi 33 % d'oméga-3. Vous pouvez aussi trouver ces huiles sous forme préparée : *Oméga Force 3* sur le site www.okinawaetmoi.fr ;
- des polyphénols dans les thés vert, oolong et matcha (vous pouvez trouver du *Thé vert matcha bio d'Okinawa* – aussi riche en théanine – sur ce même site), les infusions de rooïbos, d'hibiscus. Mais aussi dans les amandes complètes, les prunes, les abricots, la grenade, les litchis, les agrumes, le chocolat noir, les artichauts, les crucifères (choux, brocoli...), les alliées (ail, oignon, échalotes...), l'huile d'olive vierge, le curcuma, les clous de girofle, le gingembre... (Pour en savoir plus sur ces « superaliments », vous pouvez consulter le DSN n° 82, « Les vrais superaliments ne sont pas ceux que vous croyez ») ;
- pour des douleurs chroniques, l'ajout d'une pointe de cuillerée à café de thé vert matcha (137 fois plus riche en polyphénols qu'une infusion classique à poids égal) dans un de ses plats de la journée constitue une véritable contribution pharmacologique à un protocole antidouleur.

Quand une alimentation saine ne suffit pas, pensez aux compléments !

Une alimentation anti-inflammatoire est la base d'une bonne santé... en temps normal. Mais en cas de douleurs aiguës ou chroniques, les apports alimentaires risquent de ne pas suffire.

On peut alors augmenter ses apports en anti-inflammatoires en prenant :

Du magnésium

C'est, de toute évidence, le complément de « première intention » pour les raisons que l'on a vues. Son efficacité est malheureusement encore largement méconnue.

Au quotidien, commencez par 900 mg de magnésium-élément (*Magdyn*, 3 sachets par jour – chez Bionutrics en France et Metagenics dans les autres pays), puis

réduisez progressivement cet apport pour chercher la dose minimale d'entretien dans le confort.

L'alimentation ne fournit en moyenne qu'entre 200 et 240 mg de magnésium par jour (et le stress en fait consommer en excès, entre 100 et 200 mg par jour en plus) alors que l'apport recommandé se situe autour de 400 mg. Il est donc conseillé de maintenir la prise d'un complément de magnésium au quotidien.

Vous pouvez comparer votre ressenti entre les périodes de supplémentation et les périodes sans.

Des polyphénols

La prise de polyphénols est généralement recommandée en deuxième intention. Mais si vos douleurs ont une *dimension inflammatoire*, vous pouvez alors les prendre dès le début.

Les doses de polyphénols doivent être ajustées en fonction de l'intensité des douleurs et de l'inflammation.

Vous pouvez commencer par *Flavodyn* (disponible chez Bionutrics en France ou Metagenics dans les autres pays) à raison de 2 doses le matin et le midi (évités le soir, car ils sont dynamisants). Réduisez ensuite les quantités en fonction des ressentis.

En revanche, si ces 4 doses s'avéraient insuffisantes, vous pourriez y ajouter *Physiomance DNAir* (de chez Thérascience) – à raison d'1 à 2 sticks par jour.

Attention : *Physiomance DNAir* est contre-indiqué pendant les séances de chimio et de radiothérapie. Il faut attendre une semaine après la séance de chimio et trois semaines après la séance de radiothérapie pour pouvoir le prendre.

Pour de meilleurs résultats, je vous recommande d'associer les polyphénols sous forme alimentaire (curcuma, graines de chia, chocolat noir, thé, thé vert, thé vert matcha, fruits et légumes, vin rouge – avec modération) aux polyphénols sous forme complémentaire.

Des antioxydants

La prise d'antioxydants doit être, elle aussi, adaptée à l'intensité des douleurs et de l'inflammation.

Les apports moyens en vitamine E en France sont de 4,5 mg. Or on recommande 30 mg pour éviter les carences et 100 mg pour une protection optimisée.

Il est donc judicieux d'initier une correction des manques par une cure. Si vous êtes jeune, moins de 3 mois suffisent ; pour les plus âgés, vous pouvez aller jusqu'à 6 mois.

Je conseille *Aodyn*, 1 dose matin et midi (ou soir), de préférence au cours d'un repas riche en graisses (car la vitamine E et les caroténoïdes ne sont bien absorbés que s'ils sont accompagnés de graisses).

De la tyrosine

Une dose de 150 mg convient lors de périodes de préparation d'examens, d'entraînements sportifs, de métiers exigeants, de circonstances exceptionnelles (prise de décisions importantes, discours, conférence,

pièce de théâtre, etc.), ou en cas de baisse de combativité, de léger fléchissement de l'humeur, et chez l'enfant hyperactif..

