

LYCÉE  
Professionnel  
**NICOLE  
MANGIN**



# PRÉVENTION DES RISQUES LIÉS À L'ACTIVITÉ PHYSIQUE

OPTION INDUSTRIE BTP COMMERCE ET ACTIVITÉS DE BUREAU

---



# OBJECTIFS DE LA FORMATION



Cerner les enjeux d'une démarche de prévention.



Déterminer la place de l'activité physique dans sa situation de travail.



Repérer dans son activité les risques d'atteintes à sa santé.



Proposer des améliorations de sa situation de travail à partir des déterminants identifiés.



Appliquer les principes de sécurité physique et d'économie d'effort lorsque cela est nécessaire.



# PROGRAMME

- 1 Le dispositif PRAP
- 2 Les enjeux de la PRAP
- 3 La place de l'activité physique dans le travail
- 4 L'anatomie de l'appareil locomoteur
- 5 Les différentes atteintes
- 6 Les facteurs de risques
- 7 L'analyse des causes
- 8 L'amélioration des conditions de travail
- 9 Les aides techniques à la manutention
- 10 Principes de sécurité physique et d'économie d'effort



# LE DISPOSITIF PRAP





# OBJECTIFS



Situer la démarche de prévention engagée par l'établissement.



Reconnaître les différents acteurs de la prévention et leurs rôles.



Cerner le rôle de l'acteur PRAP.



# QU'EST-CE QUE LA PRÉVENTION ?

La **prévention** a pour but d'améliorer l'état de santé de la population

En **évitant**  
l'apparition, le  
développement ou  
l'aggravation des  
maladies ou  
accidents

En **favorisant**  
les comportements  
individuels et collectifs  
pouvant contribuer à  
réduire le risque de  
maladie (Code de la  
santé publique)

Cette logique trouve la même application dans le cadre professionnel.



# QUELLES DÉMARCHES DE PRÉVENTION CONNAISSEZ-VOUS DANS VOTRE ÉTABLISSEMENT ?

Le **Document Unique**

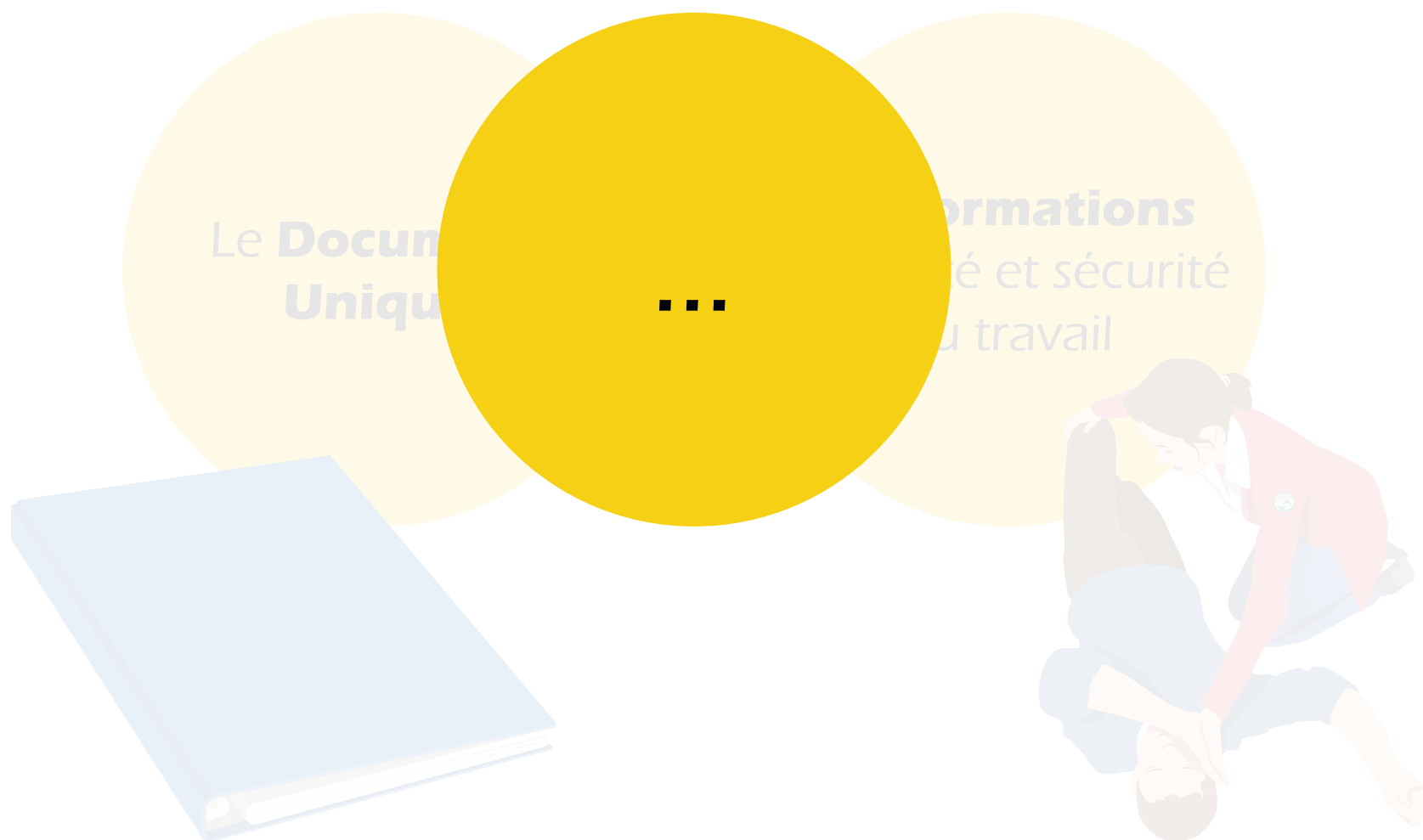


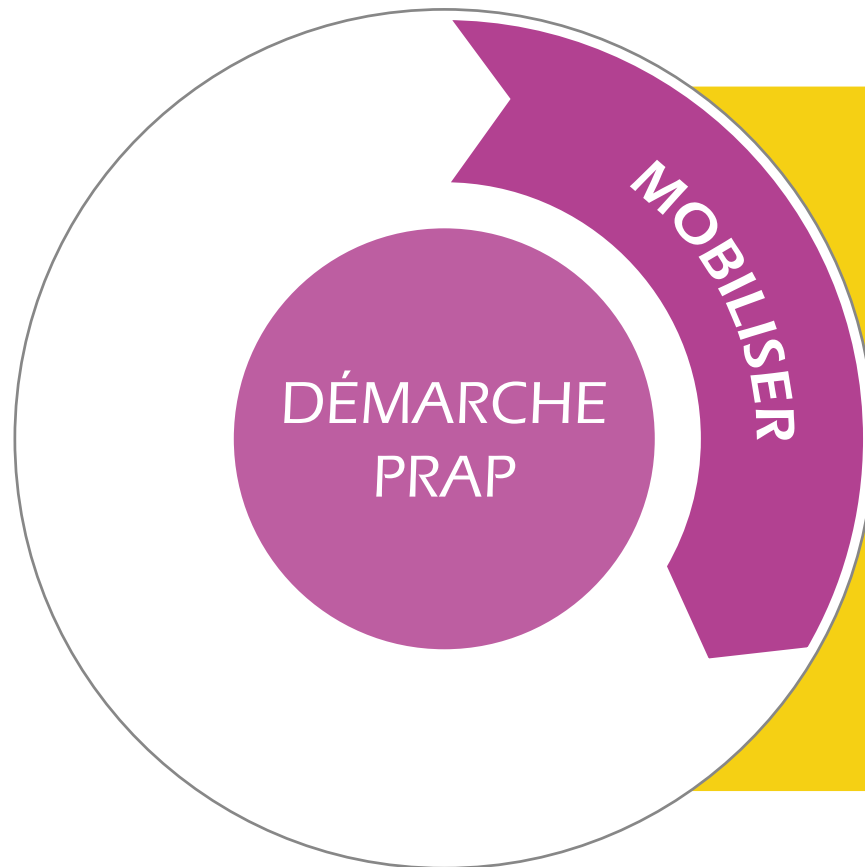
Les **formations**  
en santé et sécurité  
au travail





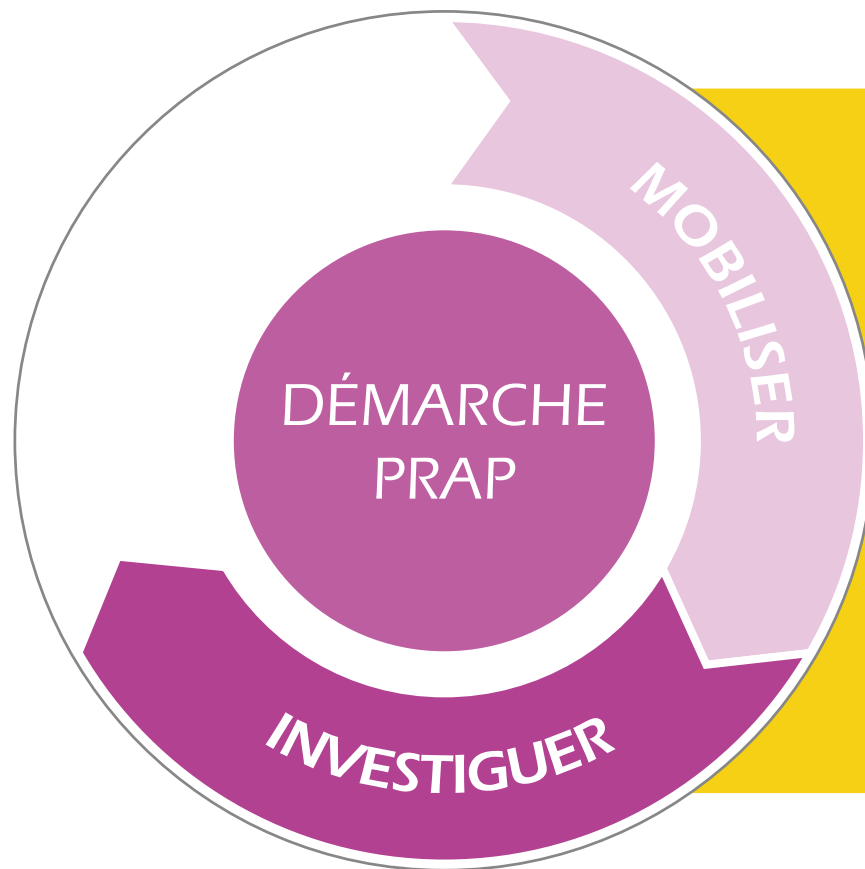
# QUELLES DÉMARCHES DE PRÉVENTION CONNAISSEZ-VOUS DANS VOTRE ÉTABLISSEMENT ?





