



Marco Barbero
Laura Bassi

LA DOULEUR

Ce n'est pas toujours
un ennemi





Marco Barbero

Laura Bassi

LA DOULEUR

Ce n'est pas toujours
un ennemi

© copyright 2022 by Carocci editore, Rome

Titre original: *Il dolore. Non sempre è un nemico* (Carocci, 2021)

Conception graphique d'Ulderico Iorillo et Valentina Pochesci



05 Préface

07 PREMIÈRE PARTIE LA DOULEUR

08 Introduction

08 Qu'est-ce que la douleur?

12 À quoi sert la douleur?

16 Combien de personnes sont-elles touchées par la douleur et quelles en sont les conséquences?

18 Comment est générée la douleur aiguë?

25 Existe-t-il un système de contrôle de la douleur?

27 Les aspects psychologiques et le contexte peuvent-ils influencer la douleur?

28 Est-il possible de mesurer la douleur?

30 Comment affronter la douleur?

33 Comment éviter que la douleur aiguë devienne chronique?

34 Conclusions

35 DEUXIÈME PARTIE DOULEUR SANS PEUR

49 Glossaire



PRÉFACE

Dans quelle mesure sommes-nous conscients des retombées de la recherche scientifique et de la pratique médicale sur notre vie quotidienne? Quelles sont les “passions” et les motivations qui animent les chercheurs et les professionnels de la santé? Que savons-nous de leur profession?

Nombreux sont les efforts déployés par la société pour faire connaître à tous la science et ses implications. Nous pensons par exemple aux diverses brochures mettant en avant l'importance d'un style de vie sain et, en général, le bien-être. Naturellement, l'école aussi joue un rôle important, à travers des principes d'alphabétisation scientifique et la sensibilisation à une série de thèmes favorisant la construction d'une culture scientifique pour nos jeunes.

Le projet *Let's Science!* – réalisé par la Fondation IBSA pour la recherche scientifique en collaboration avec le Département de l'éducation, de la culture et du sport du Canton du Tessin (DECS) – est le fruit de ces réflexions. Ce partenariat a permis d'identifier d'intéressants domaines thématiques qui ont été affrontés en impliquant les scientifiques actifs sur le territoire cantonal. C'est ainsi que deux réalités souvent distantes ont été rapprochées – la recherche scientifique et l'école – en favorisant le dialogue entre professionnels et élèves à travers des ateliers thématiques, dans le but de développer une sensibilité aussi bien au thème qu'à sa communication.

Mais quel a été l'horizon thématique du projet et quelles sont les réflexions qui ont conduit à certains choix stratégiques? La science et la recherche, notamment en biomédecine et dans les disciplines connexes, avancent rapidement et l'élargissement continu des domaines d'investigation nécessite un effort constant de mise à jour afin de maintenir une perspective historique et d'accueillir les nombreuses nouveautés. Pouvoir disposer d'informations scientifiquement correctes, proposées à travers un langage accessible, offre la possibilité aux jeunes de se passionner pour des questions jugées en général “difficiles” et de s'en approcher.

C'est ainsi que naît la collection *Let's Science!*, qui se propose d'élargir le champ des sujets scientifiques pouvant être approfondis à l'école. Les thèmes, de nature interdisciplinaire et directement liés à la santé et au bien-être de la

personne, sont présentés de façon innovante: le texte scientifique est en effet accompagné d'une histoire réalisée à partir de l'expérience de classes des écoles secondaires cantonales qui, accompagnées par leurs professeurs, ont élaboré des scénarios originaux transposés en bandes dessinées par des professionnels du secteur.

Nous n'avons plus qu'à inviter le jeune lecteur à se laisser surprendre par les domaines de recherche tous plus passionnants les uns que les autres de *Let's Science!*, qui favorisent à leur tour la possibilité de nouvelles questions et de nouveaux approfondissements. Et qui sait... Parmi ces lecteurs se trouve peut-être celui ou celle qui, un jour, réalisera des découvertes fondamentales dans la compréhension de la complexité de la vie et du délicat équilibre qui nous permet de vivre heureux et en bonne santé. Bonne lecture!

SILVIA MISITI

Directrice de la Fondation IBSA pour la recherche scientifique

NICOLÒ OSTERWALDER

Conseiller didactique de la division scolaire pour les sciences naturelles (DECS)

La douleur

PREMIÈRE PARTIE





INTRODUCTION

Vivre sans douleur? On l'imagine comme un super pouvoir et beaucoup en rêvent sans doute, notamment les personnes qui vivent en sa compagnie de façon quotidienne et qui sont malheureusement contraintes de limiter certaines de leurs activités, voire d'y renoncer. La douleur conditionne la qualité de vie et les relations sociales de millions de personnes. Il n'y a pas d'exceptions, elle est présente dans toutes les sociétés modernes et son traitement est l'une des priorités des systèmes de santé du monde entier. Mais il n'est pas raisonnable d'espérer une vie sans douleur. La douleur fait partie de notre vie. Combien de fois avons-nous partagé avec nos amis ou nos parents nos expériences avec cette sensation désagréable? Nous avons très certainement plus d'une histoire à raconter dont la protagoniste est la douleur. Des histoires toutes semblables et pourtant différentes.

La douleur peut être transitoire ou persistante, une gêne légère ou une brûlure lancinante, une brève décharge le long du bras ou bien une pression constante au niveau lombaire. Devons-nous sérieusement nous inquiéter chaque fois que nous sentons une douleur? Sommes-nous certains qu'il soit toujours nécessaire d'"effacer" la douleur?

La douleur est un phénomène complexe, mais au cours des dernières décennies la recherche a fait de nombreux progrès, en définissant de nombreux aspects de sa nature. Tout en demeurant un événement essentiellement biologique, les études ont démontré à quel point les émotions, les expériences, les croyances et les connaissances sont fortement impliquées dans la génération de la douleur.

Ce volume propose une vision moderne de la douleur, conforme aux plus récentes recherches scientifiques, mais il veut surtout offrir une perspective différente de la connaissance de la douleur. L'objectif final est d'encourager à affronter la douleur de façon adéquate et équilibrée.




QU'EST-CE QUE LA DOULEUR?

Nous avons tous déjà été certainement confrontés au moins une fois à la douleur. Par exemple, en laissant un doigt dans une porte ou en tombant de vélo.

Ou bien nous l'avons vécue indirectement, en observant un ami prendre un coup pendant un match de basket. Malgré cela, il n'est pas simple de définir ce qu'est la douleur.

En 2020, l'Association internationale pour l'étude de la douleur (**IASP**, International Association for the Study of Pain) – après presque deux ans de travaux réalisés par 14 experts internationaux – a élaboré une nouvelle définition de la douleur: “Une expérience sensorielle et émotionnelle désagréable associée ou ressemblant à celle associée à une lésion tissulaire réelle ou potentielle”. La nouvelle définition remplace celle approuvée en 1979 qui était universellement acceptée par les chercheurs et les cliniciens (“une expérience sensorielle et émotionnelle désagréable associée à une lésion tissulaire réelle ou potentielle ou décrite dans ces termes”). La modification apportée n'intervient pas sur la définition de douleur, mais reconnaît l'existence de personnes ou d'êtres vivants qui en souffrent, mais peuvent être dans l'incapacité de la décrire.

L'idée d'une **expérience désagréable** demeure l'élément caractéristique de la douleur. En effet, les personnes qui souffrent sont prêtes à tout pour l'éviter: se mettre au lit, renoncer à des activités ou à des métiers qui leur plaisaient avant l'arrivée de la douleur, prendre beaucoup de médicaments et, si nécessaire, se soumettre même à une intervention chirurgicale. C'est ce qui distingue la douleur d'autres sens neutres comme la vue, l'odorat ou le goût, qui ne sont désagréables que dans des cas particuliers.


Mais la douleur ne se manifeste pas seulement à travers une sensation corporelle. En effet, l'IASP souligne que la douleur a toujours une **composante émotionnelle**, qui en fait une expérience entièrement personnelle et unique. Nombreuses sont les sensations associées à la douleur comme l'anxiété, la peur, la tristesse et même la dépression. L'invasion de la sphère émotive conduit les personnes à modifier leurs comportements jusqu'à limiter, dans certains cas, les activités de leur vie quotidienne ou bien à compromettre la qualité de leurs relations avec les autres personnes [figure 1 ].


Enfin, la définition de l'IASP indique comme escompté que la douleur est associée à une lésion du corps, par exemple la lésion d'un muscle ou la rupture d'un ligament. Il est cependant très important de noter que le préjudice peut aussi être “potentiel”, c'est-à-dire qu'il peut y avoir de la douleur sans une vé-

 **Figure 1** Les manifestations de la douleur dans la vie quotidienne



ritable lésion corporelle. En effet, dans certains cas la lésion est imminente ou probable, mais la douleur l'anticipe et sa manifestation est réelle et par conséquent tout aussi désagréable. Songeons par exemple à ce qui se passe lorsque nous sommes chez le dentiste et que nous avons mal avant même que les instruments touchent la dent cariée.


Une importante revue scientifique a publié dans les années 90 le cas d'un patient illustrant parfaitement ce phénomène. Le protagoniste de cette histoire est un jeune maçon qui, après avoir accidentellement sauté sur un gros clou, est secouru pour une douleur lancinante. Le clou a pénétré dans la semelle et a traversé la chaussure. Le malheureux est transporté en urgence à l'hôpital, où de puissants antidouleurs lui sont prescrits, car la douleur augmente au moindre mouvement de ses orteils. La persistance de la douleur, malgré les médicaments, pousse les médecins à extraire le clou, mais une fois la chaussure retirée, tout le monde croit à un miracle. Le pied est parfaitement indemne, le clou s'étant heureusement enfilé entre les orteils [figure 2 .

 **Figure 2** Le cas du “maçon” : la douleur n’est pas toujours la conséquence d’une lésion corporelle




La lésion n’était heureusement que “potentielle”. Ce cas, comme de nombreux autres rapportés dans la littérature ou vécus dans notre vie quotidienne, nous rappelle que **la douleur n’est pas toujours ou nécessairement la conséquence d’une véritable lésion corporelle.**

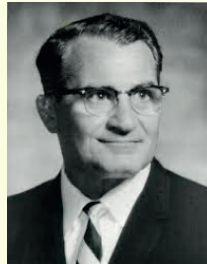
L’IASP

L’IASP est la plus importante association internationale multidisciplinaire qui s’occupe de la douleur. Fondée en 1973 par John J. Bonica, l’IASP est une organisation professionnelle à but non lucratif dédiée à **la promotion de la recherche sur la douleur et à l’amélioration de la prise en charge des patients qui en souffrent** [figure 3 ]. L’inscription est ouverte aux scientifiques, médecins, dentistes, psychologues, infirmiers, kinésithérapeutes et autres professionnels de santé.

L'IASP promeut et encourage notamment la recherche sur les mécanismes de la douleur, les syndromes douloureux et aide à améliorer la gestion des patients souffrant d'une douleur aiguë et chronique en réunissant des scientifiques, des médecins et autres professionnels de santé. En outre, l'IASP compte parmi ses missions l'instruction et la formation dans le secteur de la douleur, ainsi que la promotion et la diffusion des nouvelles découvertes relatives à la douleur. L'IASP sponsorise des activités importantes, parmi lesquelles:

- ⊙ la revue scientifique *Pain*;
- ⊙ le congrès mondial triennal;
- ⊙ la rédaction de directives pour l'évaluation et la gestion de la douleur chronique;
- ⊙ les bourses d'études pour les candidats méritants;
- ⊙ la constitution des groupes d'intérêt spécifique (SIG) pour encourager la recherche dans des domaines spécifiques;
- ⊙ la nomenclature et la classification de la douleur et des syndromes douloureux.

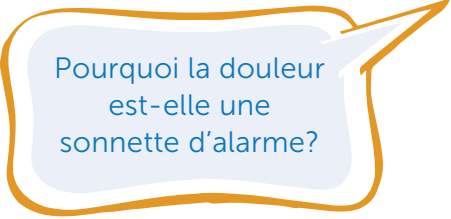
 **Figure 3** L'IASP



À QUOI SERT LA DOULEUR?

La douleur fait partie de notre existence et, bien qu'il s'agisse d'une expérience désagréable dont nous nous passerions tous, elle ne doit pas être considérée de façon négative. Sans la douleur, nous ne pourrions pas nous


protéger contre ce qui est susceptible de nous nuire et notre vie pourrait être constamment en danger.



Pourquoi la douleur est-elle une sonnette d'alarme?

Imaginez ce qu'il pourrait se passer si, en coupant une pomme distraitemment, notre doigt finissait sous la lame du couteau et que nous n'avions pas la capacité de ressentir la douleur. La douleur nous prévient de la présence d'un danger, elle

nous pousse à adopter des comportements utiles, comme appeler le médecin en cas de mal de ventre ou retirer rapidement la main de plaques de cuisson brûlantes. Enfin, la mémoire des expériences douloureuses nous aide à éviter les situations dangereuses et à prévenir la douleur. Pour conclure, la douleur est à la fois **un important système d'alarme et un instrument de défense**.

La recherche scientifique moderne a cependant découvert que la douleur n'était pas un système d'alarme infallible et qu'elle ne nous protégeait pas toujours de façon efficace. Tout comme l'alarme de la maison peut se déclencher lorsque non pas un voleur, mais notre chat pénètre dans notre jardin, la douleur aussi peut nous tourmenter en l'absence de lésion. Les médecins et les patients doivent veiller à reconnaître une **fausse alarme** qui pourrait nous pousser à adopter de mauvais comportements, comme la prise de médicaments inutiles ou l'interruption d'activités que nous estimons nuisibles ou dangereuses [figure 4 


C'est pour cette raison qu'il est important de distinguer la douleur aiguë de la douleur chronique.

Les chercheurs ont démontré que la **douleur aiguë** était toujours liée à une lésion tissulaire et donc à un processus inflammatoire. La douleur aiguë prend ainsi pour les médecins la signification de symptôme, c'est-à-dire de signal indiquant la présence de maladie.

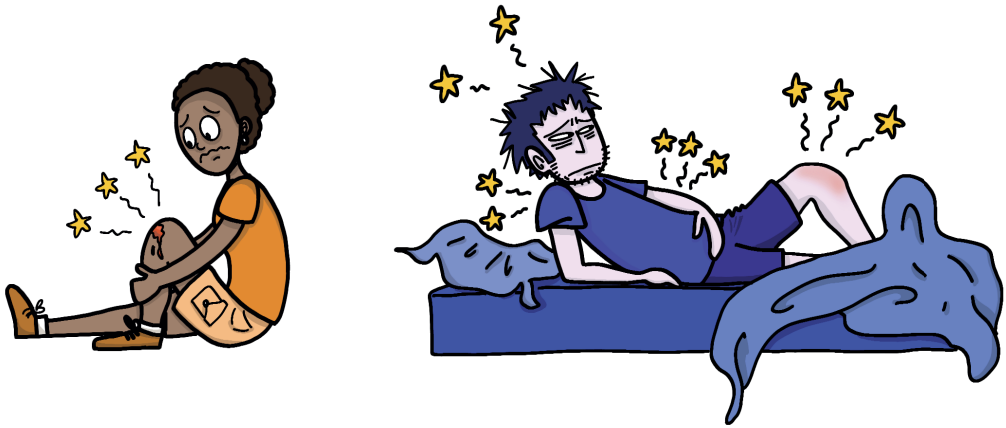
En outre, l'intensité de la douleur aiguë dépend de l'extension de la lésion, plus l'égratignure sur le genou est grande, plus la brûlure que nous sentons est importante. Enfin, la douleur aiguë a tendance à diminuer rapidement jusqu'à disparaître complètement avec la guérison.



En revanche, la **douleur chronique** se manifeste de façon différente. Sa principale caractéristique est de persister longtemps, y compris après la guérison. Son intensité et sa localisation changent fréquemment et elle est généralement ressentie dans diverses parties du corps. Elle perd ainsi la signification de symptôme pour devenir elle-même maladie.

