

LES DIFFÉRENTS TYPES DE DOULEURS & LEURS MÉCANISMES

Fiche santé créée par @drawyourfight basée sur l'ouvrage référentiel officiel réalisé par le Collège des Enseignants de Médecine de la Douleur (CEMD)

DÉFINITION : LA DOULEUR

- Selon l'OMS, la douleur est une expérience **sensorielle** et **émotionnelle** désagréable associée à une lésion tissulaire réelle ou potentielle ou décrite dans ces termes.
- Elle est toujours une **expérience personnelle** influencée à des degrés divers par des facteurs biologiques, psychologiques, sociaux et environnementaux. La douleur est toujours subjective.
- La douleur peut être **aigüe** ou **chronique**. Dans certains cas, elle joue un rôle adaptatif mais elle peut avoir des effets **délétères** notamment sur le bien-être social et psychologique.
- On parle de douleurs chroniques quand la douleur persiste ou est récurrente depuis au moins 3 mois.
- On distingue aussi plusieurs types de douleur : nociceptive, nociplastique et neuropathique
ATTENTION ces types de douleurs peuvent s'associer

COMMENT LA DOULEUR EST PERÇUE ?

LES BASES DU SYSTÈME NOCICEPTIF

- Le **système nociceptif** de la douleur est similaire aux autres systèmes sensoriels.
- La nociception désigne l'ensemble des phénomènes mis en jeu en réaction à un stimulus douloureux. Le système nociceptif sous tend la perception de la douleur.
ATTENTION la nociception et la douleur sont deux phénomènes distincts car la douleur ne peut pas être uniquement déduite de l'activité des neurones sensoriels.
- Il repose sur la **détection**, la **transmission** et la **perception** du signal
- Ce signal douloureux est aussi **moduler** à plusieurs étages du signal douloureux.

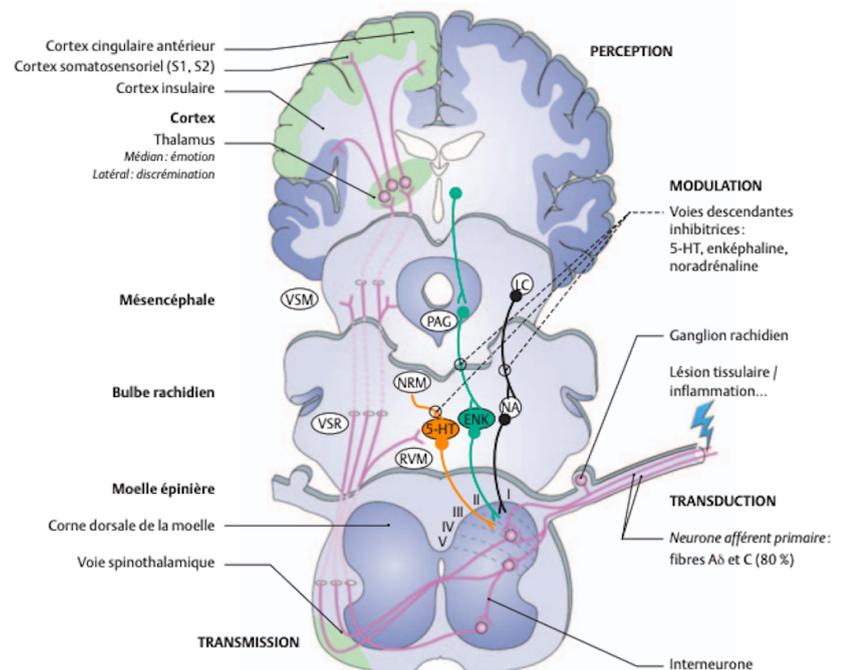
DÉTECTION DU SIGNAL

- Les stimulations nociceptives, potentiellement dangereuses, sont détectées par des récepteurs périphériques appelés **nocicepteurs**.
- Les nocicepteurs sont les terminaisons des fibres nerveuses périphériques de petit diamètre. Les fibres A delta et C. Ils sont localisés dans l'ensemble des tissus.
- Ces deux types de fibres entraînent des ressenties assez différents :
 - l'activation des fibres A δ entraîne une sensation de piqûre survenant rapidement après la stimulation
 - l'activation des fibres C entraîne une sensation plus tardive évoquant une brûlure
- Les messages nociceptifs sont générés grâce à des molécules (transducteurs) localisées à la surface des terminaisons des fibres nerveuses.