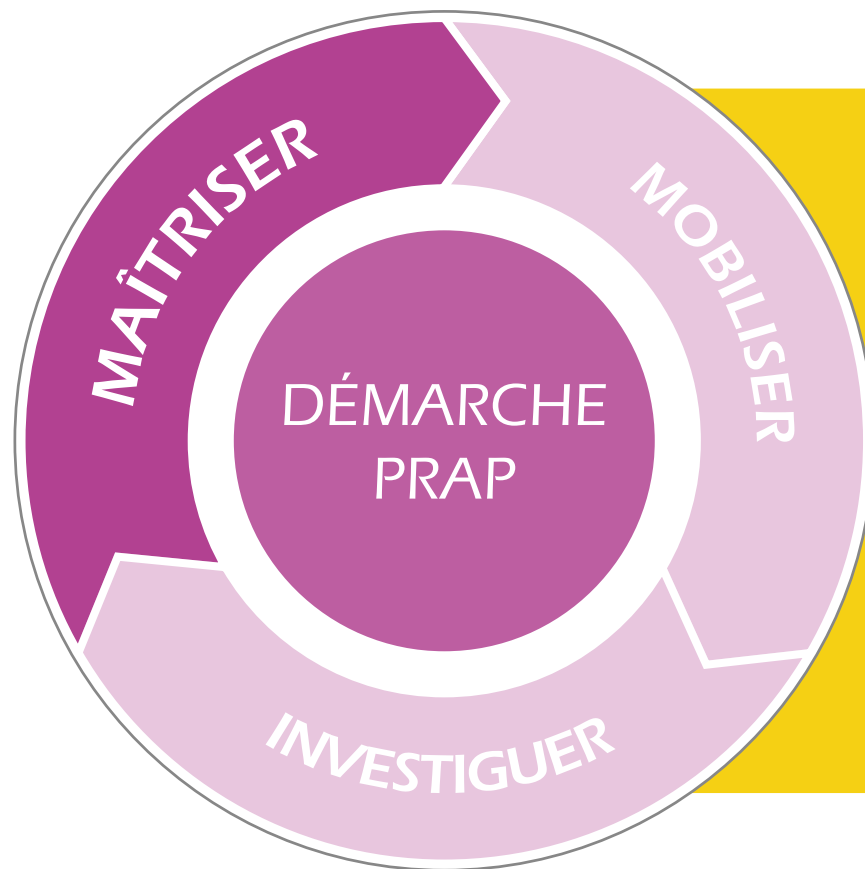
## **MOBILISER C'EST :**

Faire participer  
l'ensemble des acteurs  
de l'établissement  
à la prévention  
des Troubles  
Musculo-Squelettiques  
(direction, encadrement,  
opérateurs...)



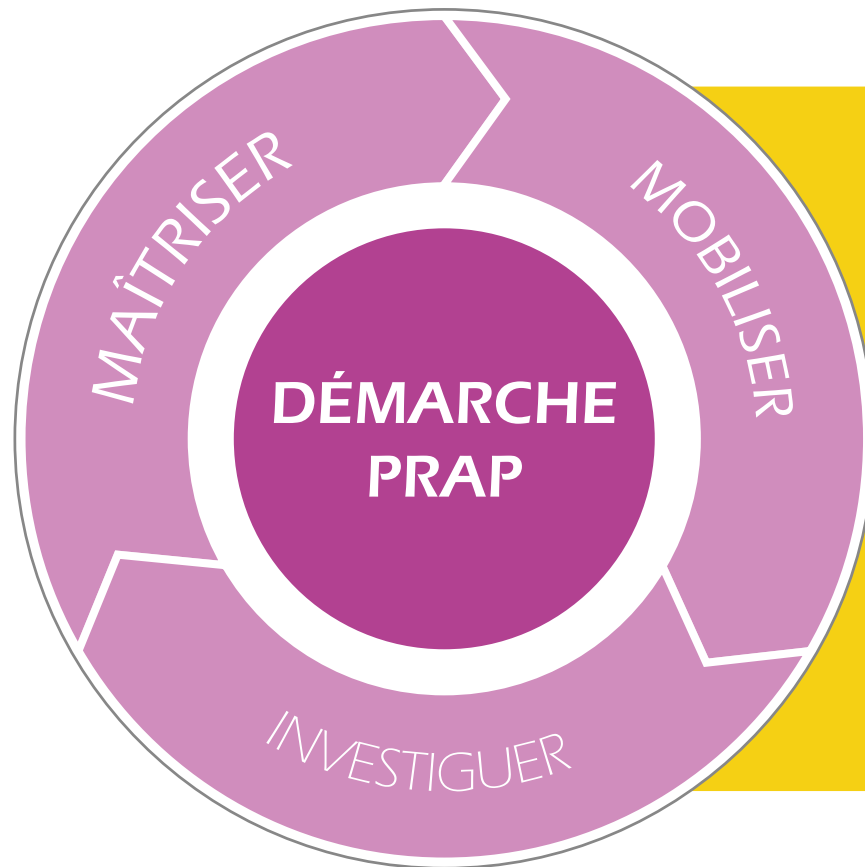
## **INVESTIGUER** C'EST :

Prendre conscience/  
connaissance des  
facteurs de troubles  
dans les situations  
de travail afin de  
pouvoir les améliorer.



## **MAÎTRISER C'EST :**

Améliorer les situations de travail (organisation, environnement, matériel...) **afin de supprimer ou réduire les contraintes.**



## LA DÉMARCHE PRAP, C'EST :

Une démarche  
visant à analyser  
et à améliorer  
les situations de  
travail grâce à la  
contribution des  
différents acteurs  
de l'établissement.





# QUELS SONT LES DIFFÉRENTS ACTEURS DE PRÉVENTION INTERNES À L'ÉTABLISSEMENT ?



Détail des rôles et missions de chaque acteur [en cliquant sur le + correspondant](#)



# QUELS SONT LES DIFFÉRENTS ACTEURS DE PRÉVENTION EXTERNES À L'ÉTABLISSEMENT ?



Détail des rôles et missions de chaque acteur [en cliquant sur le + correspondant](#)



# LES ENJEUX DE LA PRAP



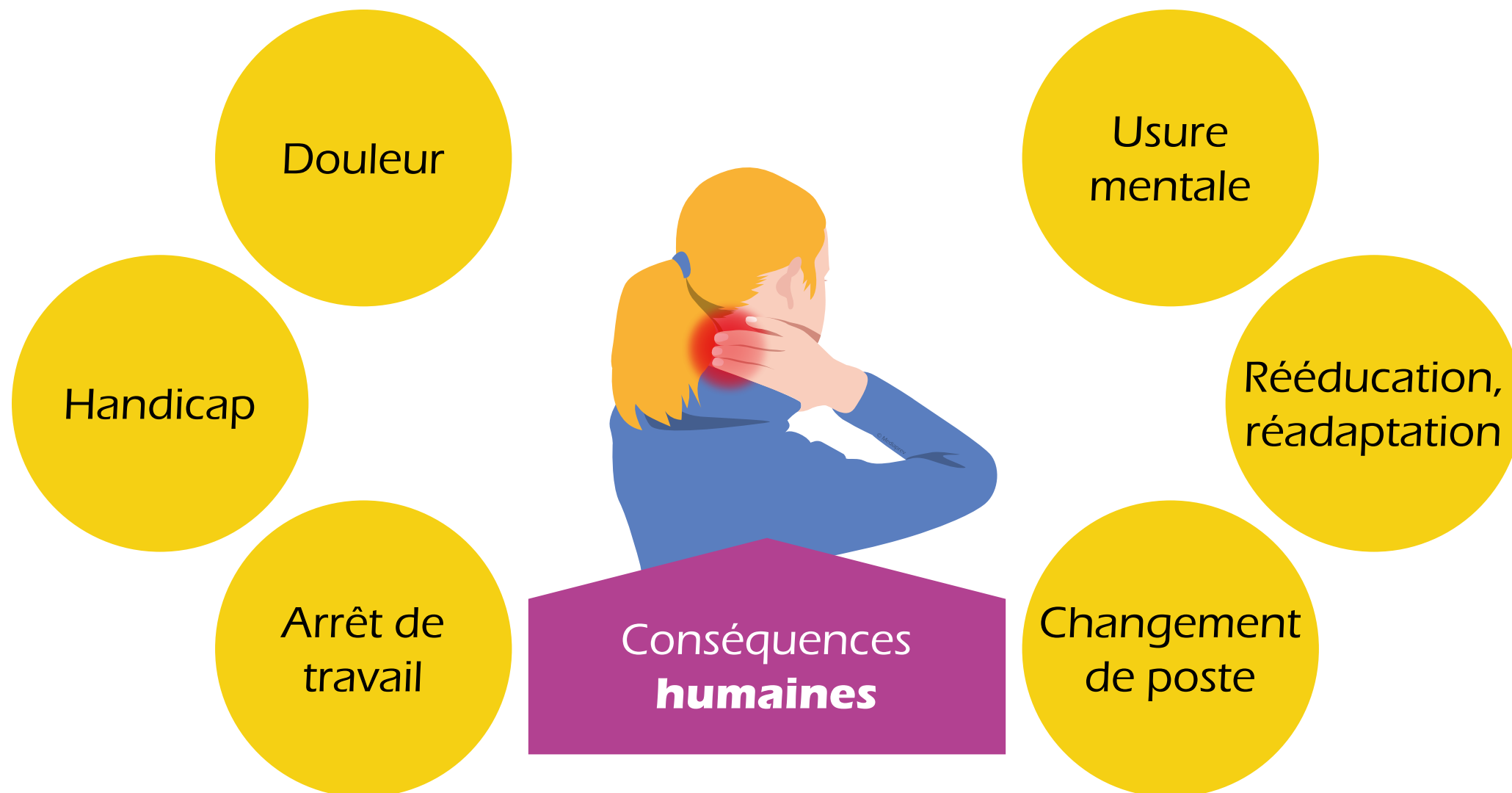
# OBJECTIFS



Situer l'importance des atteintes à la santé (AT/MP) liées à l'activité physique professionnelle et les enjeux humains et économiques pour le personnel de l'établissement.