La classification de la douleur proposée par l'IASP précise que la douleur chronique **persiste pendant plus de 3 mois et est accompagnée de troubles émotionnels et de handicaps**. En effet, dans la plupart des cas, les patients souffrant de douleur chronique sont faibles, fatigués, dorment mal et, dans les cas les plus graves, sont également anxieux et déprimés [figure 5 

 **Figure 5** La douleur aiguë (gauche) et la douleur chronique (droite)

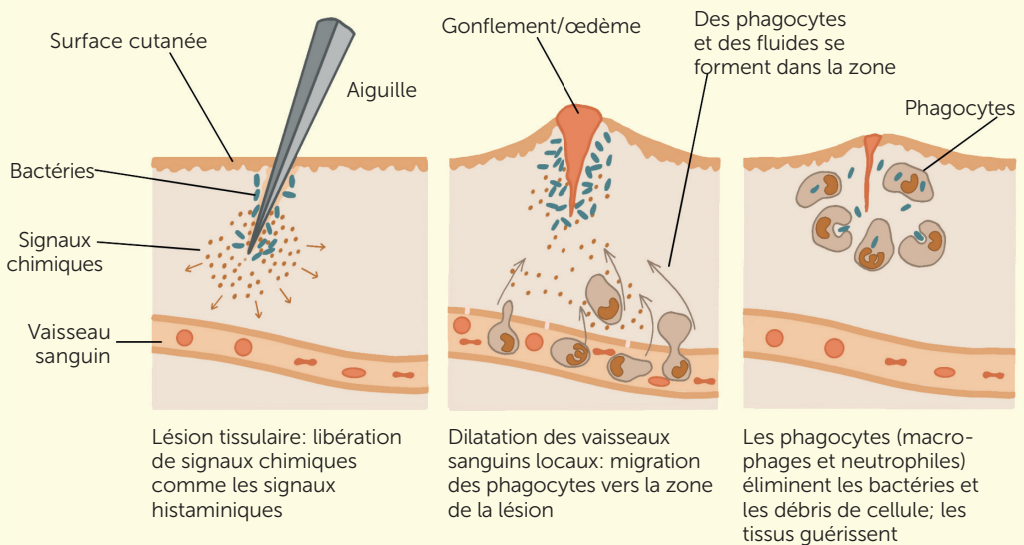


L'INFLAMMATION

L'inflammation est une **réponse de défense** qui s'est développée dans les organismes vivants **pour les protéger contre les infections et les lésions**. Son but est de localiser les tissus endommagés et d'éliminer tout agent nocif éventuel de façon à ce que le corps puisse guérir. La réponse biologique primaire du corps consiste en une **augmentation locale du flux sanguin pour faciliter l'arrivée de globules blancs et de protéines à l'endroit où a eu lieu la lésion**. Bien que l'inflammation aiguë soit extrêmement utile, elle provoque des sensations désagréables comme les yeux qui piquent en cas d'allergie, la douleur en cas de mal de gorge ou la démangeaison en cas de piqûre d'insecte. Le désagrément est en principe temporaire et disparaît lorsque la réponse inflammatoire se termine. Les quatre signes principaux de l'inflammation – rougeur, chaleur, gonflement et douleur – ont été décrits au 1^{er} siècle après J.-C. par le médecin écrivain romain Celse. La **rougeur** est causée par la dilatation des petits vaisseaux sanguins dans la zone de la lésion. La **chaleur** dépend de l'augmentation du flux sanguin dans la région endommagée. Le **gonflement**, appelé œdème, est principalement dû à l'accumulation de liquide à l'extérieur des vaisseaux sanguins.

La **douleur** associée à l'inflammation dérive en partie de la tension des tissus causée par l'œdème, mais est aussi induite par certaines substances chimiques libérées par le corps, comme la bradykinine, la sérotonine et les prostaglandines. Pendant le processus d'inflammation, les cellules impliquées dans la lésion prolifèrent pour reconstruire les tissus, les macrophages et les neutrophiles éliminent les cellules mortes et les fibroblastes construisent le tissu cicatriciel [figure 6].


Figure 6 Le processus inflammatoire

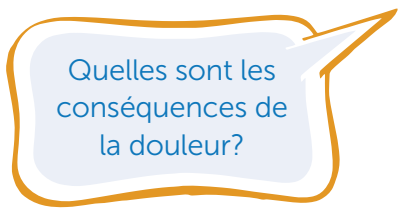


COMBIEN DE PERSONNES SONT-ELLES TOUCHÉES PAR LA DOULEUR ET QUELLES EN SONT LES CONSÉQUENCES?


Comme nous l'avons mentionné plus haut, la douleur peut être considérée comme une partie inévitable de la vie. Mais combien de personnes souffrent-elles de la douleur? Quel âge ont-elles? Et quelles sont les conséquences de la douleur? Ce sont les épidémiologistes qui étudient ces aspects.

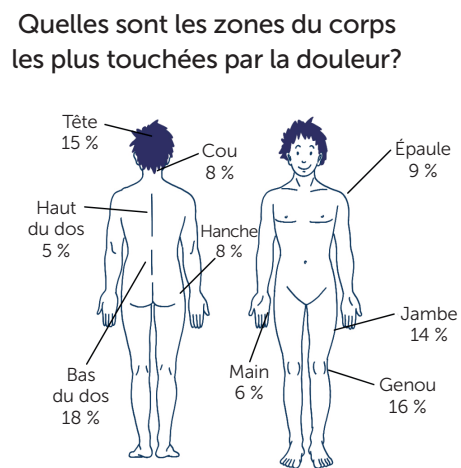
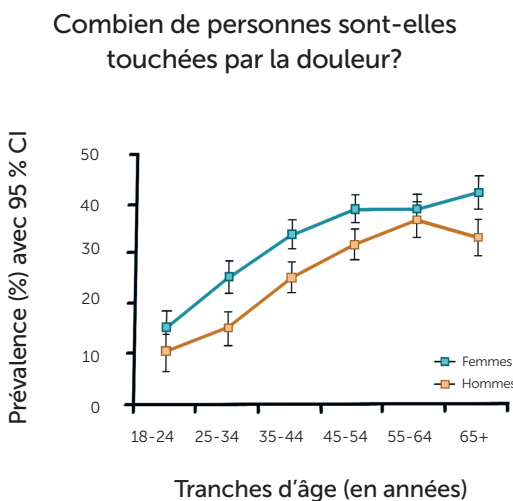
En 2010, une étude réalisée aux États-Unis, avec un questionnaire distribué via Internet, a recueilli des données auprès de 27 035 volontaires. Parmi eux, 9 326 personnes interrogées ont confirmé souffrir d'une douleur chronique depuis au moins 6 mois. Par conséquent, environ 30 % de la population américaine déclarait souffrir d'une douleur chronique.

D'autres études ont démontré que la **prévalence de la douleur chronique** avait tendance à augmenter progressivement jusqu'à 40 % environ aux alentours de la cinquantaine et qu'elle était en général **plus élevée chez les femmes**. Enfin, bien que la douleur n'épargne aucune partie du corps, la recherche indique que le dos, les membres inférieurs et la tête sont les zones les plus souvent impliquées [figure 7 ].



Les conséquences de la douleur chronique sont nombreuses, notamment lorsqu'elle conditionne notre capacité à bouger ou à nous concentrer, et parmi ses principales répercussions on compte la **perte de l'emploi**: même les plus simples activités peuvent nécessiter de fréquentes pauses voire, dans certains cas, devenir impossibles. Les **relations familiales** et **sociales** sont également pénalisées. L'incapacité à mar-

 **Figure 7** Prévalence de la douleur chronique



cher ou à rester assis, ou encore la difficulté extrême rencontrée, y compris en cas de tâches simples, éloignent les patients des activités quotidiennes et des relations, en générant au fil du temps un isolement et une solitude qui déclenchent souvent des symptômes d'anxiété et de dépression.


La **Société Suisse pour l'Étude de la Douleur** (SGSS) estime que chaque année en Suisse environ 700 000 patients demandent de l'aide à cause d'une douleur chronique et qu'environ 60 % d'entre eux reçoivent un traitement inadapté entraînant ainsi des coûts énormes pour le système de santé.


En Italie aussi les coûts et les ressources employées par les systèmes de santé sont impressionnants: il a été calculé que le coût de chaque patient était d'environ 4 500 euros, dont 1 400 pour les soins médicaux (examens spécialisés, médicaments, radiographies, hospitalisations, rééducation) et 3 100 pour les jours de travail perdus. Les statistiques indiquent que, chaque année, 13 millions d'Italiens souffrent d'une forme de douleur chronique, un tiers d'entre eux ne se soignent pas ou se soignent seuls. Les 8 millions restants entrent dans un circuit de soins médicaux qui génère des coûts annuels d'environ 36 milliards d'euros, ce qui correspond à 2,3 % de la richesse produite en Italie (PIB, produit intérieur brut). La prévention et des soins adaptés à la douleur chronique sont donc importants non seulement du point de vue médical, mais aussi du point de vue social.

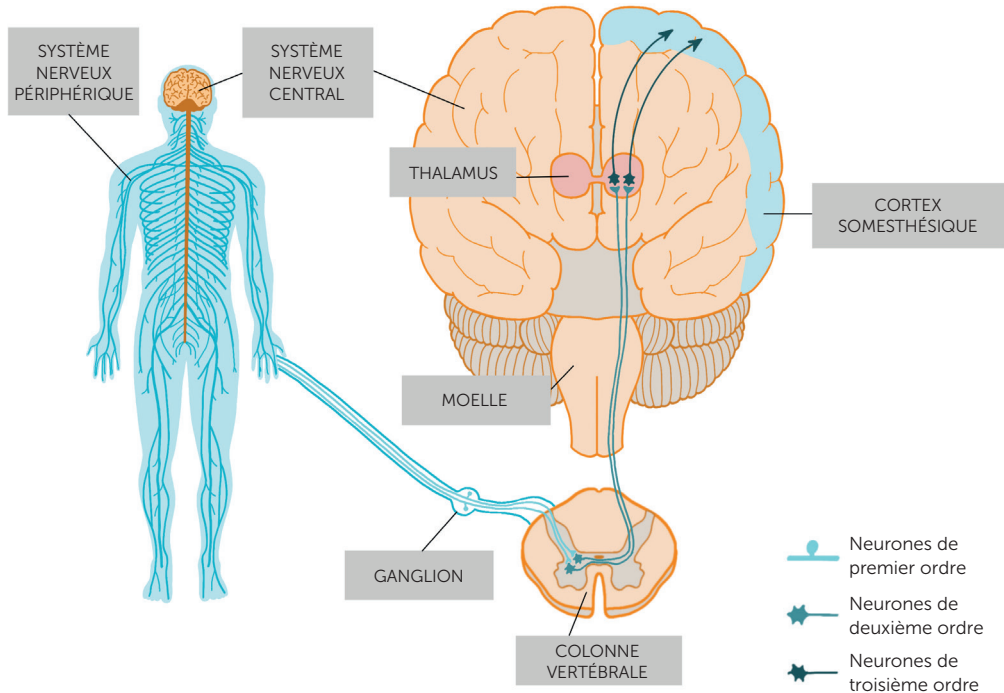


COMMENT EST GÉNÉRÉE LA DOULEUR AIGÜE?

Pour comprendre comment est générée la douleur, il est important de connaître certains concepts d'anatomie et de physiologie du système nerveux.

Le **système nerveux** est un ensemble d'organes spécialisés dans les fonctions de réception, de conduction et de traitement de stimuli provenant du monde extérieur et de l'intérieur de notre corps. Il est composé du système nerveux central, constitué de la moelle spinale et de l'encéphale, et du système nerveux périphérique [figure 8 ]. Grâce à son activité, il est possible de coordonner les fonctions de nos organes vitaux, comme le battement du cœur, mais aussi d'organiser des actions destinées à l'interaction avec le monde extérieur, comme ramasser un objet par terre. Sa structure microscopique est extrême-

 **Figure 8** Le système nociceptif





ment complexe et organisée en circuits neuronaux: en substance, un long réseau de communication composé de cellules appelées **neurones**. Leur travail nous garantit l'exécution des différentes activités de la vie, comme se rappeler un événement important, s'émouvoir ou percevoir un son.

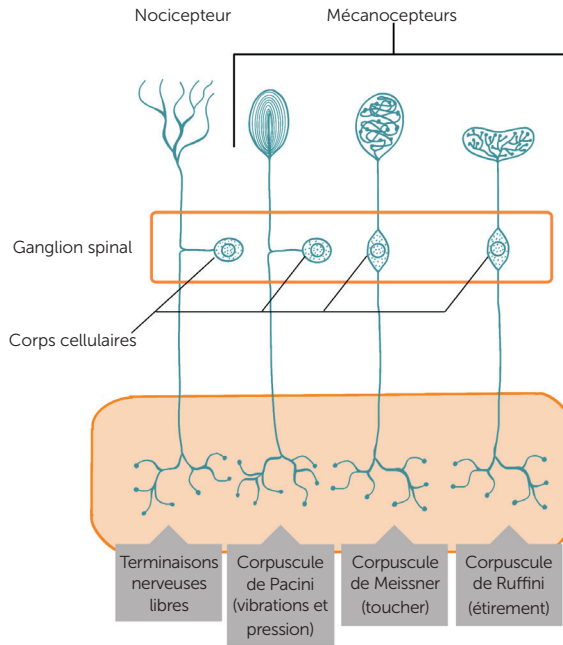
Qu'est-ce que le système nociceptif?

Une partie de notre système nerveux est appelé **système nociceptif** (du latin *nocere*, nuire) et s'occupe en particulier de la génération de la douleur (nous pouvons dire également modulation/contrôle). Les neurones qui en font partie peuvent être divisés selon leur fonction spécifique:

- ⊙ **Neurones de premier ordre (transduction)**. Il s'agit de neurones périphériques aux différentes fonctions, leur corps cellulaire se trouve

dans le ganglion spinal de la racine dorsale tandis que leurs axones se prolongent jusqu'à atteindre la peau, les muscles, les os, mais aussi les organes internes. Ce sont des récepteurs spécialisés dans l'identification de signaux de danger potentiel et leur extrémité s'active uniquement en présence de stimuli spécifiques. Les récepteurs des neurones de premier ordre se distinguent par des terminaisons libres, proprement appelées nocicepteurs, et mécanocepteurs. Les **nocicepteurs** sont dépourvus de capsule et s'activent à la suite de différents types de stimulation, c'est pour cette raison qu'ils sont définis polymodaux. Ils sont sensibles aux stimuli mécaniques, par exemple la pression, la chaleur ou le froid prolongés. Il est important de souligner que l'activation a lieu uniquement en cas de stimulations particulièrement intenses, sans quoi la moindre stimulation inoffensive déclencherait des sensations douloureuses, et en présence de différentes substances chimiques, notamment celles libérées pendant l'inflammation comme la bradykinine et les prostaglandines. Les signaux captés par les terminaisons libres sont ensuite envoyés à la moelle spinale grâce aux fibres A-delta et aux fibres C. Les premières envoient des messages à grande vitesse (5-30 m/s) et évoquent des sensations douloureuses bien localisées décrites comme tranchantes ou piquantes. En revanche, les secondes envoient des messages lents (0,5-2 m/s) et rappellent des sensations douloureuses diffuses et difficilement localisables dans le corps. Dans ce cas, la qualité de la douleur est décrite comme sourde et oppressante. L'activation des **mécanocepteurs** n'évoque pas de sensations douloureuses, mais fournit des informations qui complètent celles moins précises des terminaisons libres. Ils sont constitués de structures capsulaires spécifiques très complexes qui réagissent de façon précise aux stimulations, y compris de faible intensité, comme le toucher, la température, la vibration, la pression et l'étirement de la peau [figure 9 

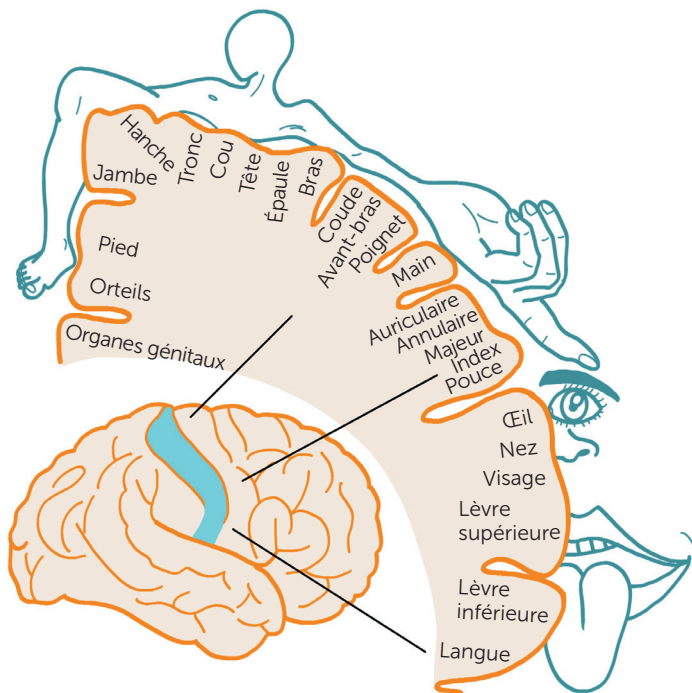
 **Figure 9** Neurones de premier ordre: nocicepteurs et mécanocpteurs




- ⊙ **Neurones de deuxième ordre (transmission).** Protégés par la colonne vertébrale, les neurones de deuxième ordre sont situés dans la substance grise de la moelle spinale. Ils sont atteints par les terminaisons des nocicepteurs dans la corne postérieure de la moelle spinale où ils sont distribués à l'intérieur de structures appelées **couches de Rexed**. À partir de là, ils passent du côté opposé de la moelle, en créant le système antérolatéral. Les axones de ce système ascendant se connectent à diverses régions du thalamus. Les examens de neurophysiologie ont identifié à l'intérieur diverses voies de communication spécialisées qui envoient des informations sur la douleur, mais aussi sur le toucher et sur la température. Les plus importantes sont la voie **néospinothalamique** et la voie **paléospinothalamique** qui transportent notamment des informations sur la localisation anatomique de la douleur. Pour résumer, les neurones de deuxième ordre constituent un système ordonné de transmission qui reçoit des informations depuis la périphérie pour les envoyer aux systèmes centraux de traitement qui se trouvent dans l'encéphale.