Une dose de 300 mg est conseillée pour une journée d'épreuves scolaires, sportives, etc., en cas d'épuisement intellectuel ou nerveux, de dépression. Elle a également un effet antidouleur contre les jambes sans repos, la fibromyalgie et autres syndromes de fatigue chronique...

Une dose supérieure, à adapter à l'intensité du problème, peut être nécessaire en cas de douleurs aiguës ou chroniques réfractaires, de dépression sévère, de dépression endogène, de narcolepsie, de Parkinson...

La durée de la prise de tyrosine varie d'une à plusieurs journées.

Prise d'une journée en cas de :

- journée particulièrement intense ;
- nuit abrégée ;
- épreuve scolaire ou sportive ;
- douleurs aiguës.

De plusieurs journées à plusieurs semaines en période de :

- préparation d'examens ;
- entraînement sportif intense ;
- sollicitation continue ;
- passage difficile ;
- douleurs chroniques...

La prise de tyrosine n'est qu'exceptionnellement continue. Elle peut l'être pour :

- la dépression endogène ;
- la narcolepsie ;
- la maladie de Parkinson ;
- des douleurs chroniques réfractaires.

Attention à bien choisir son magnésium : il est essentiel qu'il soit non laxatif, **liposoluble** et associé à des magnésio-rétenteurs, comme *Magdyn*.

*La tyrosine doit impérativement être prise à jeun, 20 minutes avant le petit déjeuner, pour éviter la compétition avec tout autre acide aminé pour pénétrer dans le cerveau. Elle doit également être prise le matin, pour respecter la **chronobiologie**.*

En cas de décalage horaire, qu'il soit dû à un travail posté, à une nuit sautée ou très courte, ou à un changement de fuseau horaire, elle doit être prise au lever.

Attention : quelques règles à respecter si vous prenez de la tyrosine

Contre-indications et précautions

Ne prenez pas de tyrosine en cas de :

- grossesse ;
- mélanome malin ;
- hyperthyroïdie ;
- phéochromocytome ;
- infarctus récent.

Utilisez-la avec précaution en cas de :

- arythmie cardiaque ;
- psychose ;
- psychose maniaco-dépressive ou hypomanie ;
- manie (troubles de l'humeur) ;

- traitement aux IMAO (dans ce cas, il faut préalablement remonter le magnésium au moins un mois avant l'administration de la tyrosine à doses réduites : 100 à 150 mg).

Des effets secondaires tels que la nervosité, l'hyper-réactivité, l'agressivité, la fièvre, l'insomnie et l'acidité gastrique peuvent être ressentis.

Contre les effets secondaires

Commencez par une cure de 8 à 10 jours de magnésium avant l'administration de tyrosine. Les effets secondaires de la tyrosine sont, en effet, liés à l'hyper-réactivité à la noradrénaline, qui est modulée par le magnésium.

Le froid, l'antalgique du futur ?

De plus en plus, la médecine s'intéresse aux vertus du froid.

Et pour cause : le froid est à la fois antalgique et anti-inflammatoire. En cas de saignement, il resserre les vaisseaux et réduit donc le saignement.

Je ne vous apprendrai rien en vous disant qu'en cas de douleurs aiguës (un traumatisme etc.) ou chroniques, le simple fait d'appliquer un glaçon sur la zone douloureuse soulage immédiatement.

Mais il existe d'autres manières de profiter du froid.

On peut appliquer du froid de nombreuses façons, notamment au moyen de vessies de glace (dans lesquelles on place des glaçons), de « *cold packs* » (à placer au préalable au congélateur), de poches de cryogel, de poches de « froid instantané », de sprays cryogènes...

Mais des techniques bien plus efficaces de *cryothérapie du corps entier* se développent ! Ces techniques permettent de favoriser la récupération des sportifs (et de réduire l'inflammation et les douleurs musculaires et tendineuses).

Mais ce n'est pas tout. On peut aussi, par la cryothérapie du corps entier, traiter les tendinites, entorses, lombalgies, des douleurs postchirurgicales, les maladies rhumatismales et auto-immunes, en particulier l'arthrose, la polyarthrite rhumatoïde, la spondylarthrite ankylosante, la sclérose en plaques et la fibromyalgie.

Il s'agit d'une cabine où la température peut descendre de -110° jusqu'à -150° ! Bien sûr, on y reste seulement entre 1 et 3 minutes.

Le système *Icelab*, qui a été précurseur en Allemagne, permet de passer progressivement, d'une pièce à -10° à une autre à -60° , avant d'entrer dans la pièce thérapeutique à -110° .