# QUELLES SONT LES CONSÉQUENCES DES ATTEINTES LIÉES À L'ACTIVITÉ PHYSIQUE ?





# QUELLES SONT LES CONSÉQUENCES DES ATTEINTES LIÉES À L'ACTIVITÉ PHYSIQUE ?

Dégradation  
du climat  
social

Précarité

Perte  
d'emplois

Conséquences  
**sociales**



# QUELLES SONT LES CONSÉQUENCES DES ATTEINTES LIÉES À L'ACTIVITÉ PHYSIQUE ?

Coûts générés  
par l'accident  
ou la maladie

Absentéisme,  
turn-over

Perte  
de savoir  
faire

Conséquences  
**financières**

Perte de  
production,  
insatisfaction  
des clients ou  
usagers





# QUELLES SONT LES CONSÉQUENCES DES ATTEINTES LIÉES À L'ACTIVITÉ PHYSIQUE ?

## CONSÉQUENCES POUR L'ACCIDENTÉ ET L'ÉTABLISSEMENT

Conséquences  
**humaines**

Conséquences  
**financières**

Conséquences  
**sociales**

Conséquences  
**juridiques**







## EN FRANCE, LES ATTEINTES LIÉES À L'ACTIVITÉ PHYSIQUE REPRÉSENTENT (RÉGIME GÉNÉRAL) :

**88 %**

des **maladies**  
professionnelles

**10,9 millions**

de journées  
**d'arrêt de travail**

Un **coût**  
d'environ

**1,4 milliards d'€**

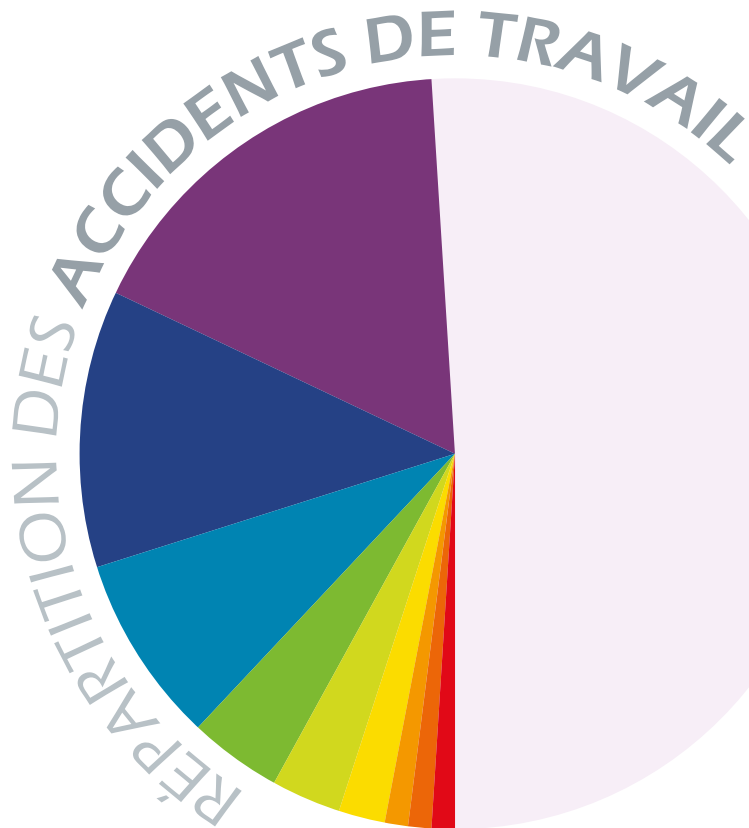
**+ de la moitié**

des **actifs**  
qui en souffrent





## EN FRANCE, LES ATTEINTES LIÉES À L'ACTIVITÉ PHYSIQUE REPRÉSENTENT (RÉGIME GÉNÉRAL) :



Chutes de plain-pied (17 %)

Chutes de hauteur (12 %)

Outillage à main (8 %)

Agressions (y compris par animaux) (4 %)

Risque routier (3 %)

Manutention mécanique (2 %)

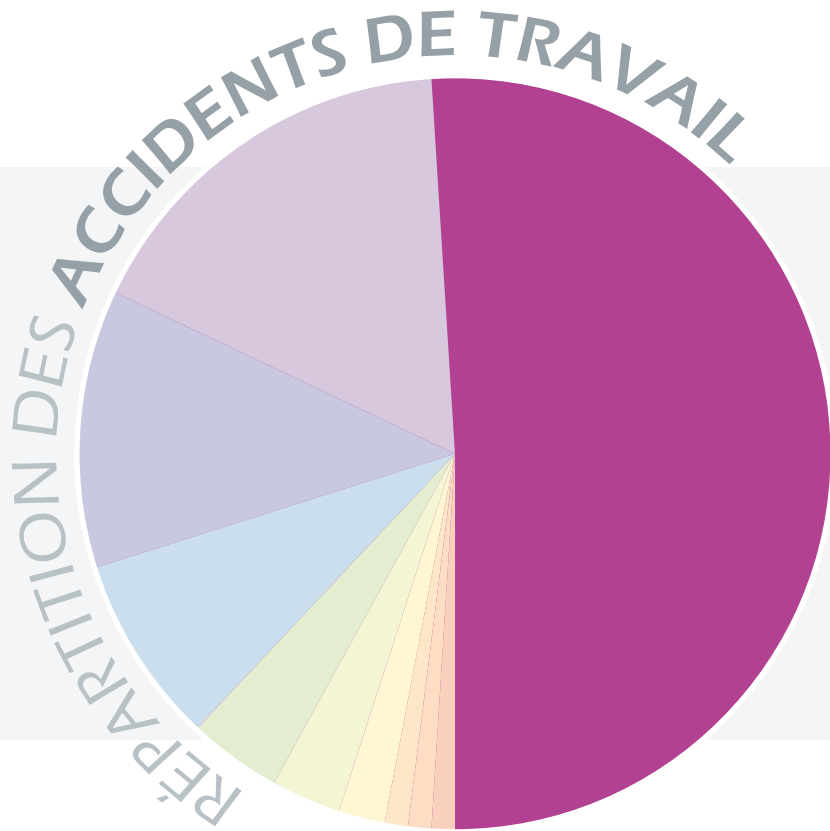
Risques machines (1 %)

Risque chimique (1 %)

Autres risques



# EN FRANCE, LES ATTEINTES LIÉES À L'ACTIVITÉ PHYSIQUE REPRÉSENTENT (RÉGIME GÉNÉRAL) :



Manutention manuelle

51 %



# UN ACCIDENT DU TRAVAIL ENGENDRE DES COÛTS IMPORTANTS POUR L'ÉTABLISSEMENT, POURQUOI ?



## Coût **direct**

Augmentation du **taux de cotisation** de l'établissement

## Coût **indirect**

**Dégâts** matériels, perte de production, temps passé à gérer l'administratif...



## COÛTS DES AT/MP EN QUELQUES CHIFFRES

Durée moyenne  
d'un **arrêt pour  
lombalgie**

**60 jours**

Durée moyenne  
d'un **arrêt pour une  
affection périarticulaires**  
due aux gestes et postures

**239 jours**





# QUELLES SONT LES CONSÉQUENCES D'UN ACCIDENT ?

## Coût **direct**

(taux de cotisation  
plus important)

**2757 €/accident**  
avec arrêt  
(source INRS)

## Conséquences pour l'entreprise



## Coût **indirect**

(dégât matériel, perte  
de production, temps passé  
à l'administratif)

Généralement  
**3 X plus important**  
que le coût direct



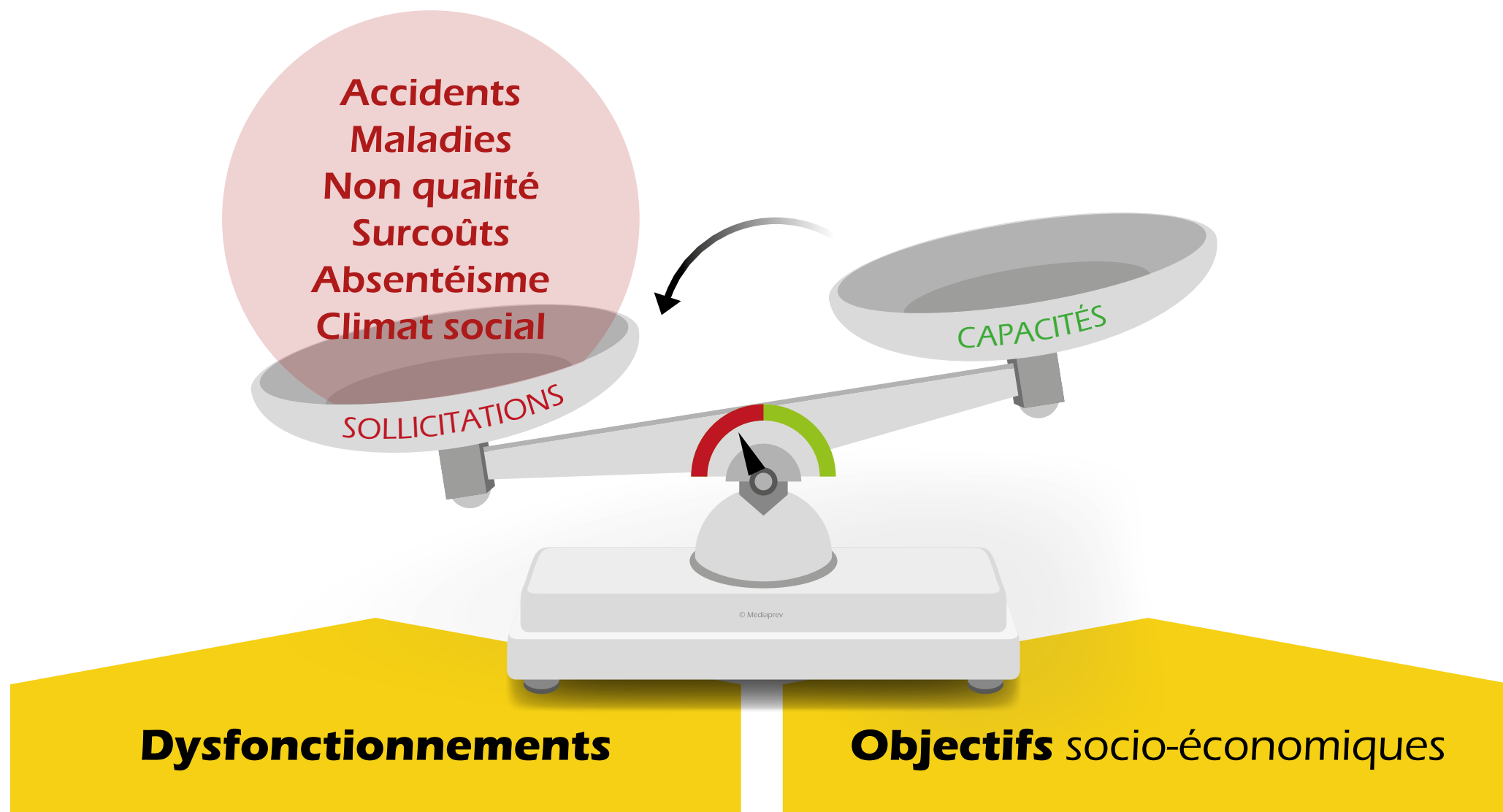
# QUELLES SONT LES CONSÉQUENCES D'UN ACCIDENT ?

Les atteintes liées  
à l'activité physique  
peuvent **remettre en  
cause** le fonctionnement  
d'un établissement





## QUELLES SONT LES CONSÉQUENCES D'UN ACCIDENT ?







La **démarche PRAP** représente donc  
plusieurs enjeux

Enjeu  
**humain**

Enjeu  
**financier**

Enjeu  
**social**

Enjeu  
**juridique**

Cela permet d'inscrire dans une **démarche durable** les  
performances socio-économiques de l'établissement.



# LA PLACE DE L'ACTIVITÉ PHYSIQUE DANS LE TRAVAIL



# OBJECTIFS



Caractériser la place de l'activité physique dans sa situation de travail.



## QU'EST-CE QUE LES « TMS » ?

Les TMS, Troubles Musculo-Squelettiques, sont des **pathologies multifactorielles** à composante professionnelle.

Ils affectent les **muscles**, les **tendons** et les **nerfs** des membres et de la colonne vertébrale.

Certains Troubles Musculo-Squelettiques peuvent être reconnus comme **maladies professionnelles**.





# QU'EST-CE QU'UN ACCIDENT DU TRAVAIL ?

## Article L411-1 du Code de la sécurité sociale

Est considéré comme accident du travail, quelle qu'en soit la cause, **l'accident survenu par le fait ou à l'occasion du travail**, à toute personne salariée ou travaillant, à quelque titre ou en quelque lieu que ce soit pour un ou plusieurs employeurs ou chefs d'entreprise.





## QU'EST-CE QU'UN ACCIDENT DU TRAVAIL ?

Cette notion a en outre été complétée par la **jurisprudence** :

L'accident du travail est caractérisé par une action soudaine d'une cause extérieure provoquant **au temps et lieu du travail** une lésion à l'organisme.

Cette action est **imprévisible et non intentionnelle**.





## QU'EST-CE QU'UNE MALADIE PROFESSIONNELLE ?

Une maladie est  
« professionnelle », si elle est  
la **conséquence directe de  
l'exposition d'un travailleur  
à un risque** physique, chimique,  
biologique ou si elle résulte  
des conditions dans lesquelles  
il exerce son activité  
professionnelle.





