

Recherche UCLouvain

Une douleur approche ? L'incertitude intensifie l'activité cérébrale et influence la perception

EN BREF :

- La **douleur est un signal crucial** qui permet de **protéger son intégrité corporelle**. Lorsqu'elle persiste dans le temps, le cerveau apprend à prédire son évolution
- Des **scientifiques UCLouvain** ont découvert qu'**une grande certitude** concernant un stimulus à venir **mène à une plus petite activité cérébrale** : le cerveau se fie davantage aux anticipations qu'au stimulus réellement appliqué.
- L'intérêt ? À l'aide de nouvelles études cliniques, **aider notamment les patients** qui souffrent de **douleurs chroniques**.

CONTACT(S) PRESSE :

Dounia Mulders, post-doctorante à l'Institut de neuroscience de l'UCLouvain, dounia.mulders@uclouvain.be, **0494 13 61 92** – Pr **André Mouraux**, président de l'Institut de neuroscience de l'UCLouvain, andre.mouraux@uclouvain.be, **0499 67 04 86**

La perception de la douleur est un signal crucial qui permet de protéger son intégrité corporelle. D'autre part, lorsqu'une douleur persiste dans le temps, le cerveau doit apprendre à prédire son évolution afin de limiter les risques de blessure.

Une équipe de scientifiques de l'Institut de neuroscience de l'UCLouvain (IoNS), le Pr **André Mouraux** et **Dounia Mulders**, chargée de recherches FNRS, ainsi que leurs collègues Ben Seymour (Université d'Oxford, UK) et Flavia Mancini (Université de Cambridge, UK) tente de comprendre ces mécanismes de prédiction.

Un stimulus douloureux plus fort entraîne-t-il une réponse plus élevée ? « Pas systématiquement, **le cerveau ne réalise pas une simple lecture passive de la douleur** », relève Dounia Mulders, car les attentes de l'individu affectent ce qu'il perçoit ».

L'équipe a soumis les participant·es à des séquences de stimuli thermiques - soit chaud, soit froid - chaque séquence possédant des structures distinctes - majorité de stimuli chauds ou froids, nombreuses répétitions chaud-chaud ou froid-froid, nombreuses alternances d'intensité, etc. Ces structures pouvaient ainsi être estimées par les participant·es au cours des séquences.

Résultat ? Les scientifiques ont découvert qu'**une grande incertitude concernant la stimulation qui arrive mène à de plus grandes activités des neurones**. Autrement dit, lorsque le sujet sait avec certitude quel type de stimulus il va recevoir, ses activités cérébrales s'en trouvent réduites. Pourquoi ? Parce que **le cerveau se fie davantage aux anticipations faites par le sujet** qu'au stimulus qui est réellement appliqué.

Les chercheurs ont également démontré que **l'incertitude** à propos des intensités douloureuses futures joue un rôle clé dans l'apprentissage de la structure de leur séquence (c'est-à-dire dans quel ordre, avec quelle intensité et à quel rythme les stimuli apparaissent).

Quel est l'intérêt de ces résultats ? Ils permettront entre autres d'aider des patient-es qui souffrent de douleurs chroniques – elles durent dans le temps, sont variables et affectent/affecteront 20% de la population – en ouvrant la porte à de nouvelles études cliniques. On sait déjà qu'il peut parfois y avoir perception d'une douleur en l'absence de tout stimuli mais seulement en présence d'attentes.

C'est la compréhension des bases de ces mécanismes que les chercheurs proposent dans cette première étude dont les résultats sont publiés dans la prestigieuse revue *Proceedings of the National Academy Sciences (PNAS)*.