La tête, le nez, les mains et les pieds sont protégés : bonnet, masque, gants et chaussettes. La température des couches superficielles du corps chute de 10° à 14° , la température des muscles de 1° à 2° et la température interne de $0,5$ à 1° .

L'effet antalgique est redoutablement efficace pendant environ les quatre premières heures qui suivent la séance, mais la réduction de l'inflammation et de la douleur peut perdurer plusieurs semaines après la séance.

Selon l'effet recherché, les séances peuvent être rapprochées, comme pour une cure : 2 par jour pendant 5 jours, pour une fibromyalgie par exemple. Mais elles peuvent aussi être espacées de plusieurs semaines ou de plusieurs mois, avec, donc, des effets durables pour les maladies chroniques.

Les études scientifiques valident l'effet positif de cette pratique pour de nombreuses affections : les lombalgies, la polyarthrite rhumatoïde, la spondylarthrite

ankylosante, la sclérose en plaques et la fibromyalgie, avec des séries de quinze séances en moyenne.

Mais au-delà de l'effet antalgique, les études constatent aussi un effet antidépresseur, en particulier chez des patients souffrant de douleurs chroniques.

On peut donc en déduire que le froid agit sur les différentes « dimensions » de la douleur : nociceptive, inflammatoire, allodynique et psychogène !

Ce phénomène est le résultat de nombreux mécanismes : la quasi totale vasoconstriction de la périphérie du corps coupe l'approvisionnement des récepteurs à la douleur, lesquels *s'éteignent* ; la vitesse de conduction nerveuse est *ralentie* ; le cerveau réagit par une montée importante des neurotransmetteurs *modulateurs de la douleur* : dopamine, sérotonine et endorphines ; les marqueurs du stress oxydatif et de l'inflammation baissent, et l'angiogenèse est inhibée (le processus par lequel une tumeur s'alimente et grossit)...

Tous ces phénomènes ont mené certains praticiens à utiliser la cryothérapie ciblée contre plusieurs types de cancers, en particulier de la prostate, du rein, du col utérin, à la place de la chirurgie, de la chimiothérapie ou de la radiothérapie, et cela avec succès. Ici, la cryothérapie n'a pas seulement un rôle antalgique, mais aussi un rôle thérapeutique, amenant à la destruction des cellules malignes.

N'oubliez surtout pas le pouvoir des plantes !

Les teintures mères d'*arnica*, aux effets plus prolongés, constituent un complément utile après le premier traitement par le froid.

Les aromathérapeutes recommandent aussi l'huile essentielle de *katafray*, alias *Cedrelopsis grevei*, une plante

de Madagascar qui est aussi décongestionnante. Il existe des sprays associant *arnica* et *katafray*, comme le spray *Dolorès*, particulièrement indiqué en cas de douleurs musculaires ou d'entorse. Vous le trouverez facilement sur Internet.

En cas de brûlure (y compris associée à un coup de soleil) : pensez à appliquer du gel à 99 % d'*Aloe vera*. Il faut répéter l'application, s'il le faut, tous les quarts d'heure.

Les résultats sont franchement étonnants. J'en ai fait personnellement l'expérience. Non seulement c'est efficace sur la douleur, mais cela contribue aussi à prévenir les cicatrices !

En cas de douleur de gorge : un précieux traitement d'appoint, à la fois antalgique et antiseptique, consiste en une inhalation aux huiles essentielles. Ce mélange ancien – *Goutte aux essences*, qui contient des huiles essentielles de menthe, girofle, thym, cannelle et lavande – fonctionne très bien.

Une alternative à ce mélange est le spray à la propolis, qui est aussi à la fois antiseptique et antalgique. Il en existe plusieurs formes pures ou associées à des huiles essentielles.

Tous ces outils vous aideront à mieux gérer les douleurs, que ce soient de petites douleurs du quotidien ou des douleurs chroniques bien plus handicapantes, ainsi que la souffrance émotionnelle qui en découle.

Il n'est plus acceptable de se reposer sur la seule administration de médicaments dont l'effet positif est parfois très limité, malgré de nombreux effets indésirables.

La participation du patient à la gestion active de sa douleur est fondamentale. Et de plus en plus de spécialistes de la douleur en ont conscience...

Le cannabis, antidouleur du XXI^e siècle ?

Si la morphine a des effets sur l'homme, c'est parce que l'on trouve dans son cerveau des récepteurs aux opioïdes, destinés normalement à recevoir des opioïdes endogènes, c'est-à-dire produits par nos cellules.

La morphine ayant la même forme chimique que nos opioïdes endogènes, elle se fixe sur ces récepteurs et agit de la même manière.

Pour le cannabis, c'est le même mécanisme : nous disposons de récepteurs à des endo-cannabinoïdes que nous produisons aussi nous-mêmes.