## QU'EST-CE QU'UNE MALADIE PROFESSIONNELLE ?

Pour faciliter  
leurs indemnisations,  
des **tableaux** regroupent  
les différentes maladies  
professionnelles reconnues  
selon différents critères  
(durée d'exposition, type  
de maladie, profession  
ou activité concernée...).







## EXEMPLE DE TABLEAU :

### RÉGIME GÉNÉRAL TABLEAU 57

#### Affections périarticulaires provoquées par certains gestes et postures de travail

Date de création : 9 novembre 1972

Dernière mise à jour : décret du 1er août 2012

| Désignation des maladies                                                                                                        | Délai de prise en charge                                        | Liste limitative des travaux susceptibles de provoquer ces maladies                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>A - ÉPAULE</b>                                                                                                               |                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Tendinopathie aiguë non rompue non calcifiante avec ou sans enthésopathie de la coiffe des rotateurs                            | 30 jours                                                        | Travaux comportant des mouvements ou le maintien de l'épaule sans soutien en abduction (**)<br>avec un angle supérieur ou égal à 60° pendant au moins 3h30 par jour en cumulé.                                                                                                       |
| Tendinopathie chronique non rompue non calcifiante avec ou sans enthésopathie de la coiffe des rotateurs objectivée par IRM (*) | 6 mois<br>(sous réserve d'une durée d'exposition de 6 mois)     | Travaux comportant des mouvements ou le maintien de l'épaule sans soutien en abduction (**):<br>- avec un angle supérieur ou égal à 60° pendant au moins deux heures par jour en cumulé ou<br>- avec un angle supérieur ou égal à 90° pendant au moins une heure par jour en cumulé. |
| Rupture partielle ou transfixiante de la coiffe des rotateurs objectivée par IRM (*)                                            | 1 an<br>(sous réserve d'une durée d'exposition d'1 an)          | Travaux comportant des mouvements ou le maintien de l'épaule sans soutien en abduction (**):<br>- avec un angle supérieur ou égal à 60° pendant au moins deux heures par jour en cumulé ou<br>- avec un angle supérieur ou égal à 90° pendant au moins une heure par jour en cumulé. |
| <b>B - COUDE</b>                                                                                                                |                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Tendinopathie d'insertion des muscles épicondyliens associée ou non à un syndrome du tunnel radial.                             | 14 jours                                                        | Travaux comportant habituellement des mouvements répétés de préhension ou d'extension de la main sur l'avant-bras ou des mouvements de pronosupination.                                                                                                                              |
| Tendinopathie d'insertion des muscles épitrochléens.                                                                            | 14 jours                                                        | Travaux comportant habituellement des mouvements répétés d'adduction ou de flexion et pronation de la main et du poignet ou des mouvements de pronosupination.                                                                                                                       |
| Hygromas : épanchement des bourses séreuses ou atteintes inflammatoires des tissus sous-cutanés des zones d'appui du coude.     |                                                                 | Travaux comportant habituellement un appui prolongé sur la face postérieure du coude                                                                                                                                                                                                 |
| - Forme aiguë                                                                                                                   | 7 jours                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| - Forme chronique                                                                                                               | 90 jours                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Syndrome canalaire du nerf ulnaire dans la gouttière épitrochléo-olécrânienne confirmé par électroneuromyographie (EMG).        | 90 jours<br>(sous réserve d'une durée d'exposition de 90 jours) | Travaux comportant habituellement des mouvements répétitifs et/ou des postures maintenues en flexion forcée. Travaux comportant habituellement un appui prolongé sur la face postérieure du coude.                                                                                   |

(\*) Ou un arthroscanner en cas de contre-indication à l'IRM

(\*\*) Les mouvements en abduction correspondent aux mouvements entraînant un décollement des bras par rapport au corps.



## EXEMPLE DE TABLEAU :

### RÉGIME GÉNÉRAL TABLEAU 57 (SUITE)

#### Affections périarticulaires provoquées par certains gestes et postures de travail

Date de création : 9 novembre 1972

Dernière mise à jour : décret du 1er août 2012

| Désignation des maladies                                                                                       | Délai de prise en charge | Liste limitative des travaux susceptibles de provoquer ces maladies                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>C - POIGNET - MAIN ET DOIGT</b>                                                                             |                          |                                                                                                                                                                                                                             |
| Tendinite                                                                                                      | 7 jours                  | Travaux comportant de façon habituelle des mouvements répétés ou prolongés des tendons fléchisseurs ou extenseurs de la main et des doigts.                                                                                 |
| Ténosynovite                                                                                                   | 7 jours                  |                                                                                                                                                                                                                             |
| Syndrome du canal carpien                                                                                      | 30 jours                 | Travaux comportant de façon habituelle, soit des mouvements répétés ou prolongés d'extension du poignet ou de préhension de la main, soit un appui carpien, soit une pression prolongée ou répétée sur le talon de la main. |
| Syndrome de la loge de Guyon                                                                                   | 30 jours                 |                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>D - GENOU</b>                                                                                               |                          |                                                                                                                                                                                                                             |
| Syndrome de compression du nerf sciatique poplité externe                                                      | 7 jours                  | Travaux comportant de manière habituelle une position accroupie prolongée                                                                                                                                                   |
| Hygromas :                                                                                                     |                          |                                                                                                                                                                                                                             |
| Hygroma aigu des bourses séreuses ou atteinte inflammatoire des tissus sous-cutanés des zones d'appui du genou | 7 jours                  | Travaux comportant de manière habituelle un appui prolongé sur le genou.                                                                                                                                                    |
| Hygroma chronique des bourses séreuses                                                                         | 90 jours                 | Travaux comportant de manière habituelle un appui prolongé sur le genou.                                                                                                                                                    |
| Tendinite sous-quadricipitale ou rotulienne                                                                    | 7 jours                  | Travaux comportant de manière habituelle des mouvements répétés d'extension ou de flexion prolongées du genou.                                                                                                              |
| Tendinite de la patte d'oie                                                                                    | 7 jours                  | Travaux comportant de manière habituelle des mouvements répétés d'extension ou de flexion prolongées du genou.                                                                                                              |
| <b>E - CHEVILLE ET PIED</b>                                                                                    |                          |                                                                                                                                                                                                                             |
| Tendinite achilléenne                                                                                          | 7 jours                  | Travaux comportant de manière habituelle des efforts pratiqués en station prolongée sur la pointe des pieds.                                                                                                                |

(\*) Ou un arthroscanner en cas de contre-indication à l'IRM

(\*\*) Les mouvements en abduction correspondent aux mouvements entraînant un décollement des bras par rapport au corps.



## EXEMPLE DE TABLEAU :

### RÉGIME GÉNÉRAL TABLEAU 98

#### Affections chroniques du rachis lombaire provoquées par la manutention manuelle de charges lourdes

Date de création : 15 février 1999

Dernière mise à jour : décret du 15 février 1999

| Désignation des maladies                                                                                                                                                                                                  | Délai de prise en charge                                   | Liste limitative des travaux susceptibles de provoquer ces maladies                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sciatique par hernie discale L4-L5 ou L5-S1 avec atteinte radiculaire de topographie concordante. Radiculalgie crurale par hernie discale L2-L3 ou L3-L4 ou L4- L5, avec atteinte radiculaire de topographie concordante. | 6 mois<br>(sous réserve d'une durée d'exposition de 5 ans) | <b>Travaux de manutention manuelle habituelle de charges lourdes effectués :</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- dans le fret routier, maritime, ferroviaire, aérien ;</li><li>- dans le bâtiment, le gros œuvre, les travaux publics ;</li><li>- dans les mines et carrières ;</li><li>- dans le ramassage d'ordures ménagères et de déchets industriels ;</li><li>- dans le déménagement, les garde-meubles ;</li><li>- dans les abattoirs et les entreprises d'équarrissage ;</li><li>- dans le chargement et le déchargement en cours de fabrication, dans la livraison, y compris pour le compte d'autrui, le stockage et la répartition des produits industriels et alimentaires, agricoles et forestiers ;</li><li>- dans le cadre des soins médicaux et paramédicaux incluant la manutention de personnes ;</li><li>- dans le cadre du brancardage et du transport des malades ;</li><li>- dans les travaux funéraires.</li></ul> |



## QU'EST-CE QUE LA SANTÉ ?

La santé est un état de **complet bien-être**

Composante  
physique

Le **corps**



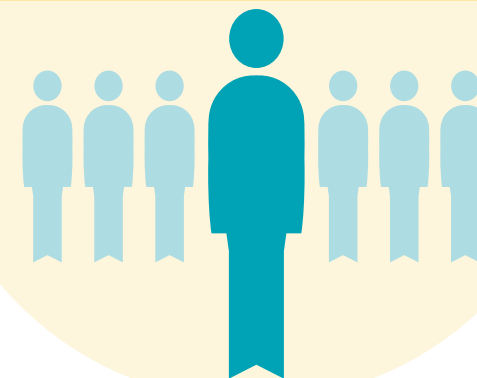
Composante  
cognitive

La **tête**



Composante  
psychosociale

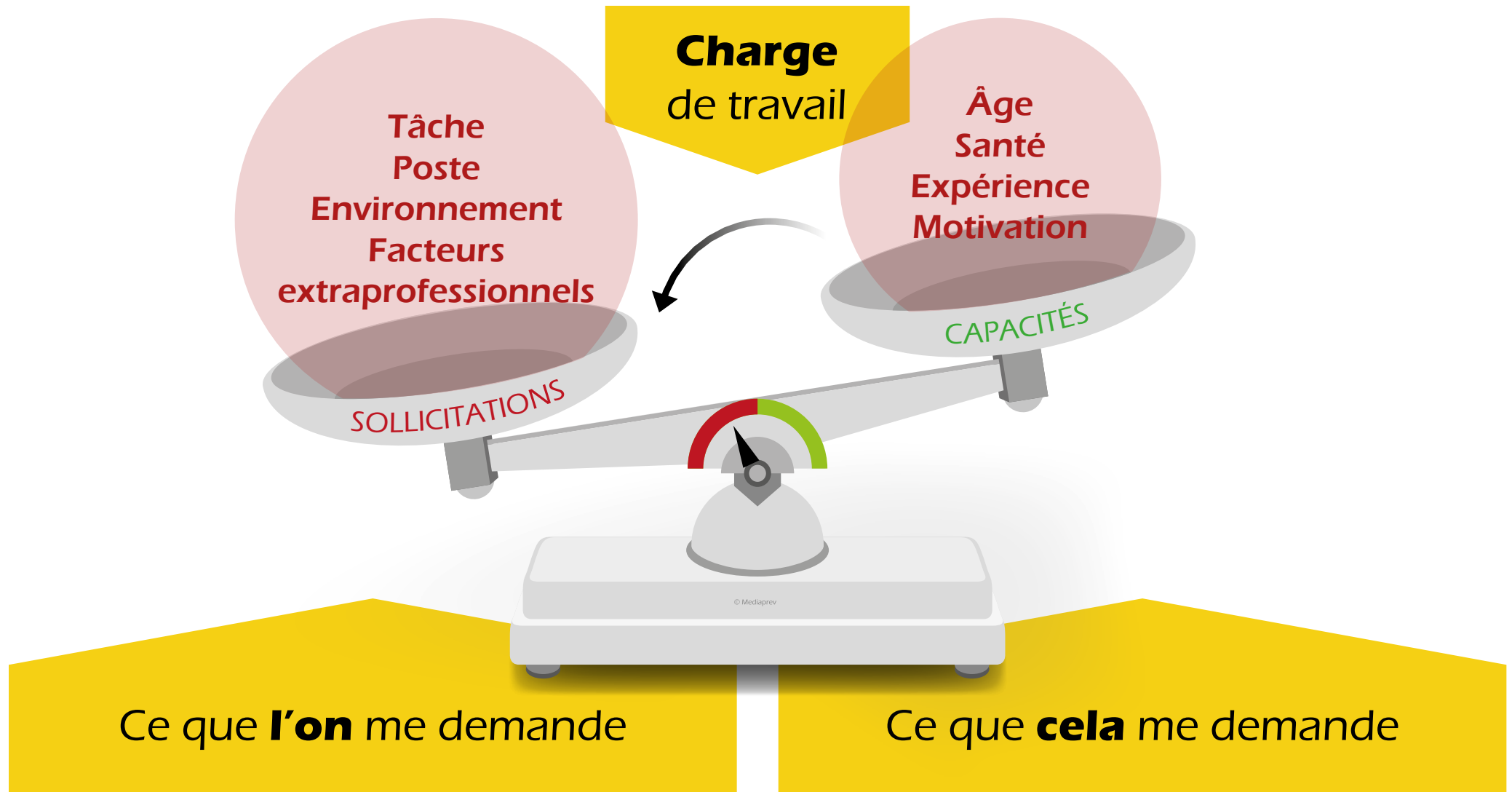
**Moi** et les autres



Et ne consiste pas seulement en une absence de maladie ou d'infirmité.