⊙ **Neurones de troisième ordre (perception).** Les corps cellulaires de ces neurones se trouvent dans le thalamus et, à partir de là, sont reliés au **cortex pariétal somesthésique primaire (SI)** et **somesthésique secondaire (SII)**. La stimulation de cette région du cerveau permet aux impulsions électriques, générées par les nocicepteurs périphériques et transmises par les neurones médullaires, de générer une sensation douloureuse en définissant son intensité, sa qualité et sa localisation. Cela est possible, car le cortex somesthésique primaire contient une véritable carte du corps humain appelée **homonculus**, décrite pour la première fois entre les années 40 et 50 par un neurologue canadien dénommé Wilder Penfield [figure 10]. Plus récemment, grâce aux technologies modernes d'examen et notamment à l'utilisation de l'imagerie par résonance magnétique (IRM) fonctionnelle, il a été découvert que lorsqu'un patient ressentait une douleur, il activait, outre le cortex somesthésique, de nombreuses autres régions du cerveau. En effet, les images de la résonance magnétique fonc-

 **Figure 10** Homonculus moteur



tionnelle ont clairement démontré une activité intense dans des régions du cerveau aux fonctions spécifiques. Les **neurones de l'amygdale**, par exemple, s'activent pour favoriser des réactions de protection ou de fuite, ils comparent notamment la situation actuelle aux expériences passées, les **neurones du cortex cingulaire antérieur et de l'insula** évoquent les émotions et les sensations désagréables comme la peur et l'angoisse.


Ces quelques notions d'anatomie et de physiologie mettent en évidence deux aspects fondamentaux pour la compréhension de la nature de la douleur aiguë. Tout d'abord, **la douleur est une perception qui n'existe pas dans la partie du corps dans laquelle elle est perçue**. En revanche, une partie seulement des informations proviennent de cet endroit (sous forme d'impulsions électriques), contribuant à la génération de la douleur. Deuxièmement, **la perception de la douleur est générée dans notre encéphale et s'accompagne toujours de l'activation de diverses et nombreuses régions du cerveau** qui en conditionnent les aspects émotionnels et comportementaux de façon unique et personnelle [figure 11 ].

 **Figure 11** La perception de la douleur est unique et personnelle. Des nociceptions similaires peuvent générer des expériences douloureuses différentes

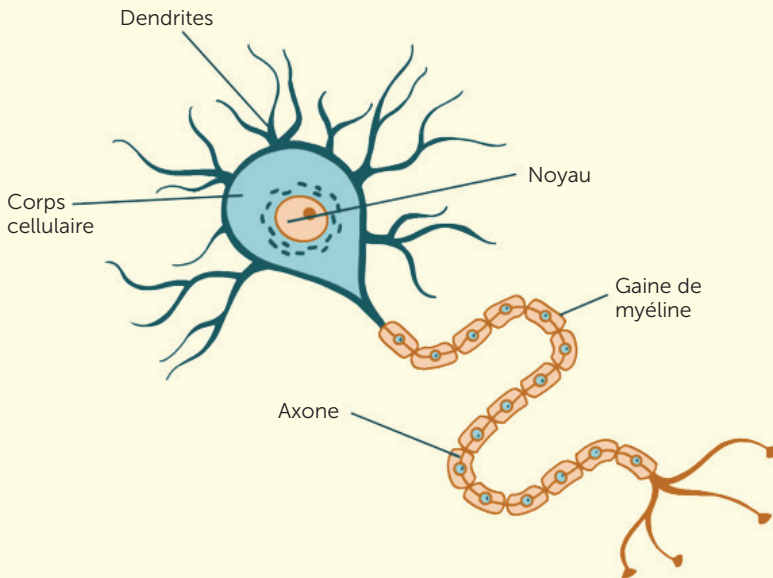


LES NEURONES

Le neurone est l'unité cellulaire qui constitue le tissu nerveux. La partie centrale du neurone est appelée **corps cellulaire ou soma**, elle contient le **noyau**. Deux structures fondamentales prolongent le corps cellulaire du neurone comme les branches d'un arbre: les **dendrites** et l'**axone**. Les **dendrites** s'étendent à proximité du soma; typiquement courts (inférieurs à 700 μm) et très ramifiés, ils ont pour fonction de recevoir des informations depuis les axones d'autres neurones. En revanche, les **axones** sont chargés d'envoyer des messages et ils peuvent atteindre la longueur d'un mètre. Il est estimé que notre corps abrite environ 100 000 000 000 (100 milliards) de neurones, par conséquent, en additionnant la longueur des dendrites et des axones, on obtient un parcours de plus de 1 000 km.


Les messages voyagent à travers le complexe réseau de neurones (circuits neuronaux) sous forme d'**impulsions électriques**. Leur vitesse de propagation varie de 5 à 120 mètres par seconde et dépend du diamètre des axones et de la présence des **gaines de myéline**, des structures lamellaires qui entourent les axones pouvant être comparées au revêtement en plastique des fils électriques qui isolent le cuivre de l'environnement, en facilitant ainsi la propagation des impulsions électriques à l'intérieur [figure 12 ].

 **Figure 12** Les neurones





EXISTE-T-IL UN SYSTÈME DE CONTRÔLE DE LA DOULEUR?

Outre les voies de la douleur qui remontent de la périphérie vers le cerveau, en passant par la colonne vertébrale, il en existe d'autres qui descendent du cerveau le long de la moelle spinale. Il s'agit des neurones qui partent d'une structure appelée **aqueduc cérébral**, qui fait partie du thalamus, et qui arrivent dans la **corne postérieure de la moelle** où se trouvent les neurones de premier et deuxième ordre. Leur fonction est de réguler le trafic d'informations relatives à la douleur: ils peuvent en effet aussi bien faciliter (fonction excitatrice) qu'entraver (fonction inhibitrice) le passage de messages provenant des nocicepteurs (et destinés à l'encéphale). Cette fonction se réalise grâce à la libération de substances appelées **neurotransmetteurs**, comme la sérotonine ou les endorphines [figure 13 .

Qu'est-ce que la théorie du portillon?

Un mécanisme supplémentaire de contrôle de la douleur a lieu au niveau de la moelle: c'est celui décrit par la célèbre **théorie du portillon**. Elle a été formulée en 1962 par Patrick Wall et Ronald Melzack et leur a valu le prix Nobel. Pour comprendre cette théorie, il faut rappeler qu'au niveau

de la corne postérieure de la moelle convergent toutes les fibres A-delta et les fibres C, et par conséquent toutes les informations sur la douleur. Outre ces dernières, toujours dans la même portion de la moelle, arrivent également d'autres fibres exclusivement sensorielles. Il s'agit de fibres de gros calibre et recouvertes de myéline, appelées **fibres A-bêta**. Leur rôle est d'envoyer de façon plus rapide que les fibres A-delta et C les informations relatives par exemple à l'élongation, à la compression, au chaud ou au froid. Entre les fibres C et les fibres A-bêta, il existe cependant un interneurone inhibiteur qui sert de "portillon".


Si l'activité des fibres A-bêta est élevée ou toutefois dominante par rapport à celle des fibres C, l'interneurone s'active en fermant le portillon, réduisant ainsi la douleur. Inversement, si c'est l'activité des fibres C qui prime, le portillon reste ouvert et la douleur est plus intense. Ce mécanisme fournit une explication à certains phénomènes bien connus, comme l'instinct de frotter ou masser la partie douloureuse pour soulager la sensation de douleur. En effet, d'après cette théorie, le massage vigoureux de la peau provoque l'activation des grandes fibres myélinisées A-bêta qui ferment le portillon et rendent la douleur plus supportable [figure 14 .

Figure 13 Les neurotransmetteurs

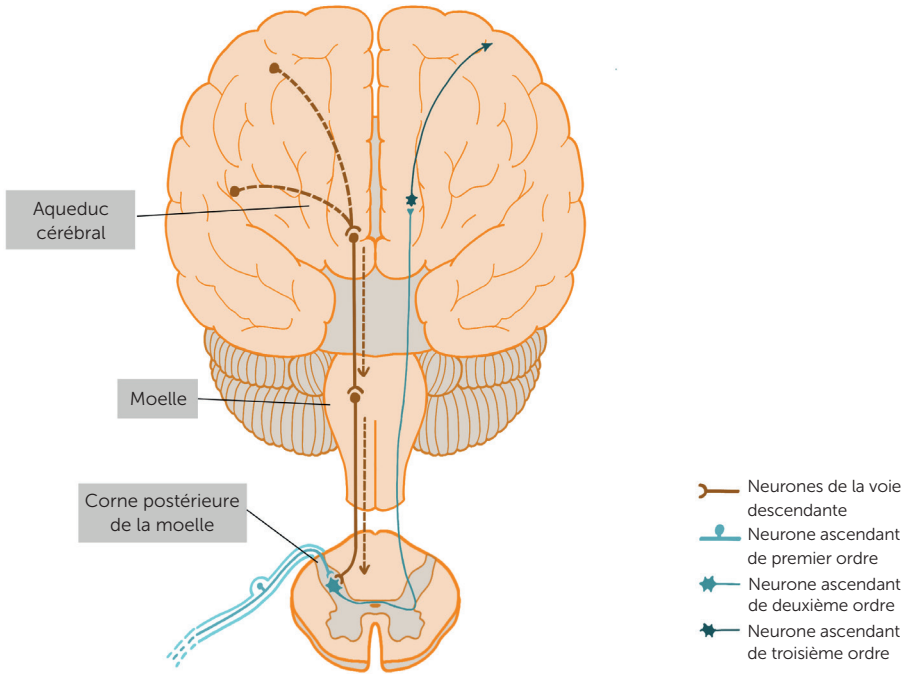
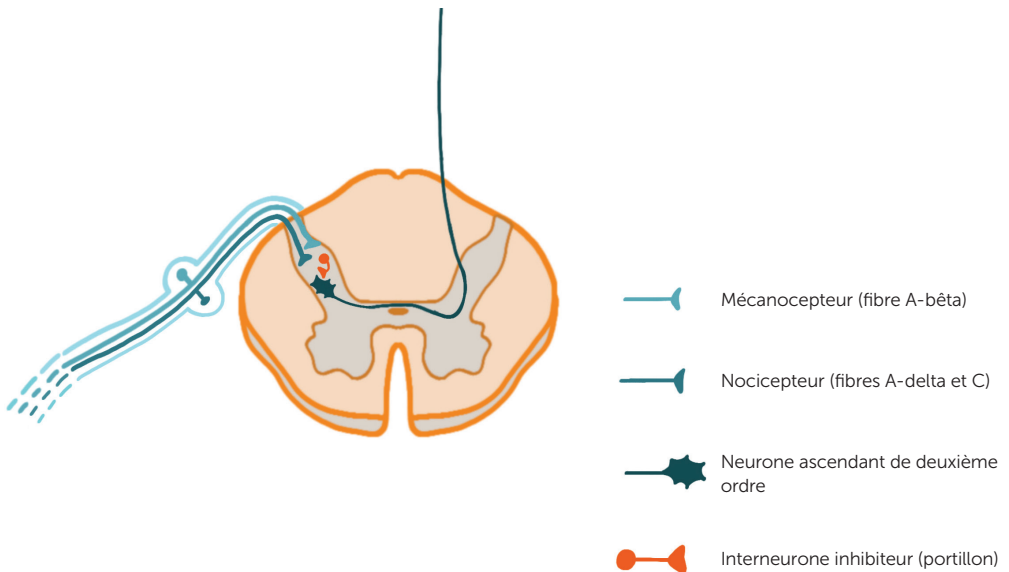


Figure 14 La théorie du portillon





LES ASPECTS PSYCHOLOGIQUES ET LE CONTEXTE PEUVENT-ILS INFLUENCER LA DOULEUR?

Différents facteurs psychologiques peuvent influencer la douleur de façon notable. Les chercheurs ont décrit, grâce à l'IRM fonctionnelle, la façon dont la douleur active inévitablement aussi les régions cérébrales qui contrôlent l'attention, la mémoire, la peur et la dépression. Cette activité témoigne de l'**aspect émotionnel de l'expérience douloureuse** qui est à même d'amplifier ou de réduire la sensation même de la douleur. Le mécanisme physiologique exact, qui régule les sensations douloureuses et les émotions, est encore en partie inconnu. Cependant, les médecins et les kinésithérapeutes apprennent avec l'expérience (sur le terrain) à quel point une contusion de l'index peut s'avérer extrêmement douloureuse pour un pianiste et au contraire insignifiante pour un footballeur.

L'évaluation immédiate des conséquences d'un traumatisme sur la vie quotidienne et sur le futur professionnel est un comportement humain naturel/instinctif. De la même manière, les **fausses croyances ou les convictions erronées peuvent aussi transformer une douleur modérée en douleur lancinante**. Un bon exemple est celui du mal de dos (lombalgie aiguë), une pathologie très répandue dans la société moderne. La plupart des patients le vivent comme une douleur modérée qui se résout spontanément en quelques jours, mais d'autres se plaignent en revanche de douleurs intenses pouvant durer plusieurs semaines. Souvent, cette douleur – perçue comme forte et persistante à long terme – est liée au fait que de nombreux patients pensent que la lombalgie est causée par la rupture du disque vertébral, ou par la formation d'une hernie discale et qu'une intervention chirurgicale dangereuse est nécessaire pour à nouveau se sentir bien. Par conséquent, les fausses croyances, comme le démontrent de nombreuses recherches, entraînent de l'anxiété et de la peur qui, à leur tour, amplifient la douleur en générant un cercle vicieux.