Puisqu'elles ont la même forme, les molécules du cannabis peuvent donc s'y fixer aussi. C'est ainsi que le cannabis fait son effet.

Plus de 113 cannabinoïdes différents

Le cannabis contient plusieurs substances chimiques appelées « cannabinoïdes ». On en compte plus de 113, qui ont tous un effet sur le cerveau.

Le plus connu est le **tétrahydrocannabinol** (THC). C'est le principal psycho-actif du cannabis. C'est cette substance qui fait de lui une drogue, tant d'un point de vue légal que chimique.

Le **cannabidiol** (CBD), un autre cannabinoïde, possède, lui, des propriétés anticonvulsivantes et antispastiques (contre les spasmes musculaires). Des études ont montré son efficacité dans le traitement de la sclérose en plaques.

Mais le principe actif le plus efficace contre les douleurs serait le **cannabichromène** (CBC), également anti-inflammatoire.

THC et CBD : les deux champions du cannabis

« Le cannabis est un traitement potentiel à de nombreuses pathologies, malgré un statut légal compliqué »

Un produit riche en CBD réduit les effets psychoactifs du THC, probablement en interférant avec sa métabolisation hépatique.

Une association de THC et de CBD à doses égales est utilisée pour lutter à la fois contre la spasticité et les douleurs neuropathiques en cas de sclérose en plaques, tout en limitant les effets psychoactifs du THC.

Le *Sativex*, un médicament récemment mis au point, est composé de THC et de CBD à doses égales.

Bien que le *Sativex* ait obtenu son autorisation de mise sur le marché (AMM) en France en janvier 2014, il n'est toujours pas commercialisé en raison d'un désaccord entre le fabricant et le gouvernement au sujet du prix de vente.

On peut le trouver en Belgique, sous certaines conditions : sa délivrance est soumise à une « prescription médicale limitée ». Concrètement, cela veut dire que la prescription doit être établie par un neurologue. N'importe quel médecin jouit toutefois de la liberté thérapeutique. La prescription relève alors de sa responsabilité personnelle. Un médecin traitant peut,

sous sa propre et pleine responsabilité, et moyennant le consentement du patient (après avoir informé celui-ci de manière correcte et complète des risques potentiels), prescrire du *Sativex* s'il l'estime justifié pour un cas spécifique. Ce médicament est remboursé pour la sclérose en plaques, mais pas pour les douleurs liées aux cancers.

Polyarthrite rhumatoïde, sclérose en plaques, cancers, chimiothérapie : les études scientifiques les plus sérieuses valident l'efficacité thérapeutique du cannabis

À partir d'une méta-analyse réalisée en 2018 sur seize études, des chercheurs du département de médecine palliative de l'hôpital universitaire de Bonn, en Allemagne, ont étudié les effets du cannabis sous différentes formes :

- plante inhalée ;
- spray d'un extrait de cannabis combinant du THC et du CBD ;
- dérivé synthétique du THC, le dronabinol.

Des malades ayant expérimenté ces produits ont ressenti :

- une réduction de la douleur de 50 %, avec le cannabis ;
- une diminution de 21 % avec les dérivés du cannabis ;
- une atténuation de la douleur de 17 % avec un placebo.

Cette synthèse récente confirme cinq autres synthèses réalisées précédemment. La plus complète, publiée en 2015 dans le *Journal of American Medical Association* (JAMA), conclut à une réduction moyenne de 40 % des douleurs chroniques par le cannabis sous ses différentes formes.

Sur les vingt-huit études incluses dans la synthèse, dix-sept concernent des douleurs de type neuropathique. Les autres douleurs sont des troubles musculo-squelettiques, des polyarthrites rhumatoïdes, des scléroses en plaques, des cancers et des chimiothérapies.

Toutes les synthèses sur les utilisations médicales du cannabis ont été réunies dans un ouvrage de la division Santé et Médecine de l'Académie nationale des sciences des États-Unis : *The Health Effects of Cannabis and Cannabinoids*, publié en 2017.

Ce rapport conclut à l'efficacité documentée des cannabinoïdes comme antalgiques, mais déplore un manque de données sur la qualité des produits, les

voies d'administration et les doses, en fonction des indications.

Le rapport relève, par ailleurs, que dans les États, comme le Colorado, où le cannabis médical est légalisé, **94 % des détenteurs d'une carte d'autorisation y ont recours pour des douleurs.**

En finir avec les opioïdes ?

Dans un dispensaire du Michigan, l'utilisation du cannabis médical a abouti à une réduction de 64 % de l'usage des médicaments opioïdes. Cette donnée a été confirmée à l'échelle du pays par la mutuelle américaine *Medicare*.