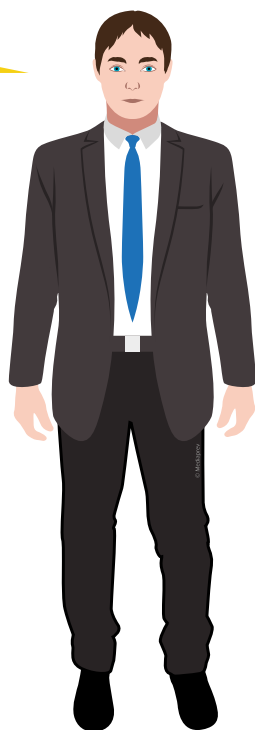
## QU'EST-CE QUE LA SANTÉ ?





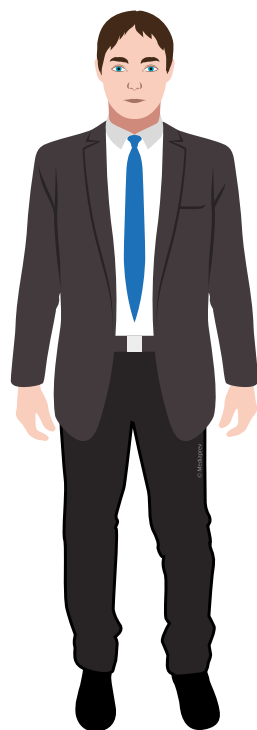
# QUELLES SONT LES DIFFÉRENTES CAPACITÉS MISES EN ŒUVRE LORS D'UNE ACTIVITÉ DE TRAVAIL ?

Stéphanie, il faut que tu finisses le rapport avant midi.





# QUELLES SONT LES DIFFÉRENTES CAPACITÉS MISES EN ŒUVRE LORS D'UNE ACTIVITÉ DE TRAVAIL ?



Comment faut-il faire pour insérer ce document sous ce logiciel ?  
Il faut que je me dépêche, je n'aurai jamais fini dans les délais.



# QUELLES SONT LES DIFFÉRENTES CAPACITÉS MISES EN ŒUVRE LORS D'UNE ACTIVITÉ DE TRAVAIL ?

## Capacité physique

(tension musculaire...)



## Capacité mentale

(réflexion...)



## Capacité psychosociale

(relation sociale, vécu du travail...)

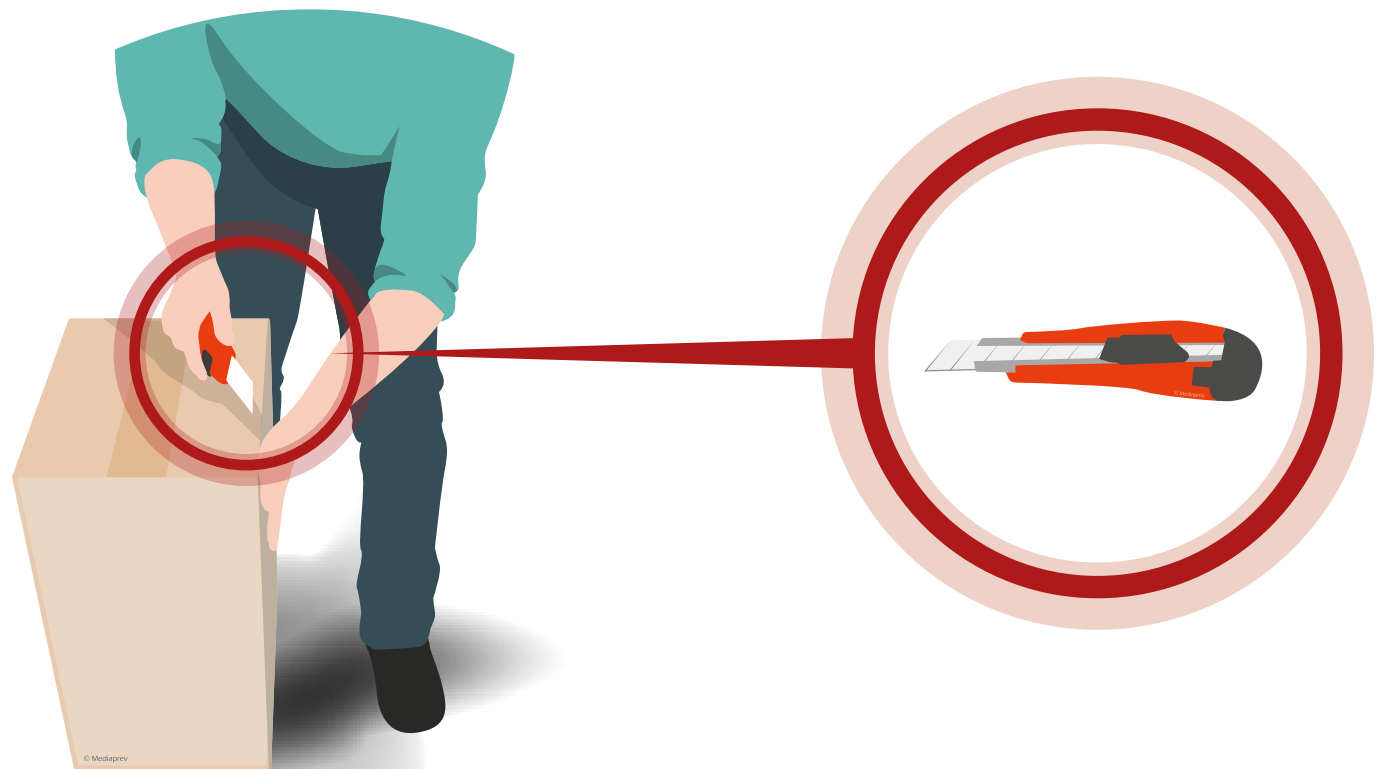






## QU'EST-CE QU'UN DANGER ?

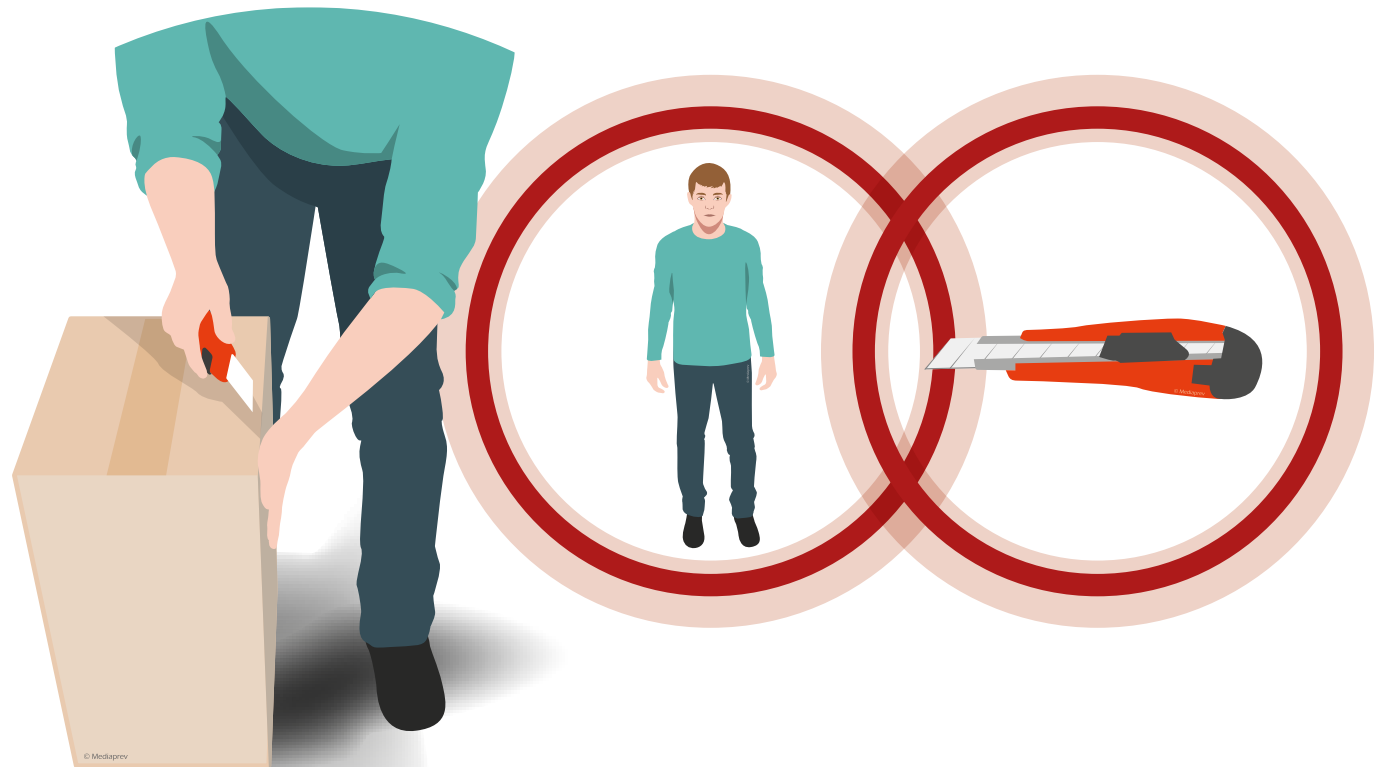
Une **source potentielle de dommage** (ce qui fait mal).