Inversement, des cas de personnes rapportant de façon surprenante des douleurs de faible intensité et facilement supportables, alors que la situation suggère le contraire, ont été étudiés. Il s'agit là d'un phénomène typique chez certains sportifs pendant les compétitions, qui continuent leur performance, y compris après des traumatismes évidents ou des lésions. Songez à un gymnaste

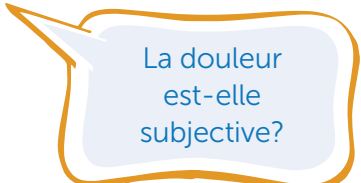
qui subit une entorse de la cheville pendant un saut ou à un boxeur à l'arcade sourcilière en sang: aucun d'eux ne s'arrêtera, ignorant la douleur. Il est probable que les athlètes concentrés sur l'objectif et désireux de gagner ne perçoivent pas la douleur ou la ressentent d'une faible intensité: ce phénomène est défini **analgésie conditionnée**.

Les récits de personnes en situation de danger extrême sont encore plus surprenants: la peur de perdre la vie conduit le cerveau à effacer momentanément la douleur afin de permettre aux personnes de réagir face au danger. Par exemple, nombreux sont les soldats qui ont raconté avoir subi des blessures très graves et des amputations générées par l'explosion de grenades: ces dernières ne les avaient cependant pas empêchés de se mettre à l'abri et de parcourir parfois plusieurs kilomètres à pied malgré les lésions. Tous assurent n'avoir aucun souvenir de sensation douloureuse: ce phénomène s'appelle **analgésie induite par le stress**.

Il est par conséquent impossible de bien comprendre l'expérience douloureuse en en connaissant uniquement l'événement traumatique, puisque chaque traumatisme a lieu dans un contexte spécifique et est accompagné d'émotions. Les implications et la signification attribuées à un traumatisme ou à une maladie jouent un rôle important dans la génération de la douleur et en influencent l'intensité, la diffusion et la qualité.

EST-IL POSSIBLE DE MESURER LA DOULEUR?

Il existe de nombreux instruments pour l'évaluation de la douleur, utilisés par les professionnels de santé comme les médecins, les kinésithérapeutes et les infirmiers. S'agissant d'une expérience personnelle, la mesure de la douleur est principalement confiée à la communication, verbale ou écrite, établie entre le patient et le professionnel de santé. Par conséquent, toute tentative de mesure de l'expérience douloureuse, qui implique inévitablement le récit de cette dernière, est en réalité la mesure des perceptions et du comportement du patient, qui ne peuvent être vérifiés ou exclus d'aucune façon.




La douleur est-elle subjective?

En effet, malgré les nombreuses tentatives et les récents développements des techniques de neuroradiologie, **nous ne sommes pas encore à même de mesurer de façon directe et objective la douleur**, et nous ne le serons peut-être jamais.

Ces mesures restent cependant fondamentales aussi bien pour le diagnostic que pour la thérapie. Les instruments de mesure peuvent être essentiellement divisés en deux catégories:

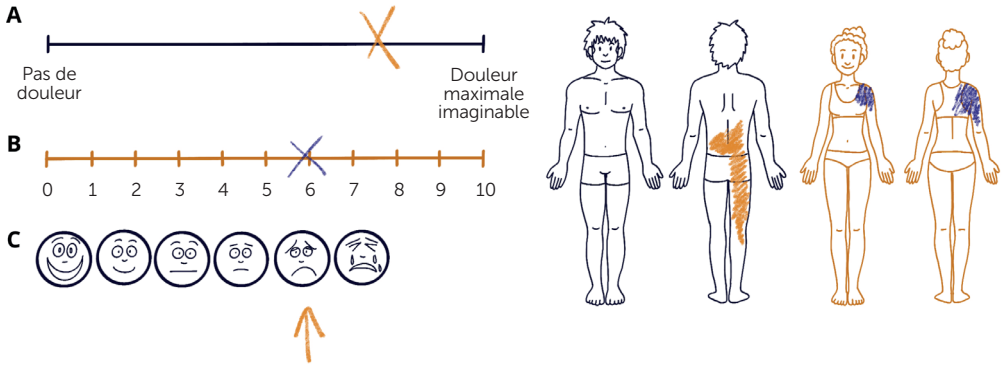
- ⊙ unidimensionnels;
- ⊙ multidimensionnels.


L'échelle visuelle analogique (EVA) et l'échelle d'évaluation numérique (EN) sont les instruments de mesure unidimensionnels les plus utilisés se focalisant exclusivement sur la dimension de l'intensité. L'**EVA** consiste en une réglette de 100 mm, dont chacune des extrémités porte une mention. L'extrémité gauche porte l'inscription "Pas de douleur" et la droite "Douleur maximale" ou "Douleur maximale imaginable". Le patient peut donc indiquer à l'aide d'un curseur sur la réglette dans quelle mesure il estime que sa douleur est intense par rapport aux deux extrémités de la ligne. Par la suite, le clinicien mesure la distance en millimètres entre l'extrémité gauche et le curseur positionné par le patient. L'emploi de l'EVA au cours des consultations suivantes permet de partager avec le patient des améliorations ou des aggravations de l'intensité de la douleur.

L'**EN** utilise les chiffres pour remplacer le curseur sur la réglette, de façon à ce que le "0" corresponde à l'absence de douleur et le "10" à la douleur maximale imaginable. L'avantage de l'EN est qu'elle peut être facilement communiquée par téléphone ou par message textuel, par exemple avec un e-mail ou via chat. En pédiatrie, les techniques décrites ont été adaptées en proposant l'évaluation de l'intensité de la douleur grâce à des visages aux expressions typiques des enfants (échelle des visages de Wong-Baker), avec une technique de communication très similaire à celle des "émoticônes" [figure 15 ].

Si l'objectif de l'évaluation est au contraire de définir l'extension ou la localisation de la douleur, il est possible d'utiliser des représentations graphiques du corps humain, se référant à la partie avant du corps, à la partie arrière ou bien uniquement à certaines régions anatomiques (tête, jambes, bras et mains). Le patient peut simplement colorier les régions touchées par la douleur à l'aide d'un feutre.

 **Figure 15** Les échelles pour la mesure de la douleur




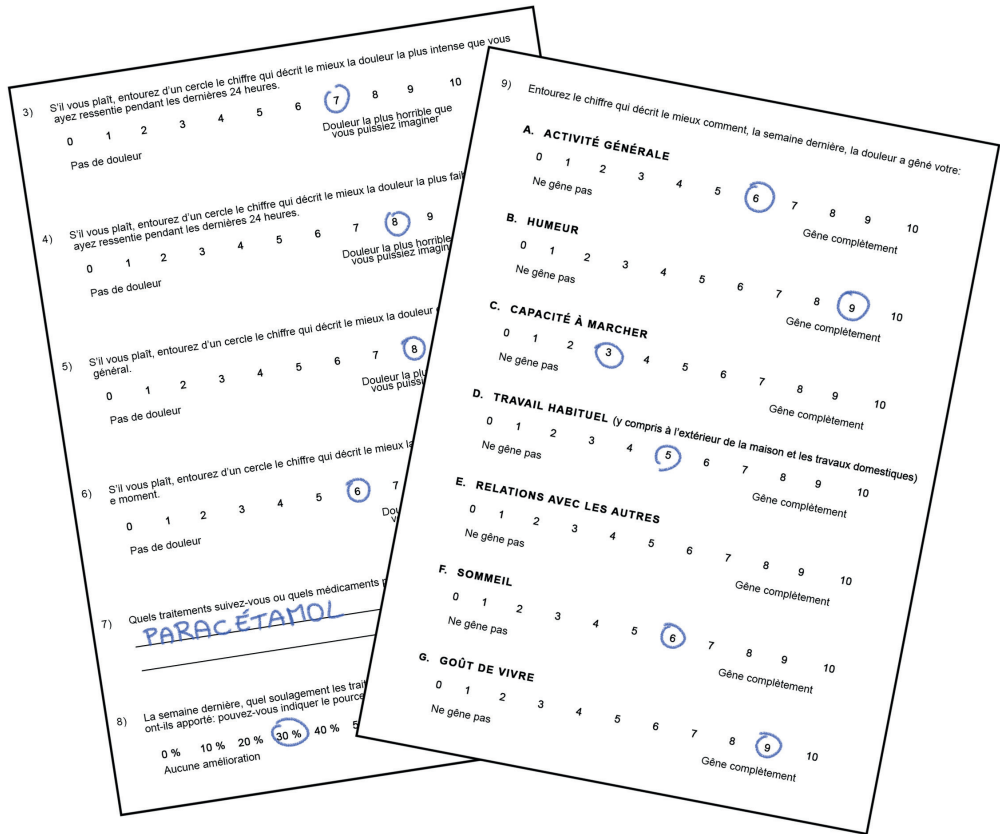
Enfin, dans le cas de patients complexes caractérisés par une douleur chronique, avec un impact évident sur la qualité de vie, les instruments d'évaluation multi-dimensionnels sont plus indiqués, comme le questionnaire concis de la douleur, **QCD**, qui exploite la simplicité de l'EN et l'applique à différentes questions. Certaines sont relatives à la fluctuation de la douleur dans le temps, d'autres sont en revanche centrées sur l'interférence de la douleur avec les activités de la vie quotidienne comme la marche, le sommeil et le travail [figure 16 ].

Cette méthode a été initialement conçue pour être utilisée dans les cliniques oncologiques, mais sa validité a été par la suite démontrée également pour d'autres maladies chroniques comme l'arthrose.

COMMENT AFFRONTER LA DOULEUR?

Comme nous l'avons dit, nous devons tous affronter la douleur, y compris à plusieurs reprises au cours de notre vie. Il n'est pas toujours nécessaire de se précipiter chez le médecin, dans la plupart des cas la douleur régresse spontanément (en quelques jours). Nous devons seulement nous adapter et modifier les activités qui font clairement augmenter la douleur ou qui favorisent son apparition. Mais, évidemment, si la douleur persiste ou si le traumatisme subi est important, il est en revanche nécessaire de consulter un professionnel de santé. Il est fondamental d'exclure au plus vite la présence de fractures ou de maladies graves.

 **Figure 16** Le questionnaire QCD



3) S'il vous plaît, entourez d'un cercle le chiffre qui décrit le mieux la douleur la plus intense que vous avez ressentie pendant les dernières 24 heures.
0 1 2 3 4 5 6 **7** 8 9 10
Pas de douleur Douleur la plus horrible que vous puissiez imaginer.

4) S'il vous plaît, entourez d'un cercle le chiffre qui décrit le mieux la douleur la plus faible que vous avez ressentie pendant les dernières 24 heures.
0 1 2 3 4 5 6 7 **8** 9
Pas de douleur Douleur la plus horrible que vous puissiez imaginer.

5) S'il vous plaît, entourez d'un cercle le chiffre qui décrit le mieux la douleur générale.
0 1 2 3 4 5 6 7 **8** 9
Pas de douleur Douleur la plus horrible que vous puissiez imaginer.

6) S'il vous plaît, entourez d'un cercle le chiffre qui décrit le mieux le moment où la douleur est la plus intense.
0 1 2 3 4 5 **6** 7
Pas de douleur Douleur la plus horrible que vous puissiez imaginer.

7) Quels traitements suivez-vous ou quels médicaments prenez-vous ?
PARACÉTAMOL

8) La semaine dernière, quel soulagement les traitements ont-ils apporté: pouvez-vous indiquer le pourcentage ?
0 % 10 % 20 % **30 %** 40 % 50 %
Aucune amélioration

9) Entourez le chiffre qui décrit le mieux comment, la semaine dernière, la douleur a gêné votre :

A. ACTIVITÉ GÉNÉRALE
0 1 2 3 4 5 **6** 7 8 9 10
Ne gêne pas Gêne complètement

B. HUMEUR
0 1 2 3 4 5 6 7 8 **9** 10
Ne gêne pas Gêne complètement

C. CAPACITÉ À MARCHER
0 1 2 **3** 4 5 6 7 8 9 10
Ne gêne pas Gêne complètement

D. TRAVAIL HABITUEL (y compris à l'extérieur de la maison et les travaux domestiques)
0 1 2 3 4 **5** 6 7 8 9 10
Ne gêne pas Gêne complètement

E. RELATIONS AVEC LES AUTRES
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Ne gêne pas Gêne complètement

F. SOMMEIL
0 1 2 3 4 5 **6** 7 8 9 10
Ne gêne pas Gêne complètement

G. GOÛT DE VIVRE
0 1 2 3 4 5 6 7 8 **9** 10
Ne gêne pas Gêne complètement

La douleur entraîne-t-elle la suspension de l'activité physique?

Si la situation n'est pas préoccupante, ou si d'éventuelles complications ont été exclues, il est nécessaire de reprendre ses activités quotidiennes progressivement et le plus tôt possible. De nombreuses recherches ont démontré que le repos ou les précautions excessives favorisent la persistance de la douleur. À l'inverse, un style de vie actif en provoque la disparition. Il est important de souligner que les principales directives internationales pour la gestion de la douleur (aiguë et chronique) **recommandent la prescription de l'exercice physique à des fins thérapeutiques**. De nombreuses typologies d'exercices – comme ceux de renfor-

cement progressif ou d'aérobic – sont fréquemment comparées aux médicaments pour leurs effets bénéfiques. En effet, l'exécution d'exercices, selon des protocoles rédigés par des spécialistes, régule la perception de la douleur aussi bien au niveau central (encéphale) qu'au niveau périphérique (moelle spinale et muscles), en stimulant la libération d'opioïdes endogènes. Les **endorphines** sont parmi les plus importantes de ces substances, grâce à leur puissante fonction inhibitrice sur la douleur. En outre, de récentes études prouvent que la pratique régulière d'exercices agit également sur le système immunitaire, en provoquant la libération des **cytokines**, des molécules qui favorisent la réparation des tissus et en réduisent l'inflammation. Enfin, il ne faut pas oublier que les exercices, notamment pour les personnes souffrant de douleur, ne constituent pas seulement une activité physique, mais aussi une expérience émotionnelle à même d'améliorer la confiance en soi.



DIRECTIVES SANITAIRES

Une directive sanitaire est un document disponible gratuitement qui a pour objectif principal de **faciliter et guider les décisions de tous les professionnels de santé**, notamment les médecins, les infirmiers, les kinésithérapeutes et les psychologues.

Pour les cliniciens, il n'est pas facile d'être constamment à jour, car chaque année, des milliers d'articles scientifiques sont publiés et ils ne disposent jamais du temps nécessaire pour tous les lire. Par conséquent, le risque est de fournir aux patients des traitements inefficaces ou bien de ne pas proposer les meilleures thérapies disponibles.

Les directives, rédigées par des établissements de santé ou des sociétés scientifiques, fournissent de nombreuses **recommandations mises à jour pour le diagnostic, la prévention et le traitement des maladies les plus répandues**. Les recommandations sont le résultat d'un processus d'analyse et d'évaluation long et rigoureux de la recherche scientifique disponible. Des experts médicaux, des chercheurs et, dans certains cas, des patients, sont impliqués dans ce processus. Chaque recommandation prévoit l'approbation de tous les experts impliqués. Chaque professionnel de santé est tenu de connaître les directives médicales de sa profession.



COMMENT ÉVITER QUE LA DOULEUR AIGÜE DEVIENNE CHRONIQUE?

Le passage (transition) de la douleur aiguë à la douleur chronique est un événement plus fréquent qu'on le pense. Environ 3 patients sur 10 développent une douleur chronique, et il est donc important de pouvoir prévenir ce phénomène à l'aide de stratégies adéquates. Les facteurs qui favorisent la chronicisation sont nombreux.


Tout d'abord, comme le souligne une enquête du National Institutes of Health des États-Unis, le risque de développer un mal de dos chronique redouble si les patients sont à maintes reprises soignés avec des thérapies non recommandées par les directives sanitaires ou cependant non efficaces.

Mais l'apparition de la douleur chronique peut aussi être favorisée par un style de vie malsain, caractérisé par un régime alimentaire riche en nourriture grasse, peu d'heures de sommeil, des situations stressantes et l'absence d'activité sportive. Obésité, dépression, angoisse et tabac comptent parmi les facteurs de risque les plus importants.

Enfin, il est fondamental de rappeler le rôle de la peur et des pensées catastrophiques sur l'intensité de la douleur et sur le handicap en résultant.