Or on a constaté que l'abus des opioïdes a provoqué aux États-Unis des catastrophes aux dimensions épidémiques : en 2015, 33 000 Américains sont morts de surdose en opioïdes, dont la moitié avaient été prescrits sur ordonnance, comparativement à 16 000 en 2010 et 4 000 en 1999...



Le cannabis : enfin une alternative saine aux médicaments opioïdes ?

En 2016, l'abus de drogues et d'analgésiques a provoqué la mort de 63 632 personnes.

Un nouveau rapport sanitaire a fait état d'une hausse de 30 % du nombre d'hospitalisations aux urgences pour overdose d'opiacés entre juillet 2016 et septembre 2017, où les urgences ont dénombré 142 557 hospitalisations pour ce motif !

Suite à des référendums ou des changements de réglementation, fin 2016, l'usage médical du cannabis est autorisé partiellement ou entièrement dans trente États sur cinquante, et concerne plus de la moitié de la population américaine.

La France, loin derrière en Europe

La Suisse, l'Allemagne, l'Autriche, la Grande-Bretagne, la Finlande, l'Italie, le Portugal, la Roumanie, la Slovénie, la Croatie, la Pologne, la Macédoine, la Turquie et l'Argentine ont tous autorisé l'usage médical du cannabis.

Plusieurs autres pays, comme les Pays-Bas, le Portugal, l'Argentine, l'Inde ou l'Uruguay et quelques États américains, ont aussi légalisé (dans certaines limites) l'usage récréatif du cannabis.

En France, un médicament dérivé du dronabinol (lui-même dérivé synthétique du THC), le *Marinol*, est « autorisé », dans le cadre d'une autorisation temporaire d'utilisation (ATU). C'est une procédure complexe réservée à des pathologies pour lesquelles il n'existe pas de traitement approprié.

Ce médicament est surtout indiqué comme antinauséux et anti-anorexie, en particulier chez les personnes sous chimiothérapie. Le CBD, lui, n'est pas soumis à la loi sur les stupéfiants, il pourrait donc être légalement accessible.

Mais, contrairement à la plupart des autres pays, la France ne tolère aucune trace de THC dans le produit (moins de 0,2 %). Pourtant, la meilleure formule thérapeutique du cannabis est très probablement un **totum**...

Plusieurs députés et médecins, comme l'addictologue Raquel Peyraube, se battent pour un élargissement en France des champs du cannabis médical.

Le cannabis n'a pas que des vertus !

Il ne faut pas oublier que le cannabis a aussi des **effets secondaires indésirables** et comporte des **contre-indications** : fumé, il est *plus toxique que la cigarette*, et accroît les risques de cancer du poumon (ce n'est donc certainement pas une voie à retenir sur le plan médical).

D'autre part, il augmente les *risques d'accidents de la route* : l'association du cannabis avec l'alcool – à éviter absolument – est incriminée dans de nombreux accidents.

Il a également des *effets négatifs sur la mémoire* et les *performances scolaires* (une étude suggère, en revanche, *l'inverse chez les seniors*), et n'est pas compatible avec la grossesse et l'allaitement.

Chez des personnes vulnérables sur le plan psychologique, il peut engendrer des psychoses et déclencher une schizophrénie latente.

Les cannabinoïdes sont des substances extrêmement liposolubles, ce qui explique qu'ils passent facilement la barrière hémato-céphalique, et pénètrent dans le cerveau.

En revanche, un rapport du professeur Roques (commandé par Bernard Kouchner) indique que les risques

de dépendance au cannabis sont faibles (nettement plus faibles que ceux des benzodiazépines et des antalgiques opioïdes).

L'éventuel recours aux cannabinoïdes contre la douleur doit donc, comme toujours, tenir compte du rapport bénéfices/risques, qui varie fortement d'une personne à une autre.

Glossaire

Acide arachidonique : acide gras abondant dans le cerveau, les muscles et le foie. Il joue un rôle important dans la régulation des enzymes et dans la transcription des messages entre les différentes cellules. Il joue également un rôle important dans le processus d'inflammation.

Algodystrophie : douleur chronique à l'extrémité d'un membre causée par un traumatisme (opération chirurgicale, fracture, infection...).

Allodynique : se dit d'une douleur émise suite à un stimulus normalement indolore (voir « Hyperesthésie », les deux termes sont équivalents).

Analgésique : médicament ayant pour but de supprimer la sensibilité à la douleur.

Antalgique : médicament ayant pour but de supprimer la douleur.