## QU'EST-CE QU'UNE SITUATION DANGEREUSE ?

Une situation dans laquelle un **individu est exposé à un danger.**



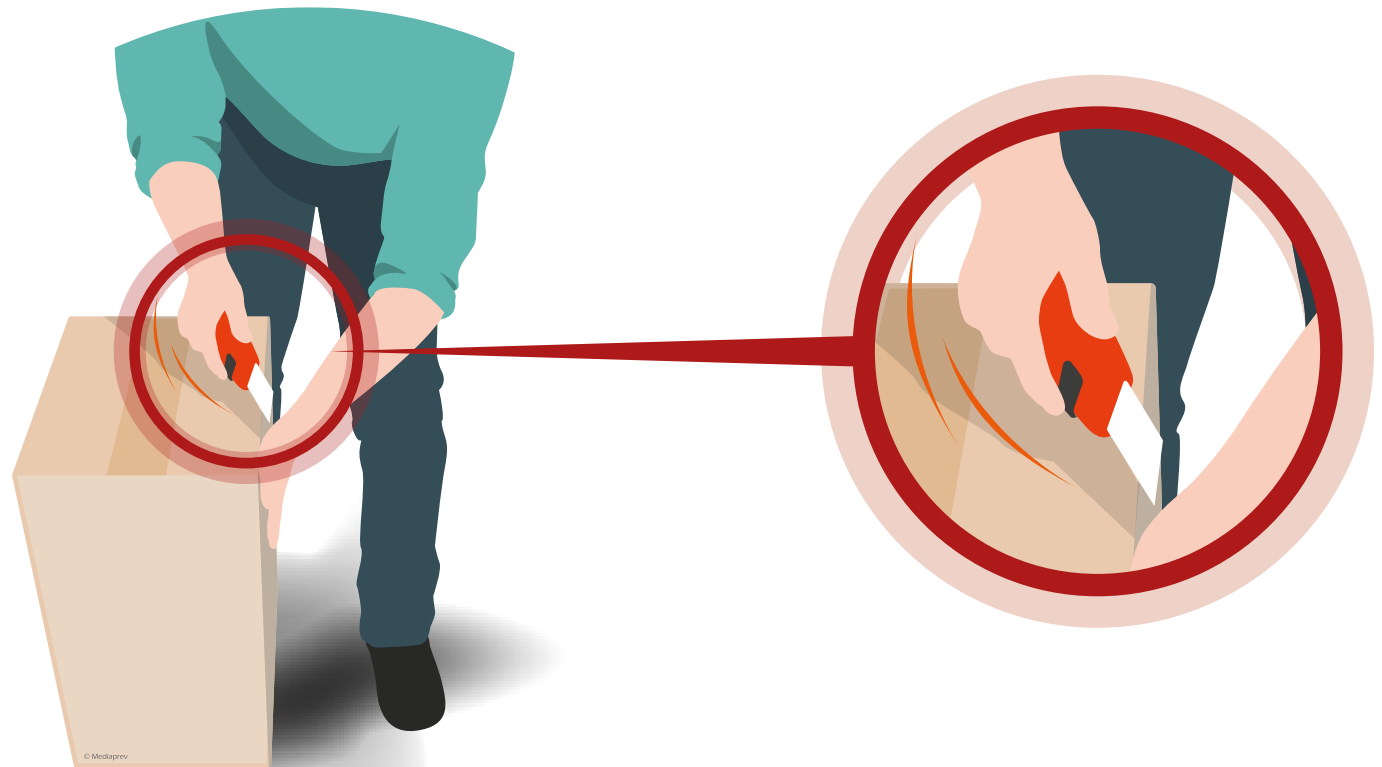


## QU'EST-CE QU'UN ÉVÈNEMENT DÉCLENCHEUR ?

Situation  
**dangereuse**

**Perte** de  
maîtrise

Évènement  
**accidentel**



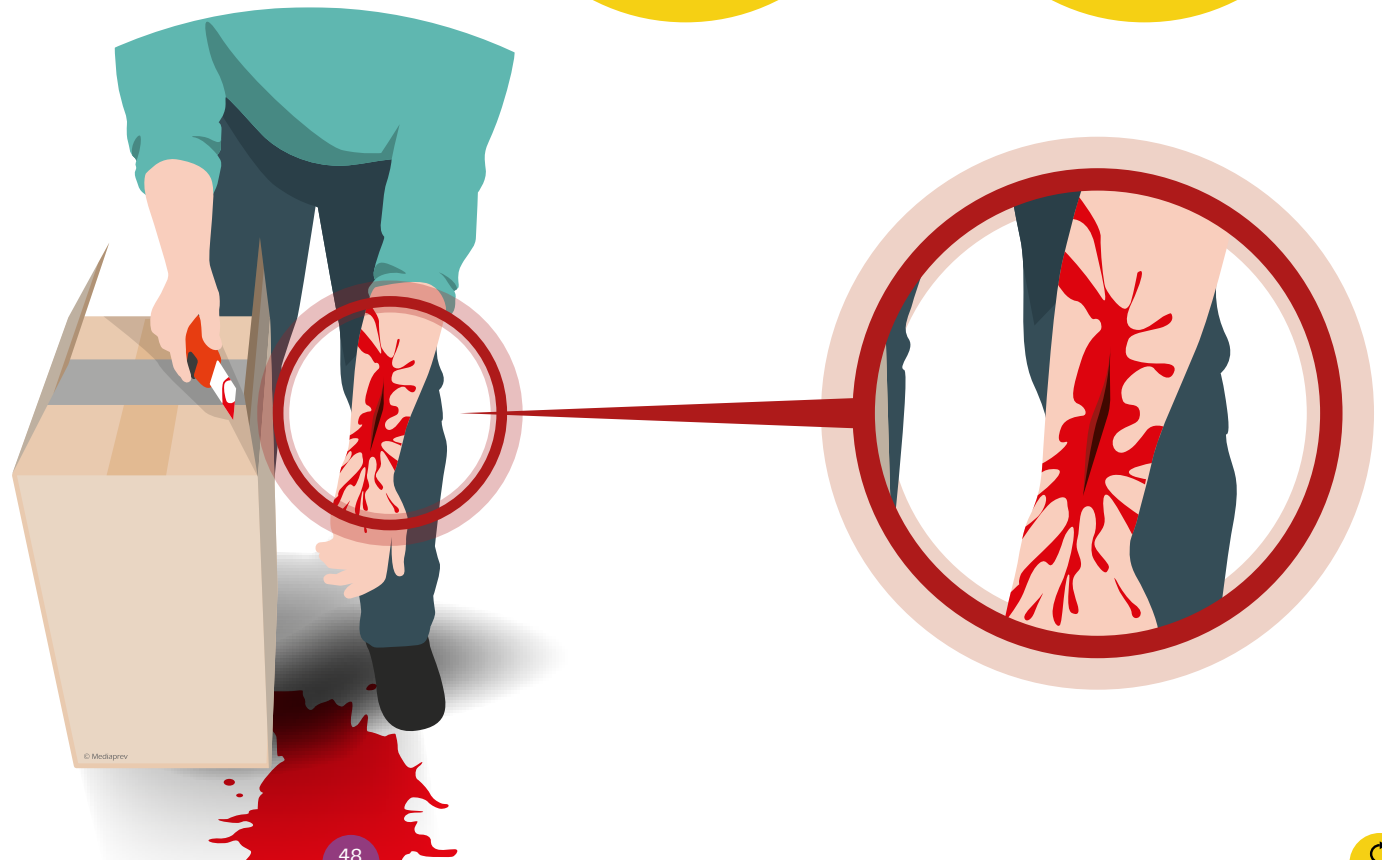


## QU'EST-CE QU'UN DOMMAGE ?

Un **préjudice** subi par quelqu'un.

Dommage  
**corporel**

Dégâts  
**matériels**





## EXEMPLE DE CHARGE LOURDE

Danger

Une charge lourde





## EXEMPLE DE CHARGE LOURDE

Situation  
dangereuse

Opérateur manipulant  
une charge lourde





## EXEMPLE DE CHARGE LOURDE

Événement  
déclencheur

Répétition du geste, posture...





## EXEMPLE DE CHARGE LOURDE

Dommmage

Lumbago, sciatique







Quels sont les  
**différents paramètres**  
présents dans une  
activité de travail ?



# DANS UNE SITUATION DE TRAVAIL, DE NOMBREUX PARAMÈTRES INFLUENT SUR LE TRAVAIL DE L'OPÉRATEUR :

## DE L'INDIVIDU

(expérience,  
formation, âge...)

## DU MATÉRIEL

(état, disponibilité,  
adaptation)

## L'ACTIVITÉ DE TRAVAIL

CHANGE EN FONCTION



## DE LA TÂCHE DEMANDÉE

(cadence de  
travail...)

## DU MILIEU

(température,  
bruit, éclairage...)



## L'OPÉRATEUR DOIT DONC EN PERMANENCE S'ADAPTER EN FONCTION DE CES DIFFÉRENTS PARAMÈTRES.

On peut donc faire la **différence** entre :

### Travail **prescrit**

Cela correspond à tout ce qui est défini par avance et fourni à l'opérateur pour l'exécution de son travail. Cela constitue la **référence théorique** du travail (consignes, procédures...).

### Travail **réel**

**Travail effectif** tel qu'il est réalisé au quotidien, influencé par l'ensemble des paramètres liés à une situation de travail (environnement, flux...).



# L'OPÉRATEUR DOIT DONC EN PERMANENCE S'ADAPTER EN FONCTION DE CES DIFFÉRENTS PARAMÈTRES.

Il existe toujours  
un **écart** plus ou moins  
important entre le travail  
réel et le travail prescrit.