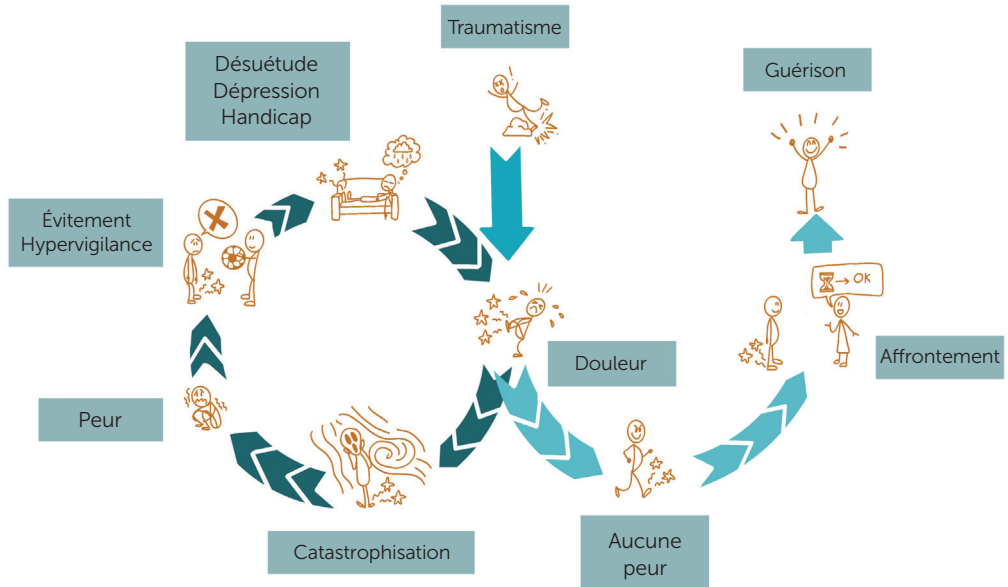
Les patients s'inquiétant de façon excessive de la douleur, de ses causes et de ses conséquences ressentent souvent un sentiment d'impuissance et adoptent des stratégies de réaction passives, parmi lesquelles notamment l'alitement prolongé.

Ces personnes bougent peu, car elles considèrent le mouvement comme dangereux, voire nuisible; la peur les empêche d'exécuter les activités les plus simples comme la marche ou le jardinage.

La réduction de l'activité motrice entraîne l'**atrophie** (affaiblissement) **des muscles** et entrave la guérison des tissus endommagés, en contraignant les patients à s'enfermer dans un cercle vicieux dans lequel se succèdent douleur, dépression, désuétude et handicap [figure 17 .

Il est donc évident que l'information et l'éducation constituent la stratégie principale pour la prévention de la douleur chronique.

 **Figure 17** L'expérience de la douleur



CONCLUSIONS

Nous espérons que ce livre a aidé les lecteurs à repenser leur façon de réagir à la douleur. À l'avenir, leur comportement sera peut-être différent, moins négatif.

La douleur est une expérience humaine normale, jamais agréable, mais souvent utile. Vivre sans douleur ne peut être une solution, car cela compromettrait notre survie. La chirurgie et les médicaments renforceront leur efficacité, les patients souffriront moins et leur qualité de vie s'améliorera. Mais les bistouris et les comprimés ne seront jamais la solution à toutes les douleurs ni pour tous les patients. Une compréhension correcte de la nature de la douleur reste cependant indispensable.

Comme l'indiquent les directives sanitaires, les principales stratégies les plus durables pour la prévention de la douleur chronique demeurent l'éducation, la promotion d'un style de vie sain et l'activité physique.

**Douleur
sans peur**

DEUXIÈME PARTIE



TEXTES

Textes rédigés par les élèves de la classe 4A de l'école secondaire Cevio:

Lia Acciarito

Elia Franzoni

Hoara Antenucci

Patrick Giacobbi

Eli Beroggi

Lina Martinoni

Filippo Bettoni

Dylan Matasci

Valentina Derungs

Silvia Mignami

Fabrizio Diotallevi

Leandro Pedrotti

Ilaria Filippini

Christian Picoco

Jastin Fiori

Noemi Pittet

Sous la coordination de la professeure:

Petra Speziale (professeure de mathématiques et sciences)

École secondaire Cevio

Via Valmaggina 24 - 6675 Cevio

Tessin - Suisse

Directeur: Carlo Ambrosini

Directrice adjointe: Anna Zanini

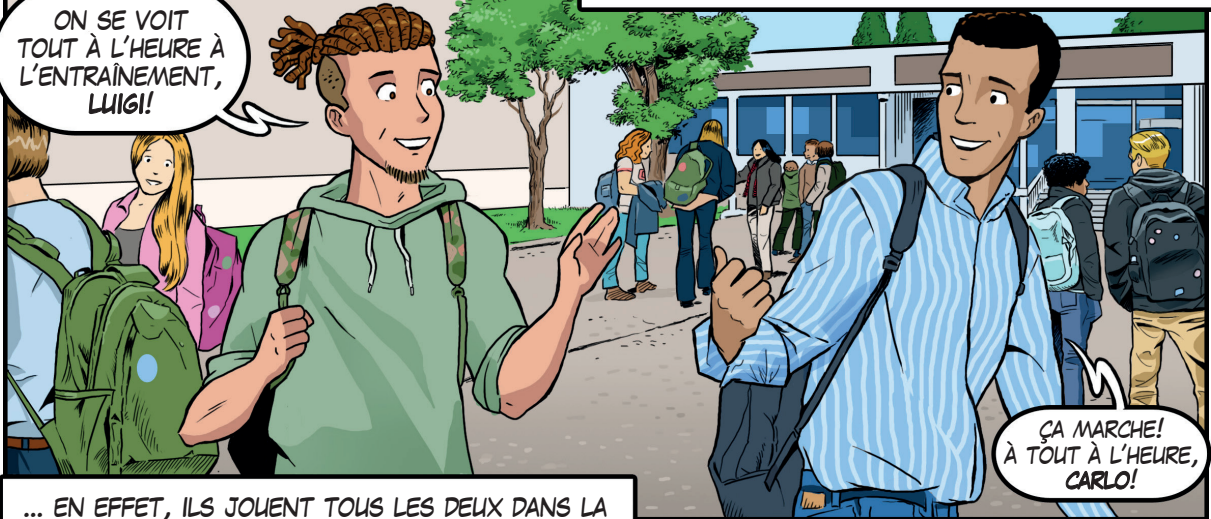
DESSINS

Réalisation d'Alessandro Telve, pour la Scuola Romana dei Fumetti.

DOULEUR SANS PEUR

CARLO ET LUIGI SONT DES CAMARADES DE CLASSE, DE GRANDS AMIS ET DEUX ESPOIRS DU FOOT...

ON SE VOIT TOUT À L'HEURE À L'ENTRAÎNEMENT, LUIGI!



ÇA MARCHE! À TOUT À L'HEURE, CARLO!

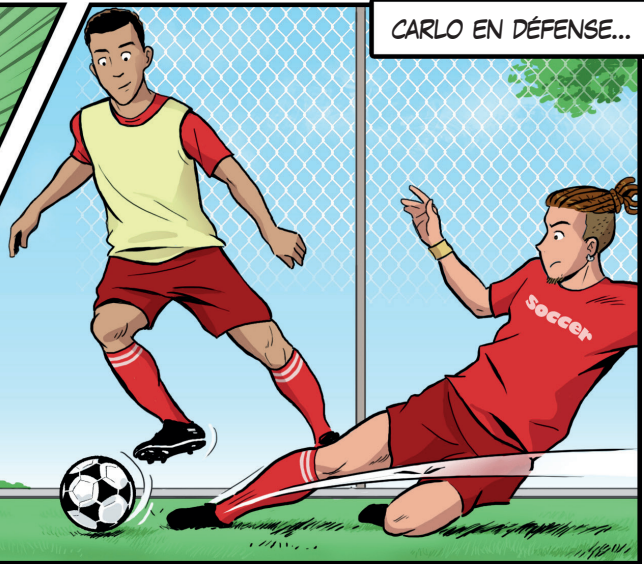
... EN EFFET, ILS JOUENT TOUS LES DEUX DANS LA SÉLECTION JEUNE DE LEUR VILLE...



LUIGI EN ATTAQUE...



CARLO EN DÉFENSE...



... MÊME SI CE N'EST QU'UN ENTRAÎNEMENT, ILS DONNENT LE MEILLEUR D'EUX-MÊMES...



PAF!



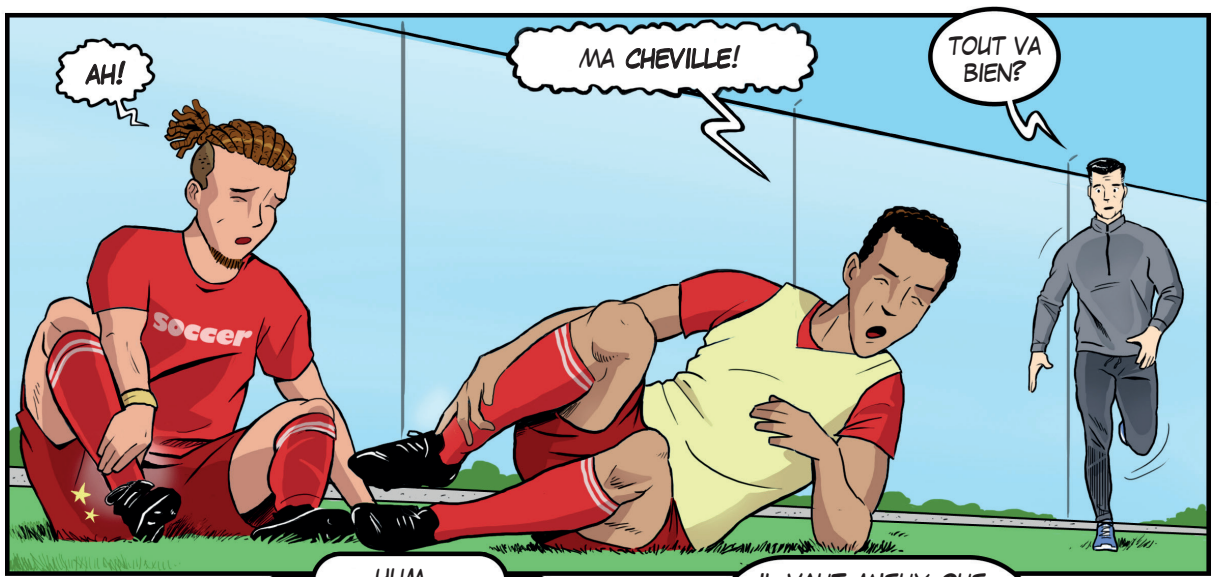
BONG!



OH...



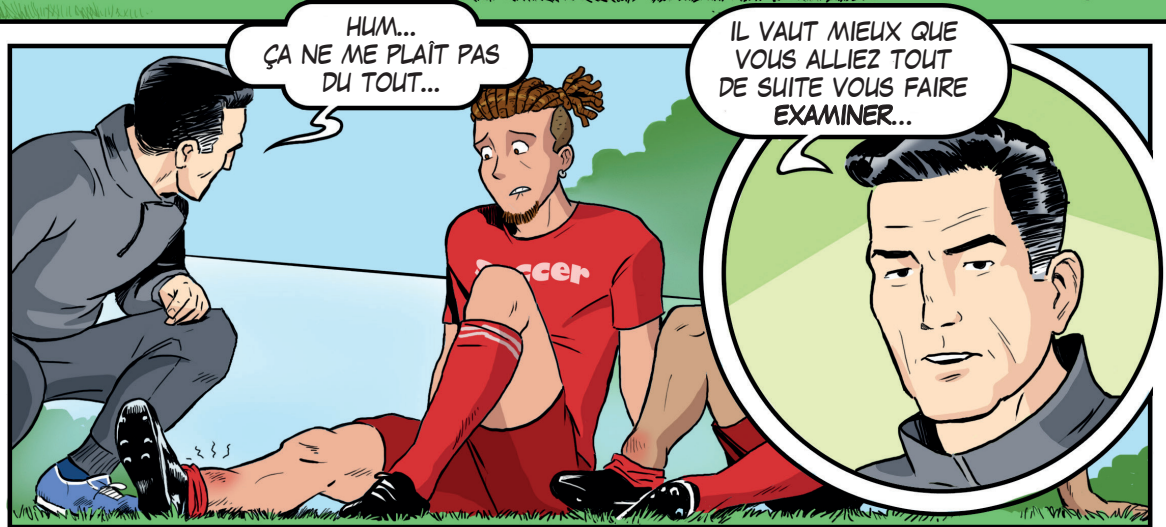
OUCH!



AH!

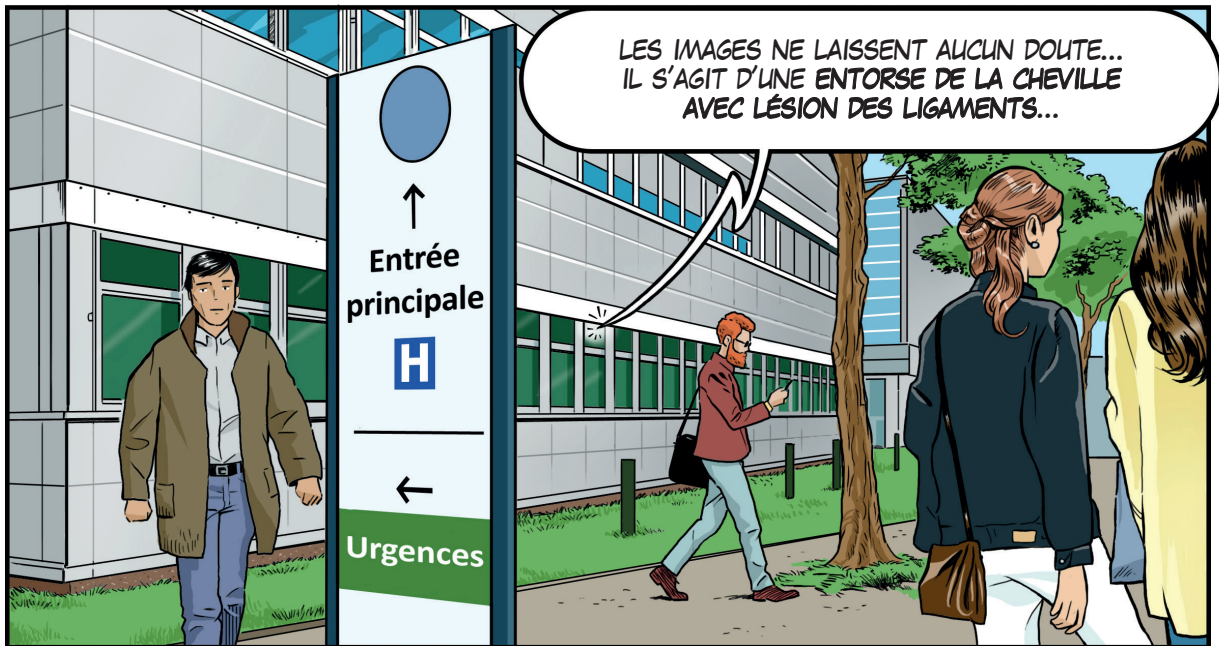
MA CHEVILLE!

TOUT VA BIEN?



HUM...
ÇA NE ME PLAÎT PAS
DU TOUT...

IL VAUT MIEUX QUE
VOUS ALLIEZ TOUT
DE SUITE VOUS FAIRE
EXAMINER...