Anti-inflammatoire non stéroïdien (AINS) : médicament anti-inflammatoire qui réduit la fièvre, la douleur et l'inflammation. L'aspirine et l'ibuprofène sont des AINS. Ils sont dit non stéroïdiens pour les distinguer des médicaments à base de corticoïdes, aux effets secondaires lourds pour la santé.

Anxiolytique : médicament ayant pour but de combattre l'anxiété.

BDNF : protéine de la famille des neurotrophines impliquée dans la croissance et le développement de certains neurones. Le BDNF agit sur certains neurones du système nerveux central et périphérique, sur certains récepteurs des neurotransmetteurs et joue ainsi un rôle important dans la modulation de la douleur.

Bradykinine : substance de la famille des kinines (groupes d'hormones composées de neuf acides aminés) ayant un puissant effet vasodilatateur (augmentation du diamètre des vaisseaux sanguins). C'est une substance dite « algogène » : qui génère de la douleur.

Catécholaminergique : relatif aux catécholamines, qui sont des substances qui jouent le rôle de neurotransmetteurs ou d'hormones synthétisées à partir de la tyrosine. L'adrénaline, la noradrénaline et la dopamine sont les catécholamines les plus courantes. Elles aident l'organisme à faire face aux situations d'urgence telles que le stress, la douleur ou encore le manque d'oxygène.

Chronobiologie : organisation temporelle des êtres vivants. On parle de rythme biologique et de rythme circadien (ensemble des processus biologiques et cycliques qui s'effectuent sur une durée de 24 heures).

Contrôle inhibiteur descendant déclenché par les stimulations nociceptives (CIDN) : il s'agit d'un mécanisme qui, en cas d'émission d'un message douloureux, intercepte ce message avant qu'il n'arrive au cerveau dans le but de moduler la douleur. Un autre message descend du cerveau par les nerfs jusqu'au message douloureux, l'intercepte puis le modifie. Par exemple, un état de bien-être va favoriser la réduction de la douleur par CIDN, via les neurotransmetteurs adaptés.

Dopamine : neurotransmetteur associé à la sensation de plaisir et donc au circuit de la récompense.

Ectopique : se dit d'un organe qui n'est pas à la bonne place. Par exemple, la présence de muqueuse utérine

en dehors de la cavité utérine (endométriose) : on dit que ces tissus mal placés sont des tissus ectopiques.

Endogène : qui provient de l'intérieur d'un organisme et est produit par ce même organisme. Par exemple, il existe dans le cerveau un circuit qui utilise les mêmes molécules que l'on trouve dans le cannabis, mais comme ces molécules sont produites par et pour le cerveau, on parle du circuit endo-cannabinoïdes, c'est-à-dire de cannabinoïdes endogènes.

Enképhaline : neurotransmetteur de la famille des opioïdes endogènes ayant pour fonction de moduler (ici, de supprimer) l'information douloureuse.

Épisiotomie : acte chirurgical réalisé lors de l'accouchement pour ouvrir le périnée et laisser passer l'enfant. Cette pratique consiste à sectionner le muscle élévateur de l'anus.

Eugénol : composé aromatique antiseptique et analgésique, notamment présent dans le clou de girofle. On l'utilise fréquemment en médecine, et plus particulièrement en médecine dentaire.

Excision : mutilation génitale féminine qui consiste en une ablation de la partie externe du clitoris et parfois des petites lèvres. Dans certaines cultures, on va jusqu'à suturer les grandes lèvres entre elles.

Fibromes utérins : tumeurs bénignes qui apparaissent sur la paroi utérine (muscle lisse) et qui peuvent être la cause de douleurs intenses, notamment pendant les règles (pertes de sang plus importantes).

Galactitol : composé organique naturel résultant de la métabolisation du galactose, le sucre des produits laitiers.

Hormesis (hormèse) : en biologie, l'hormesis se définit comme une réponse adaptative des cellules ou d'un organisme à un stress modéré : celui-ci induit des mécanismes cellulaires qui protègent les cellules contre un stress ultérieur.

Hyperesthésie : hypersensibilité d'une région, qui entraîne une réaction douloureuse à une stimulation normalement indolore.

Inventaire de dépression de Beck : test créé par le docteur Beck en 1961, qui comprend 21 questions servant à évaluer la sévérité de la dépression clinique d'un individu.

Liposoluble : se dit d'une substance soluble dans les graisses et huiles (soluble dans les lipides).

Neuromodulateur : neurotransmetteur qui module (modifie) l'information nerveuse.

Neurotransmetteur : substance chimique envoyée par un neurone dans la fente synaptique, qui transmet l'information nerveuse vers un autre neurone ou, plus rarement, une cellule.