# L'ANATOMIE DE L'APPAREIL LOCOMOTEUR



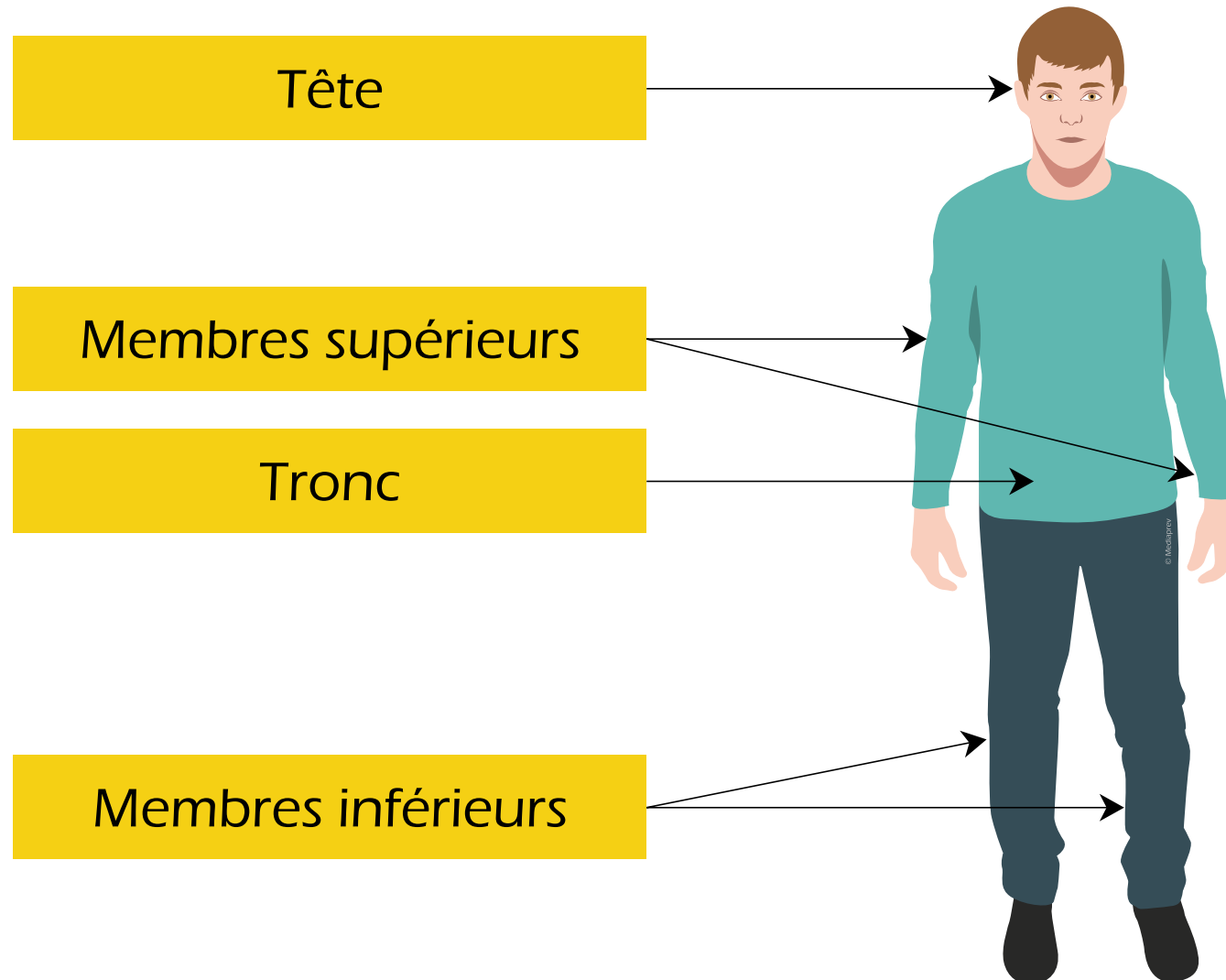
# OBJECTIFS



Énoncer et situer les principaux éléments de l'anatomie et de la physiologie de l'appareil locomoteur.

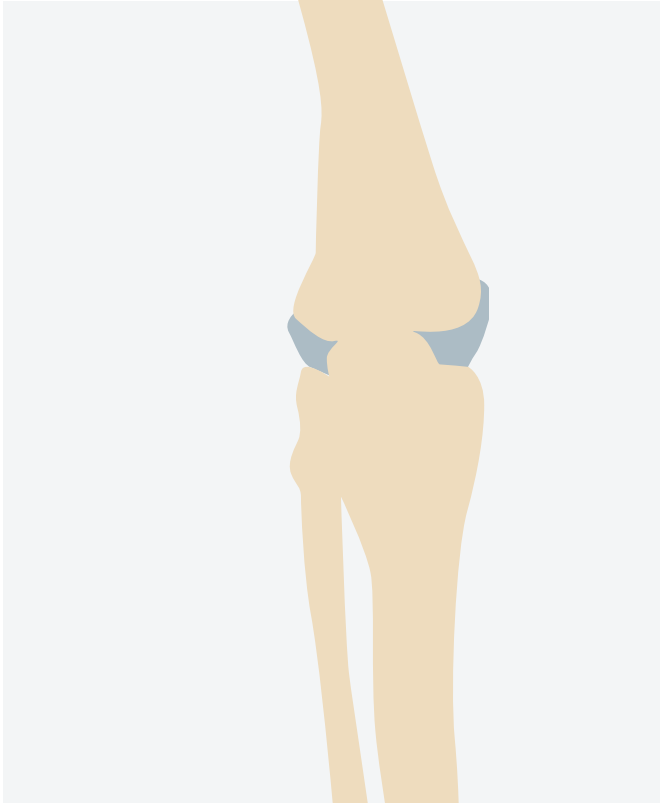


## QUELLES PARTIES DU CORPS PEUT-ON DISTINGUER ?

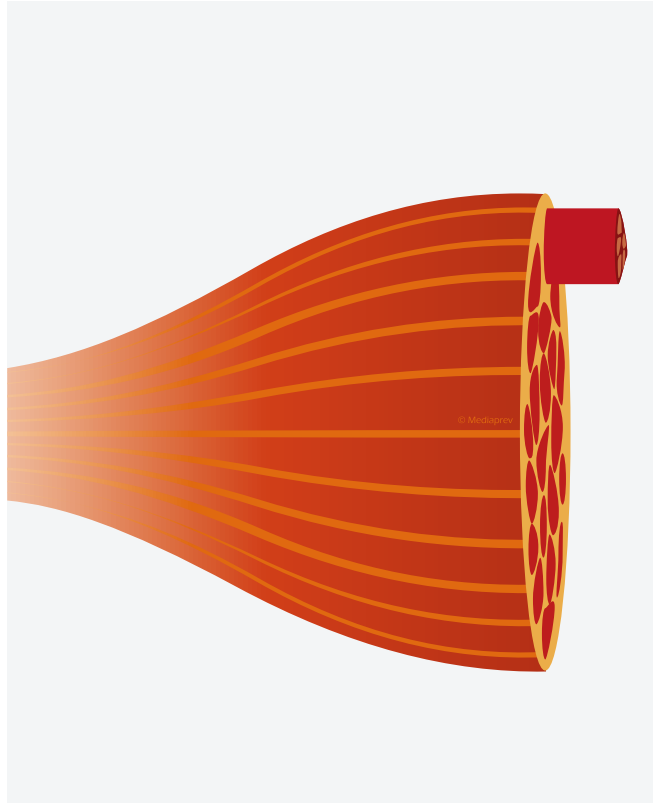




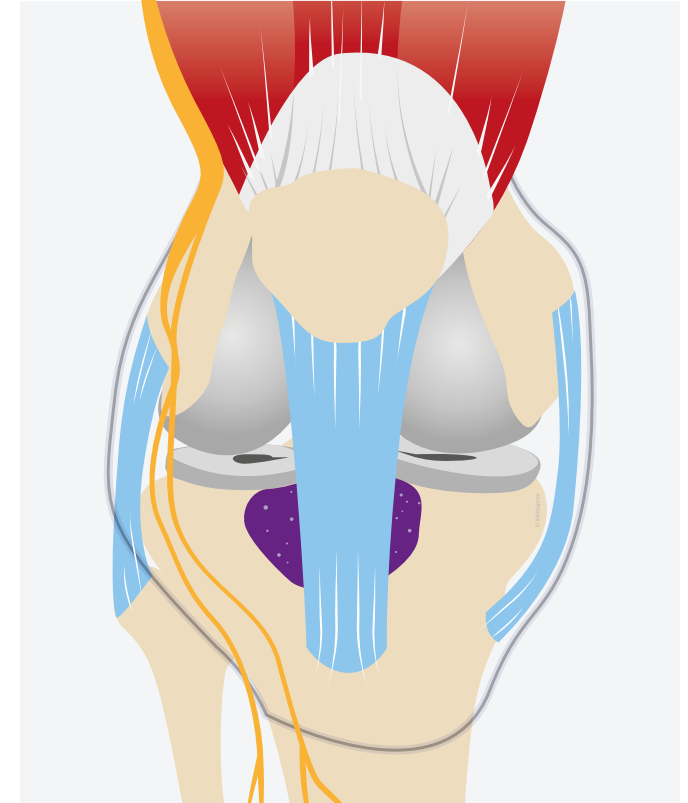
# DE QUOI EST COMPOSÉ NOTRE APPAREIL LOCOMOTEUR ?



D'os



De muscles



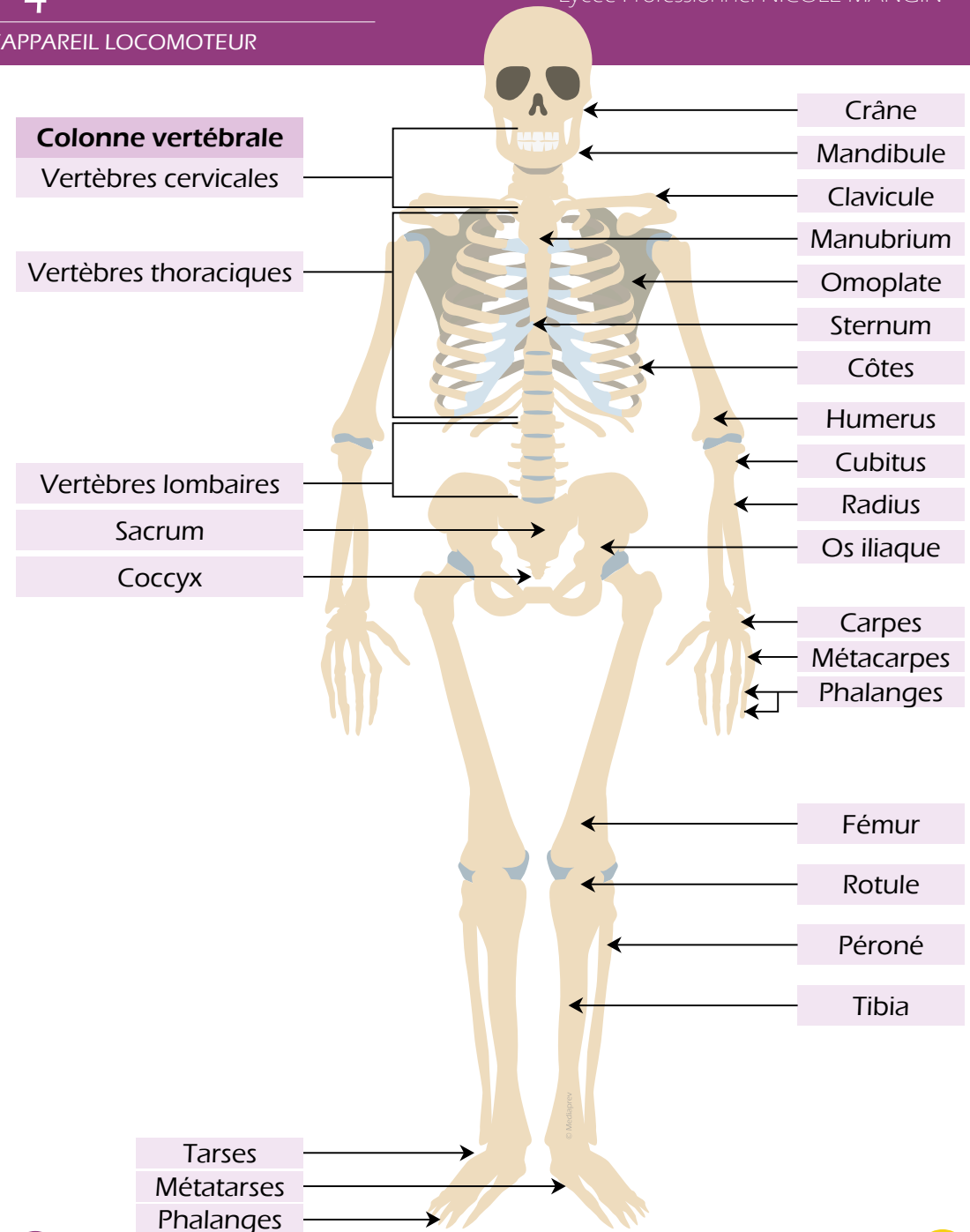
D'articulations  
(ligaments, bourses  
séreuse...)