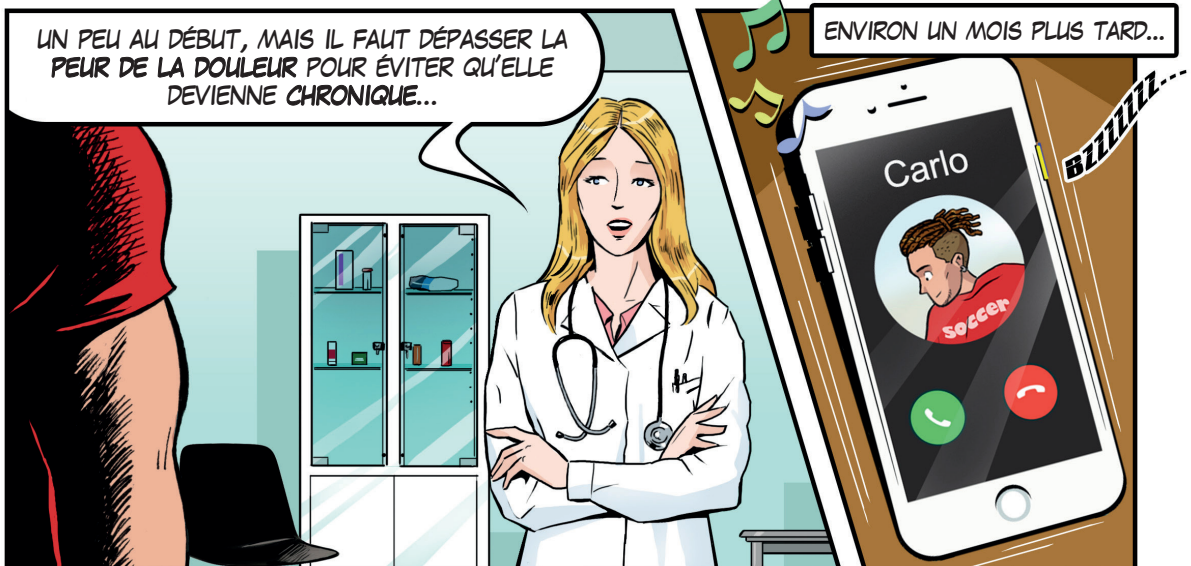
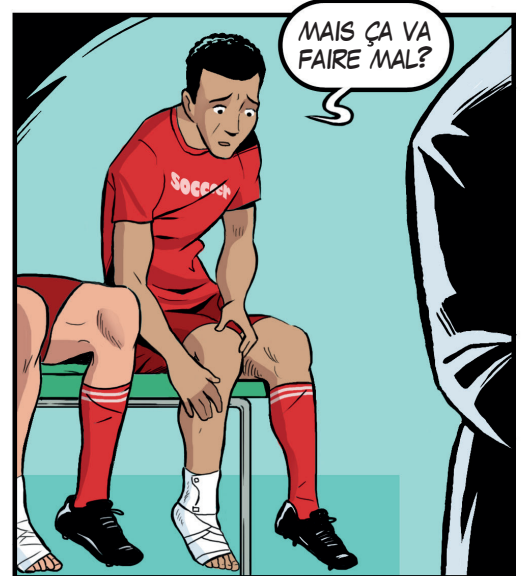
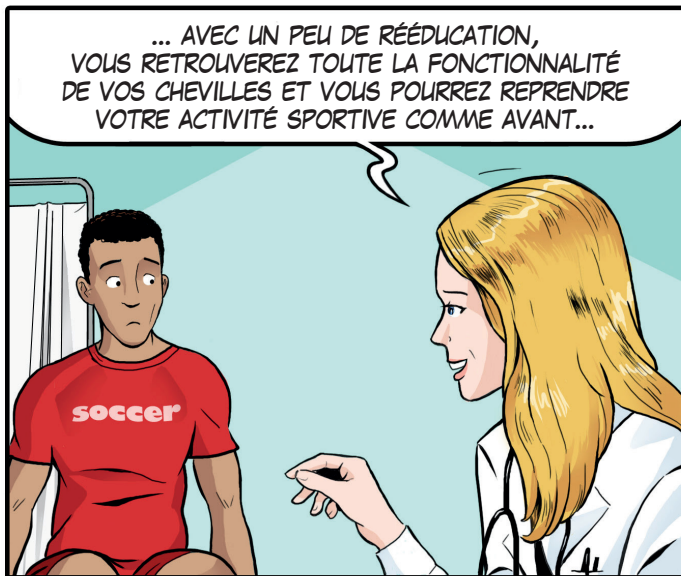
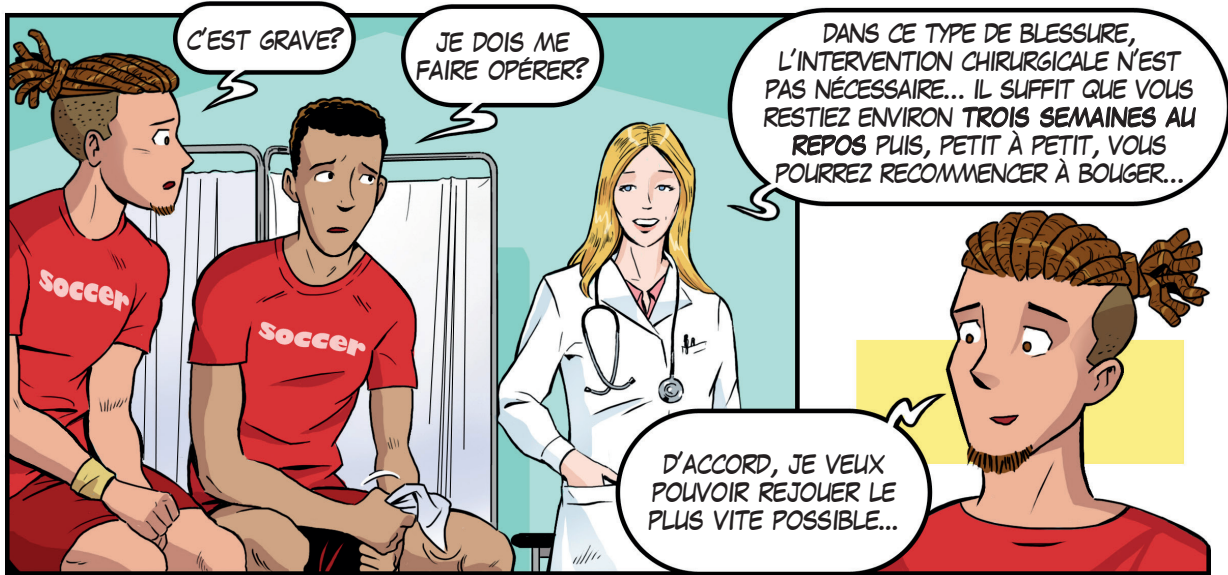


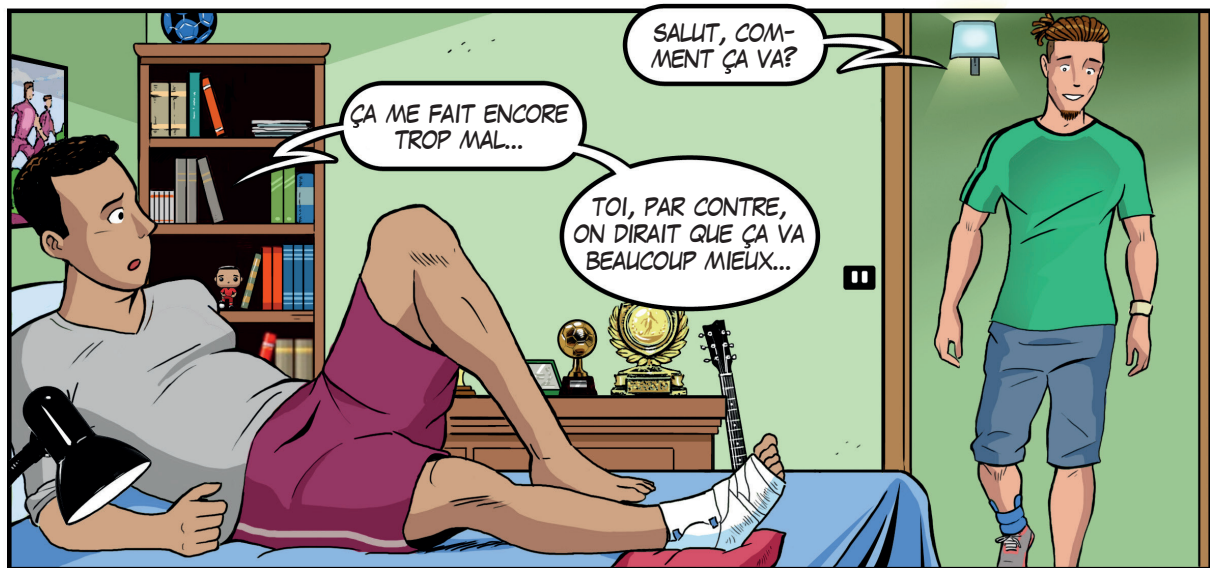
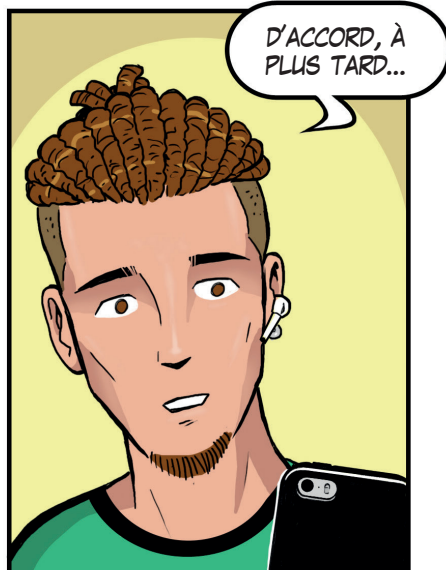
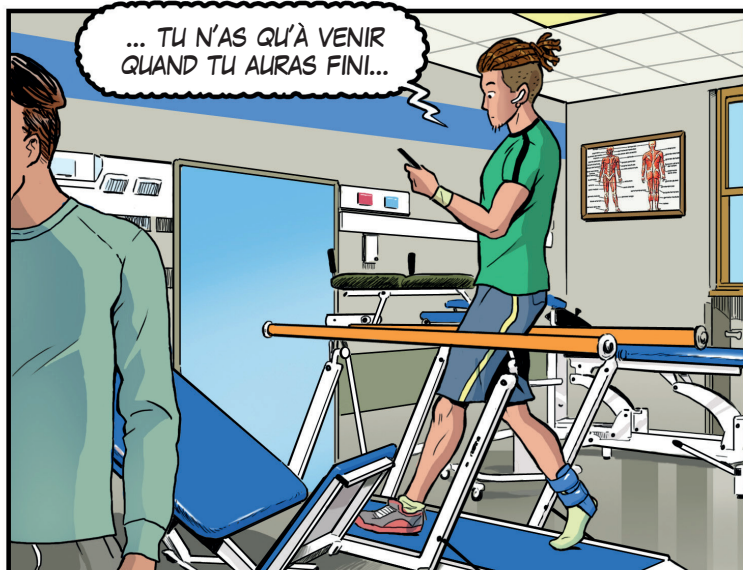
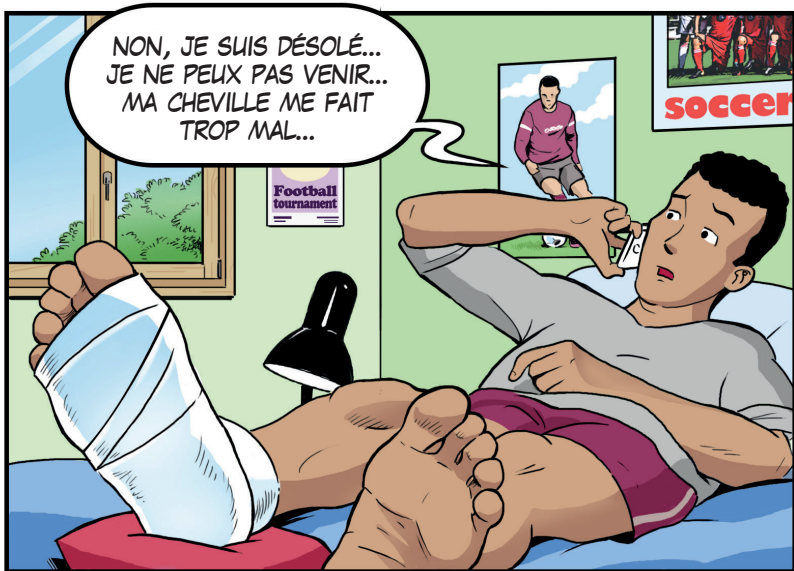
LES IMAGES NE LAISSENT AUCUN DOUTE...
IL S'AGIT D'UNE ENTORSE DE LA CHEVILLE
AVEC LÉSION DES LIGAMENTS...

Entrée principale



Urgences

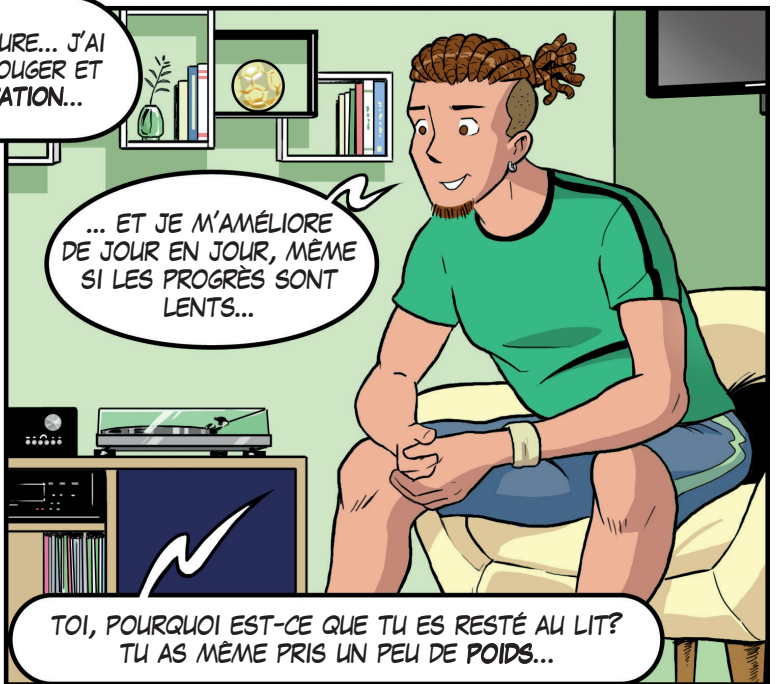




J'AI SUIVI LES CONSEILS DE LA DOCTEURE... J'AI RECOMMENCÉ TOUT DOUCEMENT À BOUGER ET MAINTENANT JE FAIS DE LA RÉÉDUCATION...



... ET JE M'AMÉLIORE DE JOUR EN JOUR, MÊME SI LES PROGRÈS SONT LENTS...

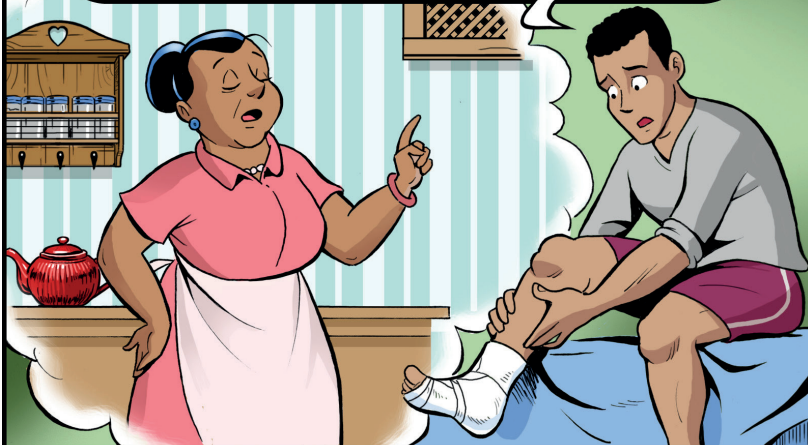


TOI, POURQUOI EST-CE QUE TU ES RESTÉ AU LIT? TU AS MÊME PRIS UN PEU DE POIDS...

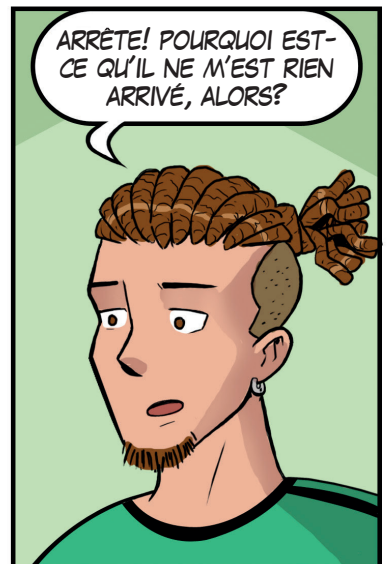


LA DOULEUR EST INSUPPORTABLE...