NF Kappa B : protéine impliquée dans l'expression des gènes, le renouvellement cellulaire et la réponse au stress cellulaire. Cette protéine joue aussi un rôle important dans la réponse immunitaire, ce qui en fait un des chefs d'orchestre de l'inflammation.

Nociceptif : relatif à la nociception : un message douloureux envoyé par un *nocicepteur* (récepteur sensoriel de la douleur) jusqu'au cerveau. Si c'est une douleur « urgente », un réflexe aura lieu dès l'arrivée du message dans la moelle épinière avant même l'arrivée au cerveau (par exemple, replier vivement le bras quand on se brûle la main).

Noradrénaline : neurotransmetteur associé à l'excitation, à la vigilance et à certaines phases du sommeil. Mais elle est surtout très liée au stress.

Ocytocine : neuropeptide (substance produite par un neurone) impliqué dans de nombreux comportements humains tels que la confiance, la générosité, etc., mais est surtout très lié à la sexualité, en lien avec la notion d'orgasme. C'est cette substance qui déclenche les contractions lors de l'accouchement.

Perturbateur endocrinien : substance chimique qui interfère avec le système endocrinien. Autrement dit, une substance qui va agir sur la production d'hormones ou bien mimer l'effet de certaines hormones et dérégler le fonctionnement normal du corps. Par exemple, la lumière bleue des écrans, en imitant la lumière du soleil en pleine nuit, bloque la production d'hormones du sommeil et ainsi perturbe l'horloge interne. Mais le plus souvent, quand on en parle, il s'agit de molécules issues de certaines plantes ou encore de plastiques.

Proprioception : perception (consciente ou non) de la position des différentes parties du corps dans l'espace.

Prostaglandines : issues de la métabolisation de l'acide arachidonique, les prostaglandines sont impliquées dans de nombreux processus tels que la

communication entre les cellules, l'inflammation et l'émission de douleurs.

Récepteur NMDA : récepteur activé par la glycine et le glutamate (deux acides aminés), qui reçoit et transmet l'information douloureuse. Le niveau d'activation des récepteurs influe sur l'intensité de l'information qui y passe.

Resvératrol : polyphénol notamment présent en quantité dans le raisin et ses dérivés (vin, jus...). C'est un puissant anti-oxydant qui contribue à prévenir de nombreuses maladies telles que les cancers. C'est un activateur de la sirtuine 1.

Sirtuine 1 : enzyme impliquée dans un grand nombre de processus du corps humain, comme le renouvellement cellulaire, la résistance au stress ou encore l'établissement du rythme circadien (horloge interne). Le gène SIRT1, qui code cette protéine, fait partie des gènes suppresseurs de tumeurs.

Sorbitol : composé organique résultant de la métabolisation du glucose.

Substance P : neuropeptide (famille des acides aminés) ayant une fonction de transmission et de modulation de l'information douloureuse.

Sulfate de DHEA : hormone la plus abondante dans le corps humain. Elle est produite par les glandes surrénales. Cette hormone est impliquée dans le développement cérébral, la pousse des poils, et est réputée lutter contre le vieillissement.

Téломérase : la téломérase est une enzyme qui, lors de la réplication de l'ADN chez les cellules eucaryotes, permet de conserver la longueur du chromosome en ajoutant une structure spécifique à chaque extrémité : le télomère (du grec τέλος, extrémité ou fin).

Téломères : extrémité d'un chromosome qui se dégrade au cours de la division cellulaire. Ce processus serait en partie responsable du vieillissement. L'ADN du télomère n'intervient pas dans le codage génétique mais « protège » en quelques sortes le reste du chromosome, qui, lui, intervient dans le codage génétique.

Totum : en phytothérapie, se dit d'une plante dont tous les actifs sont utilisés simultanément. Combinées, les molécules sont plus efficaces que séparées les unes des autres. C'est un principe de synergie. On parle d'efficacité supérieure du totum d'une plante.

Vasoconstriction : diminution du diamètre des vaisseaux sanguins.

Formulaire d'abonnement aux dossiers de Santé & Nutrition

Les *Dossiers de Santé & Nutrition* sont la première publication de *Santé Nature Innovation*, créée à la demande des lecteurs. Car bien sûr la nutrition est au cœur des médecines naturelles. Il s'agit d'une revue éditée une fois par mois. Vous recevez des dossiers complets, à chaque fois sur une maladie en particulier, avec la liste de tous les traitements naturels efficaces, les noms des produits, les dosages, où les trouver. Les maladies graves et invalidantes sont abordées, y compris l'arthrose, le diabète, la sclérose en plaque, les maladies cardiovasculaires, etc. Jean-Paul Curtay, notre spécialiste qui assure la rédaction des *Dossiers de Santé & Nutrition*, est lui-même un des experts de nutrition et de biologie du vieillissement les plus connus du public francophone.