TRANSMISSION ET PERCEPTION : UN CHEMIN COMPLEXE JUSQU'AU CERVEAU

- Les fibres nerveuses ont un trajet dans les nerfs périphériques et rejoignent la corne postérieure de la **moelle épinière** (une partie du système nerveux central)
- Ils font relais au niveau de la corne postérieure de la moelle avec avec des neurones nociceptifs

- Ces neurones transmettent ensuite ces messages vers le cerveau. Ils forment surtout la voie spino-thalamique qui croise ligne médiane à chaque étage de la moelle (métamère)
- Cette voie rejoint différentes structures cérébrales notamment :
 - le thalamus latéral, puis les cortex somesthésiques qui sont surtout impliqués dans les **aspects sensori-discriminatifs de la douleur** (exemple : localisation, irradiation, intensité)
 - le thalamus médian puis les cortex cingulaires et insulaires (cortex limbique) surtout impliquée dans les **aspects émotionnels de la douleur** (la tonalité désagréable de la douleur)
- Ils existent aussi différents relais cérébraux impliqués dans d'autres réactions associées à la douleur:
 - **cognitives** : peur, anticipation, mémorisation de l'atteinte nociceptive
 - **comportementales** : fuites, immobilisation, défense, attaque
 - **neuro-endocriniennes** : libération des hormones de stress



LA MODULATION : CONTRÔLER LE SIGNAL

- Normalement, il existe plusieurs mécanismes de contrôle puissants permettant de moduler les informations nociceptives. Ces systèmes expliquent l'influence de nombreux facteurs sur le vécu de la douleur (exemple : facteurs psychologiques, cognitifs, culturels sur le vécu de la douleur)
- Il existe une **modulation segmentaire** au niveau de la moelle épinière. Elle repose sur l'inhibition des fibres de petits calibres Aδ et C par l'activation simultanée des fibres de gros diamètre responsable de la sensibilité (c'est sur ce système qu'agit le TENS !)
- Il existe aussi une **modulation supra segmentaire** au niveau de structures cérébrales, notamment dans le tronc cérébral capables d'inhiber ou de faciliter l'activité des neurones nociceptifs de la moelle

QUELS SONT LES TYPES DE DOULEURS ?

LES DOULEURS NOCICEPTIVES

- Douleurs reposant sur un **excès de stimulations des nocicepteurs**. Elles sont utiles en phase aiguë car elle renseigne sur une stimulation lésion ou agression qui menace l'intégrité tissulaire (ce sont, par exemple, ces douleurs qui nous rappellent d'enlever notre main de la plaque de cuisson !)
- Ce sont le type de douleurs le plus fréquent.
- Les systèmes nociceptifs sont intacts.
- Il existe plusieurs phénomènes de sensibilisation favorisant la pérennisation de ces douleurs avec notamment :
 - au niveau périphérique, une réaction inflammatoire souvent associée entraînant une hyperactivation des nocicepteurs et favorisant leurs activations spontanées (= **sensibilisation périphérique**)

- au niveau central, une modification de transmission du signal douloureux (notamment sous l'action des récepteurs NMDA) à l'origine d'une hyperexcitabilité durable des neurones nociceptifs centraux (= **sensibilisation centrale** contribuant à majorer et amplifier la douleur avec le temps)

LES DOULEURS NEUROPATHIQUES

- Douleurs liées à des **lésions du système nerveux** au niveau central ou périphérique, en particulier du système nociceptif
- Elles dépendent aussi de plusieurs mécanismes périphériques et centraux secondaires contribuant à amplifier et pérenniser la douleur. Il y a notamment :
 - au niveau périphérique, apparition **d'activités électriques ectopiques** (anormalement situées) au niveau des lésions nerveuses
 - au niveau central, il existe une modification de la synthèse et de la libération de molécules (ex: substance P, BDNF) à l'origine de modification des systèmes de perception et de modulation de la douleur (= **sensibilisation centrale**)
- Tous ces mécanismes complexes sont à l'origine des caractéristiques cliniques de ses douleurs :
 - douleur spontanée continue associée à accès paroxystique
 - troubles sensitifs souvent associées (exemple : les paresthésies qui sont des sensations anormales comme des picotements au niveau du territoire douloureux)
 - l'allodynie qui est une douleur induite par stimulation normalement non douloureuse
 - l'hyperalgésie qui est l'augmentation de la douleur en réponse à stimulation douloureuse)

LES DOULEURS NOCIPLASTIQUES (= DYSFONCTIONNELLES)

- Douleur liée une altération de la nociception malgré l'absence de lésion tissulaire activant les nocicepteurs ou d'une maladie/lésion affectant le système nerveux
- Les mécanismes sont encore mal connus. On évoque principalement une **altération des systèmes de contrôle et de modulation de la douleur** avec une diminution des mécanismes inhibiteurs et/ou une augmentation des mécanismes facilitateurs.
Exemple : elles se retrouvent dans plusieurs syndromes douloureux chroniques comme la fibromyalgie, le syndrome de l'intestin irritable, les migraines, le SDRC (anciennement appelé algodystrophie)

LA DOULEUR : DE NOMBREUX FACTEURS !

- La douleur repose sur plusieurs composantes. Il existe notamment une **composante émotionnelle** qui confère à la sensation douloureuse sa tonalité désagréable.
- Comme expliqué ci-dessus, il existe aussi plusieurs mécanismes favorisant la pérennisation de la douleur et même d'une amplification de celle-ci ! Par exemple, la **neuroplasticité** est un phénomène qui entraîne une modification du système nerveux dû au signal douloureux et de tous les mécanismes qu'il entraîne