ET PUIS MA MÈRE M'A DIT QUE SI JE M'APPLUYAIS SUR MA CHEVILLE, LES LIGAMENTS POUVAIENT PEUT-ÊTRE SE ROMPRE COMPLÈTEMENT...

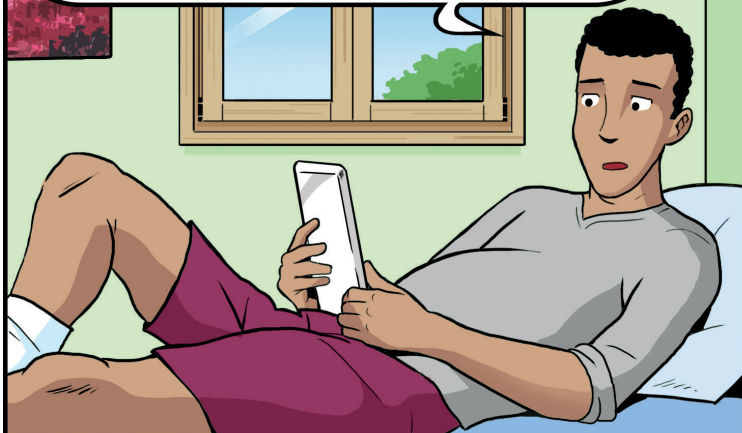


ARRÊTE! POURQUOI EST-CE QU'IL NE M'EST RIEN ARRIVÉ, ALORS?



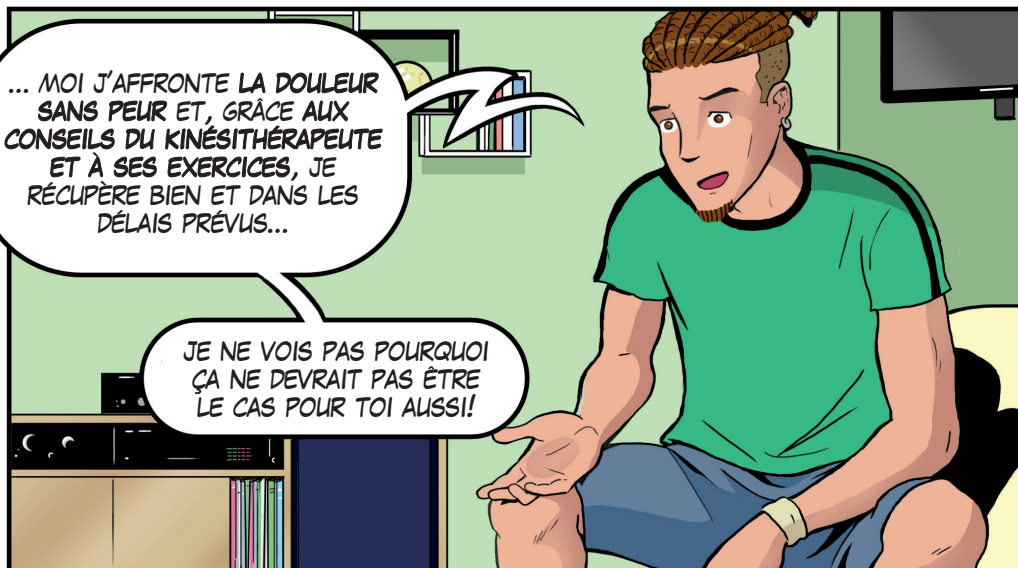
TU AS SANS DOUTE EU DE LA CHANCE... MÊME SUR INTERNET ILS DISENT QUE LORSQU'ON A MAL IL NE FAUT ABSOLUMENT PAS BOUGER!

ET TOI TU CROIS TOUT CE QUE TU LIS SUR INTERNET? TU NE SAIS DONC PAS QU'IL Y A PLEIN DE FAKE NEWS?



... MOI J'AFFRONTE LA DOULEUR SANS PEUR ET, GRÂCE AUX CONSEILS DU KINÉSITHÉRAPEUTE ET À SES EXERCICES, JE RÉCUPÈRE BIEN ET DANS LES DÉLAIS PRÉVUS...

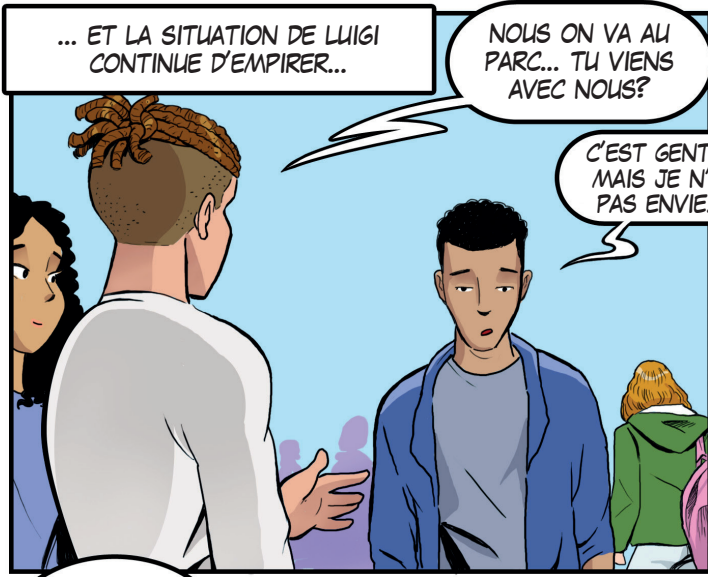
JE NE VOIS PAS POURQUOI ÇA NE DEVRAIT PAS ÊTRE LE CAS POUR TOI AUSSI!



LE TEMPS PASSE...

LUIGI, TU FAIS QUOI CET APRÈS-MIDI?

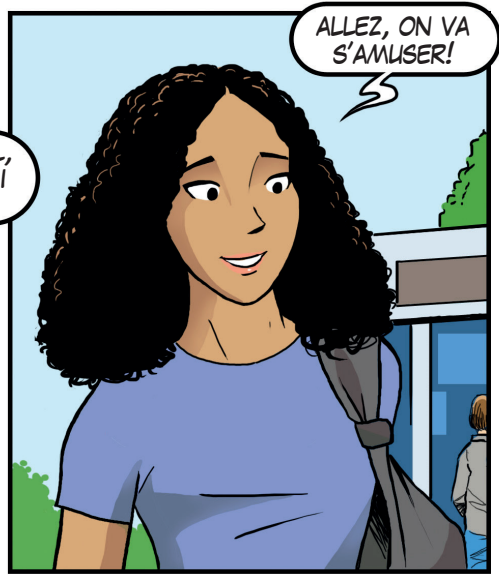




... ET LA SITUATION DE LUIGI CONTINUE D'EMPIRER...

NOUS ON VA AU PARC... TU VIENS AVEC NOUS?

C'EST GENTIL, MAIS JE N'AI PAS ENVIE...



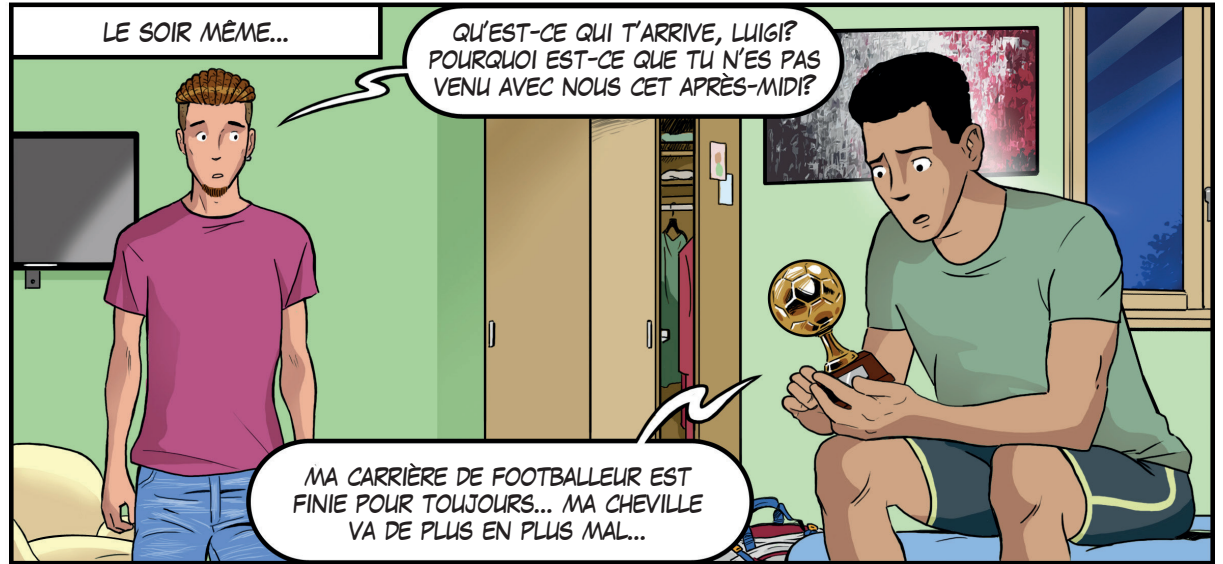
ALLEZ, ON VA S'AMUSER!



NON, MERCI... JE NE SUIS PAS D'HUMEUR...



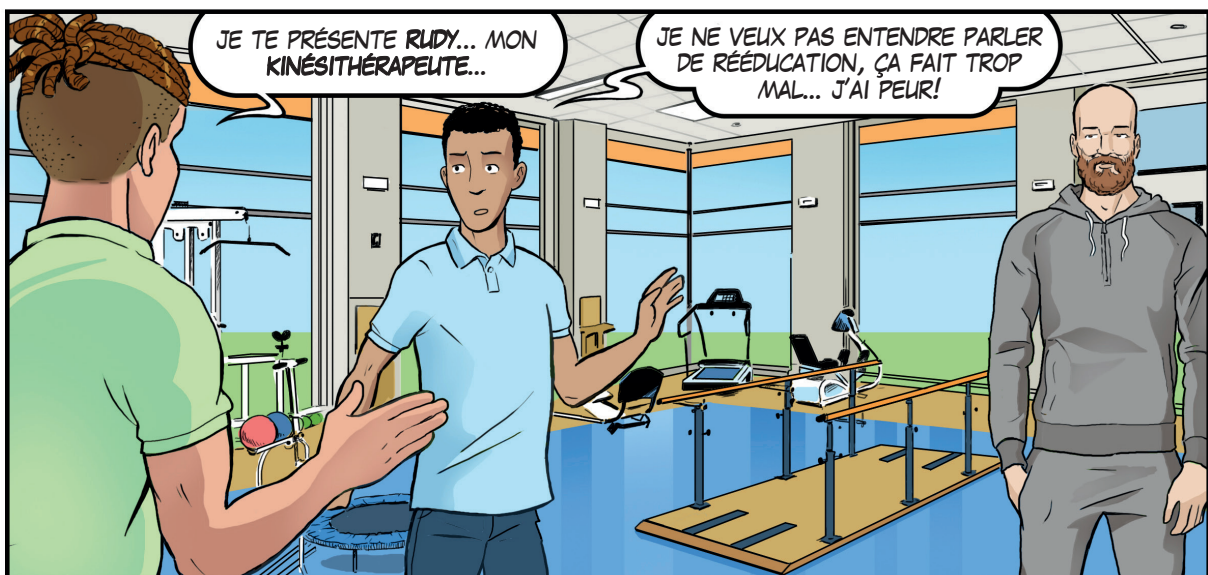
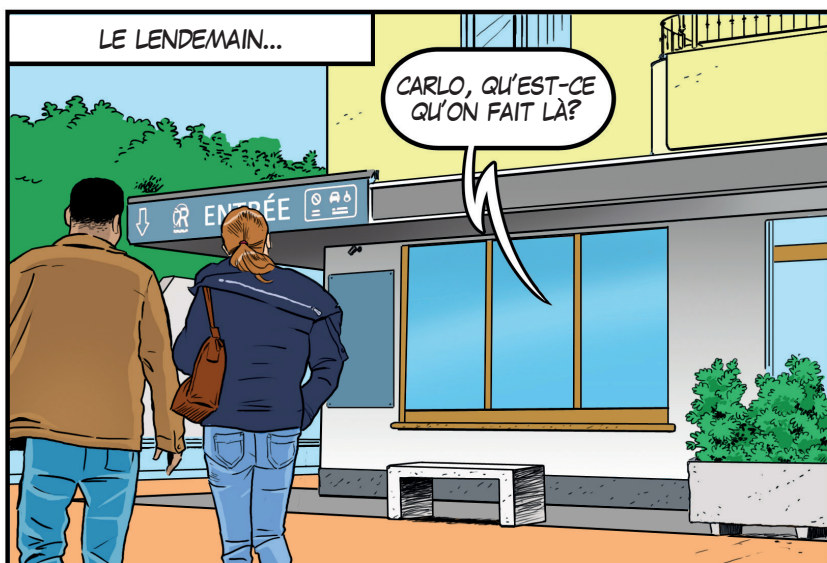
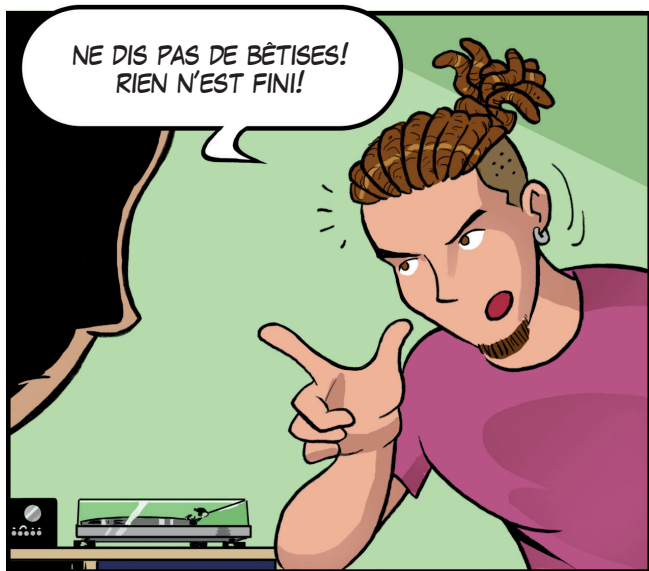
COMME TU VEUX... ON Y VA?

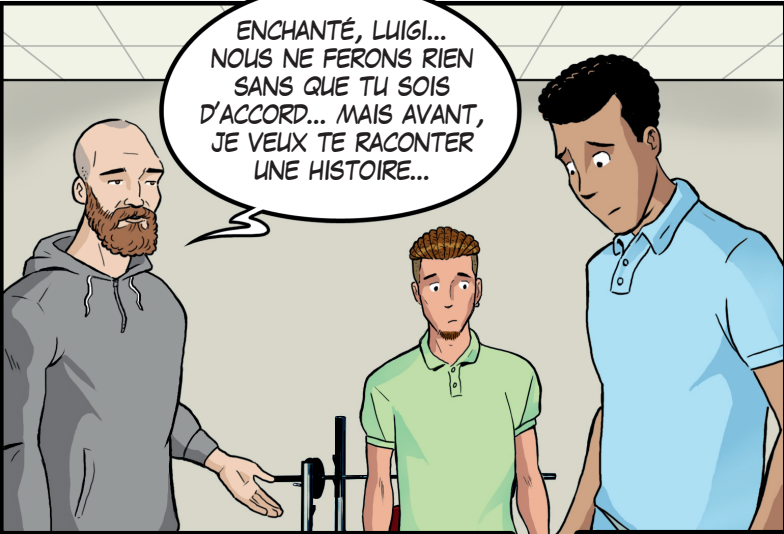


LE SOIR MÊME...

QU'EST-CE QUI T'ARRIVE, LUIGI? POURQUOI EST-CE QUE TU N'ES PAS VENU AVEC NOUS CET APRÈS-MIDI?