Votre abonnement d'un an aux *Dossiers de Santé & Nutrition* comprend **12 numéros + un numéro GRATUIT** et inclut une **garantie satisfait ou remboursé** pendant 3 mois pour 49 € + 10 € (pour les frais d'impression et d'envoi) en France, soit 59 €, ou 49 € en version électronique (n'oubliez pas de renseigner votre adresse email !)
Pour vous abonner, merci de compléter ce formulaire.

Pour souscrire directement en ligne ou hors de France métropolitaine, rendez-vous sur :

 santenatureinnovation.com

Informatique et Liberté : vous disposez d'un droit d'accès et de rectification des données vous concernant. Ce service est assuré par nos soins. Si vous ne souhaitez pas que vos données soient communiquées, merci de cocher la case suivante



Jean-Paul Curtay a créé la première consultation de nutrithérapie en France et, à partir de 1989, enseigné ses techniques aux médecins dans une dizaine de pays européens, au Moyen-Orient, aux États-Unis, etc. Il est à l'origine de plusieurs des protocoles utilisés dans cette discipline. Il a enseigné des formations

complètes de nutrithérapie au Collège Sutherland, à la Faculté de Pharmacie (Paris), à la Faculté de Médecine de Lisbonne, à l'Université Libre de Bruxelles, à l'Physioenergetik Institut (Vienne), en Guadeloupe, en Guyane, une formation qui se déroule actuellement en 24 week-ends.

Mise en garde : les informations de cette lettre d'information sont publiées à titre purement informatif et ne peuvent être considérées comme des conseils médicaux personnalisés. Ceci n'est pas une ordonnance. Il existe des contre-indications possibles pour les produits cités. Aucun traitement ne devrait être entrepris en se basant uniquement sur le contenu de cette lettre, et il est fortement recommandé au lecteur de consulter des professionnels de santé dûment accrédités auprès des autorités sanitaires pour toute question relative à leur santé et leur bien-être. L'éditeur de cette lettre d'information s'interdit formellement d'entrer dans une relation de praticien de santé vis-à-vis de malades avec ses lecteurs.

Étape 1 : Votre format

Papier (59 €)

Electronique (49 €)

Étape 2 : Vos coordonnées

Nom : _____ Prénom : _____

Adresse : _____

Ville : _____ Code postal : _____

Email : _____ Téléphone : _____

Étape 3 : Votre règlement

Merci de joindre à ce formulaire un chèque du montant de votre abonnement (49 € ou 59 €) à l'ordre de SNI Editions et de les renvoyer à :

SNI Éditions, CS 70074, 59963 Croix Cedex, FRANCE

Une question ? Joignez-nous au : **+33 (0)1 58 83 50 73**

Il est l'auteur de nombreux ouvrages sur la nutrithérapie dont *Okinawa, un programme global pour mieux vivre* et *Immuno-nutrition, manuel familial de résistance aux infections* (tous deux chez Anne Carrière). Il a également conçu *Le Parcours Okinawa*, un outil d'accompagnement quotidien composé pour intégrer en 9 mois les habitudes principales qui ont contribué à la longévité en bonne santé des anciens d'Okinawa. Jean-Paul Curtay a écrit plusieurs livres dans d'autres domaines : poésie, éducation, composé de la musique. Ses peintures, vidéos et autres œuvres figurent dans les collections de musées comme le Centre Pompidou, le Musée d'Art moderne de Montréal, le Getty Museum de Los Angeles.

Les sites pour accéder aux différentes formations:

www.iempa.com, www.cfna.be, www.parcours-okinawa.com

Les dossiers de Santé & Nutrition

Pourquoi avons-nous mal ?

Dossier N° 85, Octobre 2018

Auteur : Jean-Paul Curtay

Éditrice : Anne Prunet

Assistant éditorial : Matthieu Vincent

Maquette : Rebecca Luppi

Santé Nature Innovation – SNI Editions

Adresse : Am Bach 3, 6 072 Sachseln – Suisse

Registre journalier N° 4835 du 16 octobre 2013

CH-217.3 553 876-1

Capital : 100 000 CHF

Abonnements : pour toute question concernant votre abonnement, contactez le service client :

par téléphone au +33 (0)1 58 83 50 73

par mail à www.santenatureinnovation.com/contact

par courrier à SNI Éditions, CS 70074, 59963 Croix Cedex – France

Courrier : pour contacter nos experts et recevoir leur conseil, écrivez à

www.santenatureinnovation.com/contact

ISSN 2296-7729 (Web) – 2504-4907 (Print)