MA CARRIÈRE DE FOOTBALLEUR EST FINIE POUR TOUJOURS... MA CHEVILLE VA DE PLUS EN PLUS MAL...





ENCHANTÉ, LUIGI...
NOUS NE FERONS RIEN
SANS QUE TU SOIS
D'ACCORD... MAIS AVANT,
JE VEUX TE RACONTER
UNE HISTOIRE...

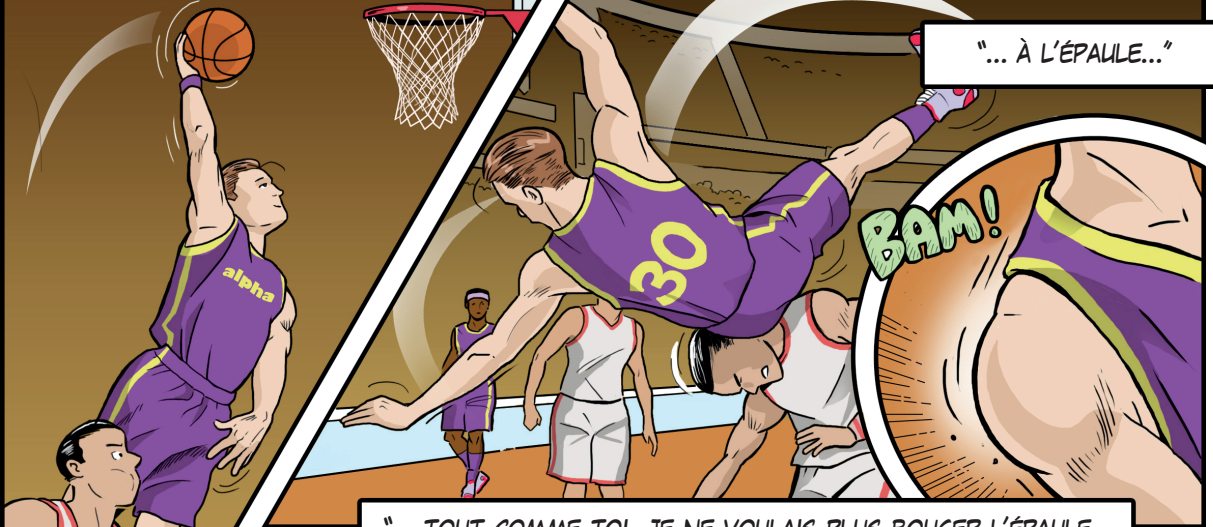


... MON
HISTOIRE...

"QUAND J'AVAIS TON ÂGE, J'ÉTAIS UN
ESPOIR DU BASKET..."

"... ET PUIS, PENDANT UN MATCH, J'AI
EU UN GRAVE ACCIDENT..."

"... À L'ÉPAULE..."



"... TOUT COMME TOI, JE NE VOUAIS PLUS BOUGER L'ÉPAULE...
ET J'ÉTAIS TRÈS ATTENTIF À CHAQUE SENSATION..."



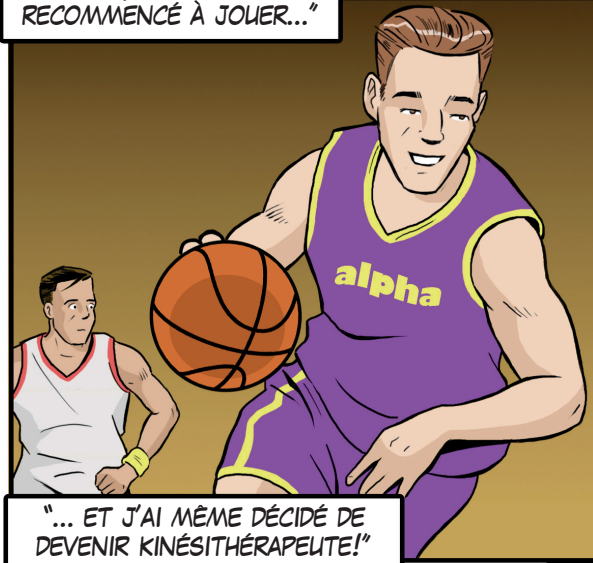
"... J'ÉTAIS ENTRÉ
DANS LE MÉCANISME
CLASSIQUE D'ÉVITEMENT
ET D'HYPERVIGILANCE...
J'AVAIS PEUR DE
N'IMPORTE QUEL
MOUVEMENT..."

"... DE PLUS, DES AMIS PEU INFORMÉS
M'AVAIENT DIT QUE SI J'AVAIS BOUGÉ LE
BRAS, JE N'AURAIS JAMAIS PU RÉCUPÉRER
MA MOBILITÉ ET MA FORCE..."

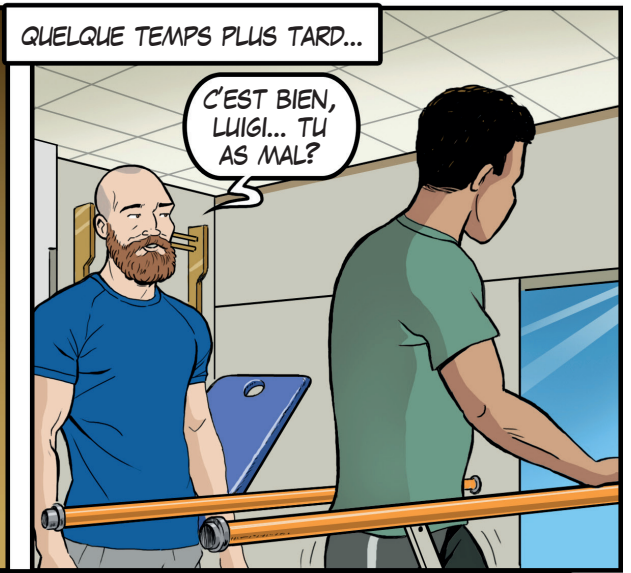
"... HEUREUSEMENT, J'AI RENCONTRÉ UN TRÈS BON KINÉSITHÉRAPEUTE QUI M'A EXPLIQUÉ QU'IL S'AGISSAIT LÀ DE FAUSSES CROYANCES, QUI AVAIENT CÉPENDANT GÉNÉRÉ EN MOI LA CATASTROPHISATION... C'EST-À-DIRE UNE PEUR QUI ME FAISAIT IMAGINER LES PIRES SCÉNARIOS... C'EST AINSI QUE J'AI COMMENCÉ LA RÉÉDUCATION..."



"... ET, À LA FIN J'AI RECOMMENCÉ À JOUER..."

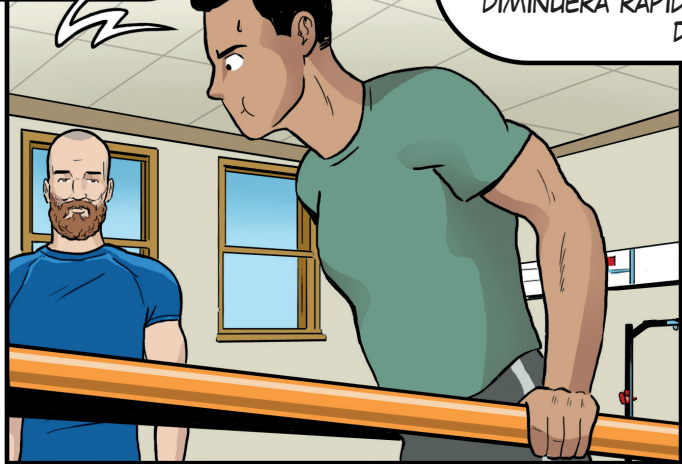


"... ET J'AI MÊME DÉCIDÉ DE DEVENIR KINÉSITHÉRAPEUTE!"



JUSTE UN PEU... J'Y ARRIVE!

PARFAIT, NE T'ARRÊTE PAS... ESSAYE D'AUGMENTER PROGRESSIVEMENT L'INTENSITÉ DES EXERCICES SANS TROP TE PRÉOCCUPER DE LA DOULEUR... LA DOULEUR DIMINUERA RAPIDEMENT ET NOUS ÉVITERONS QU'ELLE DEVIENNE CHRONIQUE!



C'EST AINSI QUE LUIGI REPREND PETIT
À PETIT LES ENTRAÎNEMENTS...

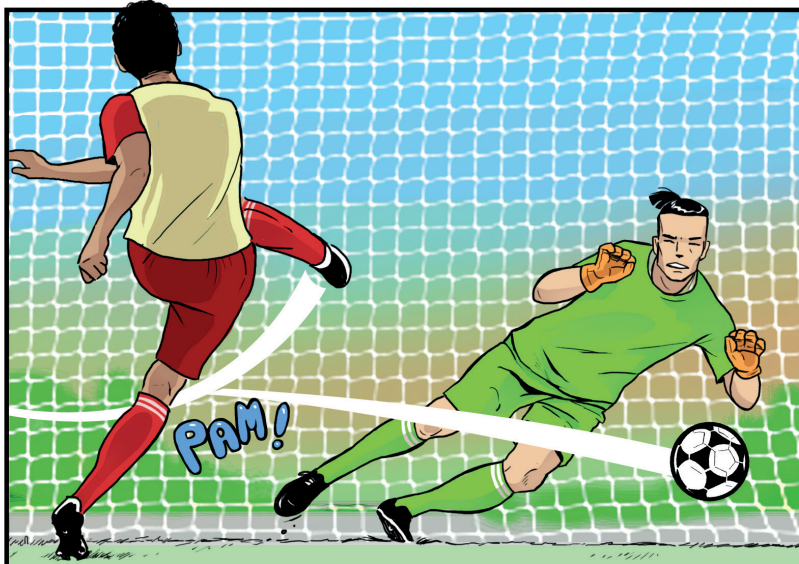
TU ES ENCORE UN PEU
LENT, MAIS JE VOIS QUE
TU COURS MIEUX...

C'EST GRÂCE À TOI, CARLO... QUAND J'AI
RENCONTRÉ TON KINÉSITHÉRAPEUTE, ÇA A
FAIT TILT DANS MA TÊTE...

JE N'Y SUIS POUR RIEN...
C'EST TOI QUI AS BIEN
TRAVILLÉ...

PUIS IL RETOURNE JOUER
AU FOOT...

PEUT-ÊTRE
MÊME TROP!...





GLOSSAIRE

Amygdale Structure nerveuse située dans le lobe temporal du cerveau qui gère les émotions et notamment la peur.

Anxiété Les personnes souffrant d'anxiété vivent une combinaison d'émotions intenses comprenant la peur, la préoccupation et l'angoisse. Ces dernières peuvent être accompagnées de réactions physiques, comme une respiration laborieuse, des tremblements, des palpitations et des nausées.

Aqueduc cérébral Structure de l'encéphale qui contient le liquide cébrospinal.

Bradykinine Neurotransmetteur qui se trouve à l'intérieur du corps et qui aide à élargir ou ouvrir les vaisseaux sanguins.

Cortex pariétal somesthésique primaire et somesthésique secondaire Régions du cerveau dans lesquelles arrivent les influx nerveux générés par les neurones sensoriels. Elles sont situées dans le lobe pariétal de l'encéphale.

Dépression Terme utilisé pour les personnes ayant souvent une humeur triste et démontrant un manque d'intérêt ou de plaisir pour toutes, ou presque toutes, les activités de leur vie.

Encéphale Partie de notre système nerveux central contenu dans la boîte crânienne.

Endorphines Neurotransmetteurs produits dans le cerveau qui aident à soulager la douleur, réduire le stress et générer des sensations de bien-être.

Épidémiologiste Chercheur en épidémiologie, science qui analyse la distribution et les facteurs déterminants de santé et de maladie dans les différentes populations.

Fibroblastes Cellules du tissu conjonctif, comme la peau, qui ont pour fonction de sécréter les composants qui permettent aux tissus d'être élastiques et résistants.

Ganglion spinal Structure qui contient les corps cellulaires des neurones sensoriels. Le ganglion spinal se trouve dans la racine dorsale des nerfs spinaux.

Globules blancs Cellules du système immunitaire présentes dans le sang, appelées aussi leucocytes. Leur fonction est de protéger l'organisme contre l'invasion de bactéries et de virus dangereux pour la santé.

Infection Processus caractérisé par l'invasion et la multiplication de micro-organismes ou de virus dans les tissus d'un être vivant. L'infection entraîne souvent le développement de maladies.

Insula (ou cortex insulaire) Partie du cortex cérébral située entre le lobe pariétal et le lobe frontal. Elle joue un rôle fondamental dans le traitement des informations relatives à l'état du corps humain, notamment en ce qui concerne les émotions et les sensations.

Macrophages Cellules du système immunitaire qui appartiennent au système des phagocytes.

Moelle spinale Partie du système nerveux central; c'est un gros faisceau de fibres nerveuses qui se trouve à l'intérieur de la colonne vertébrale et qui relie le cerveau au reste de l'organisme.

Neurone Unité structurelle du système nerveux. Reçoit, traite et transmet des influx nerveux et produit également les neurotransmetteurs.

Neurotransmetteurs Substances chimiques produites par les neurones; elles servent à envoyer des messages entre les neurones.

Phagocytes Cellules du système immunitaire à même d'englober et de détruire des micro-organismes, des virus, des bactéries ou des débris de cellule qui envahissent notre organisme.

Physiologie Science qui étudie le fonctionnement des organismes vivants, animaux et végétaux, dans des conditions normales.

Prévalence Dans le domaine des statistiques médicales, nombre de personnes touchées par une maladie dans une population donnée, à un moment donné.

Prostaglandines Molécules produites par l'organisme en cas d'inflammation. Elles jouent plusieurs rôles, mais le principal consiste à réguler la vasodilatation et la vasoconstriction des vaisseaux sanguins.

Protéines Molécules complexes formées de chaînes d'acides aminés. Elles sont fondamentales dans la vie des êtres vivants et exercent plusieurs fonctions, comme: transporter d'autres molécules, composer les tissus, constituer une réserve énergétique, défendre l'organisme et enfin réguler la fonction d'autres organes.

Sérotonine Neurotransmetteur qui se trouve dans différents tissus du corps et participe à de nombreuses fonctions comme: la mobilité intestinale, la contraction des vaisseaux sanguins, l'agrégation plaquettaire et la stimulation des nocicepteurs.

Substance grise de la moelle spinale La moelle spinale contient deux régions distinctes: l'une est appelée substance grise, l'autre substance blanche. La substance grise contient les corps des neurones, la blanche les fibres nerveuses myélinisées (ascendantes et descendantes).

Symptôme Dans le milieu clinique, le symptôme est une sensation ressentie subjectivement par le patient et indiquant probablement la présence d'une maladie.

Syndromes douloureux Terme employé en médecine pour indiquer un ensemble de signes (fièvre, gonflement articulaire, rougeur cutanée) et de symptômes (démangeaisons, douleur, fourmillement) qui caractérisent les manifestations d'une ou plusieurs maladies. Dans le cas des syndromes douloureux, le principal symptôme dont se plaint le patient est la douleur.

Thalamus Structure du système nerveux central de forme ovoïde située dans l'encéphale, plus précisément à la base de la boîte crânienne. Ses fonctions principales sont les suivantes: envoi de signaux au cortex cérébral, régulation du cycle sommeil/veille et état de conscience.



Qu'est-ce que la douleur? Peut-on vivre sans douleur?
Sommes-nous certains qu'il soit toujours nécessaire
d'"effacer" la douleur?

La douleur est une expérience humaine normale,
jamais agréable, mais souvent utile. Vivre sans
douleur ne peut être une solution, car cela
compromettrait notre survie.

Ce volume propose une vision moderne de la
douleur, qui encourage à affronter de façon adéquate
et équilibrée ce phénomène si complexe.

Marco Barbero, laboratoire de recherche en
réadaptation 2rLab, département économie
d'entreprise, santé et social (DEASS); Haute école
spécialisée de la Suisse italienne (SUPSI).

Laura Bassi, Fisiocamera, Ferrare.

À l'intérieur, la BD:

Douleur sans peur

Textes rédigés par les élèves de la classe 4A
de l'école secondaire Cevio,
Tessin, Suisse.

Dessins réalisés par Alessandro Telve,
pour la Scuola Romana dei Fumetti.