# COMBIEN COMPTE-T-ON D'OS DANS LE SQUELETTE ?

Le squelette  
est composé en  
moyenne de  
**206 os.**





# À QUOI SERVENT LES OS ?

Les os

Servent de  
**charpente**  
pour  
l'organisme

**Protègent**  
notre  
organisme  
(crâne...)

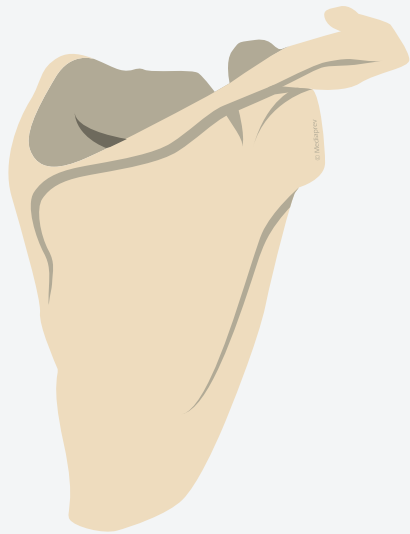
Permettent  
la **mobilité**

**Fabriquent**  
des cellules  
sanguines

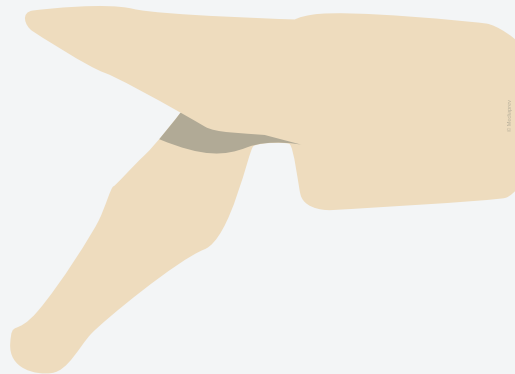




## ON PEUT DISTINGUER 3 GRANDES FAMILLES D'OS :



Les os **plats**



Les os **courts**



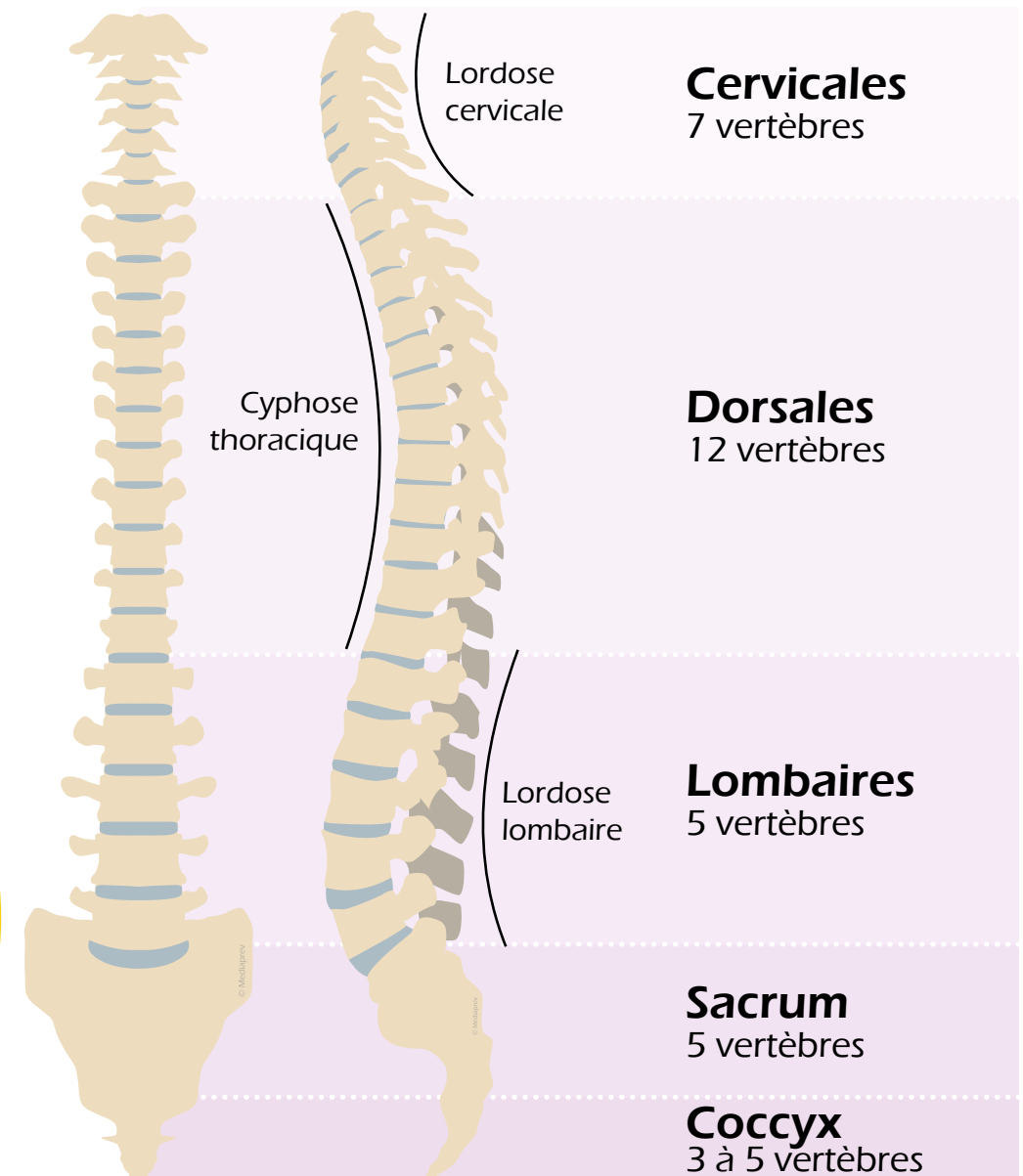
Les os **longs**



# LA COLONNE VERTÉBRALE

La colonne vertébrale constitue la **poutre maîtresse** de cette charpente.

Elle est composée de **32 à 34** vertèbres.





## QUELLES SONT LES FONCTIONS DE LA COLONNE VERTÉBRALE ?



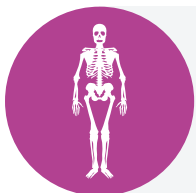
Elle sert **d'ancrage** aux muscles.



Elle **absorbe les chocs** du fait de sa forme en S et grâce aux disques.



Elle permet de nous **tenir debout**.



Elle constitue la **partie centrale** du squelette.

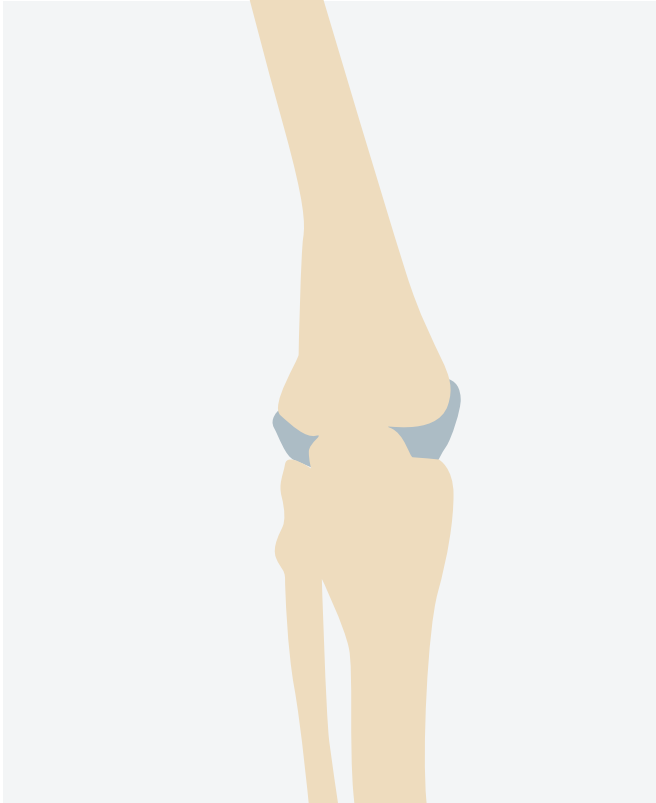


Elle **protège** la moelle épinière.

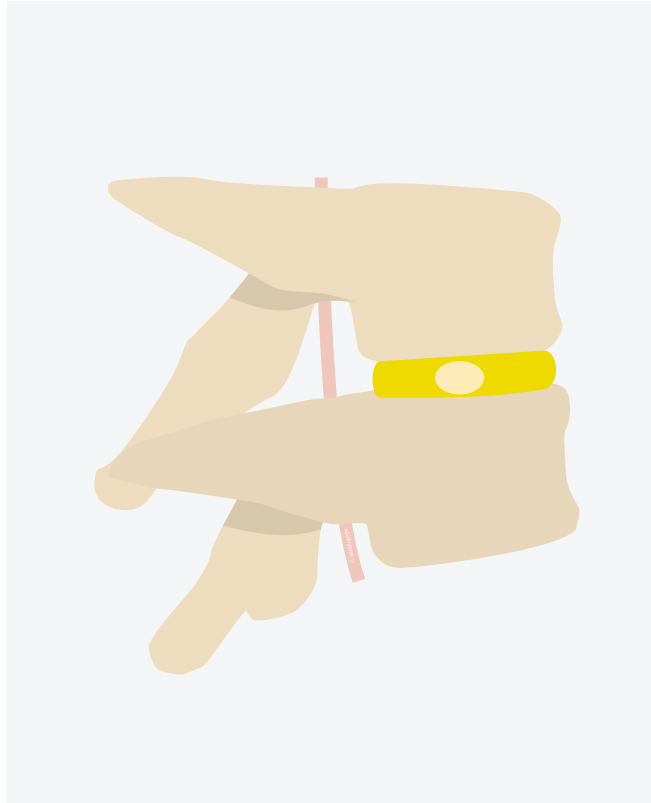




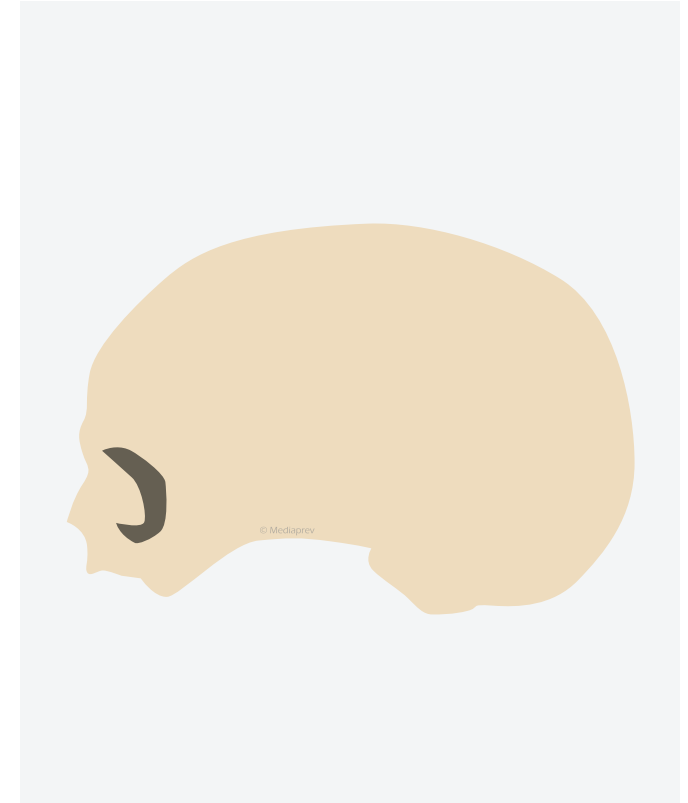
## QUELS SONT LES DIFFÉRENTS TYPES D'ARTICULATIONS ?



Articulation  
**mobile**



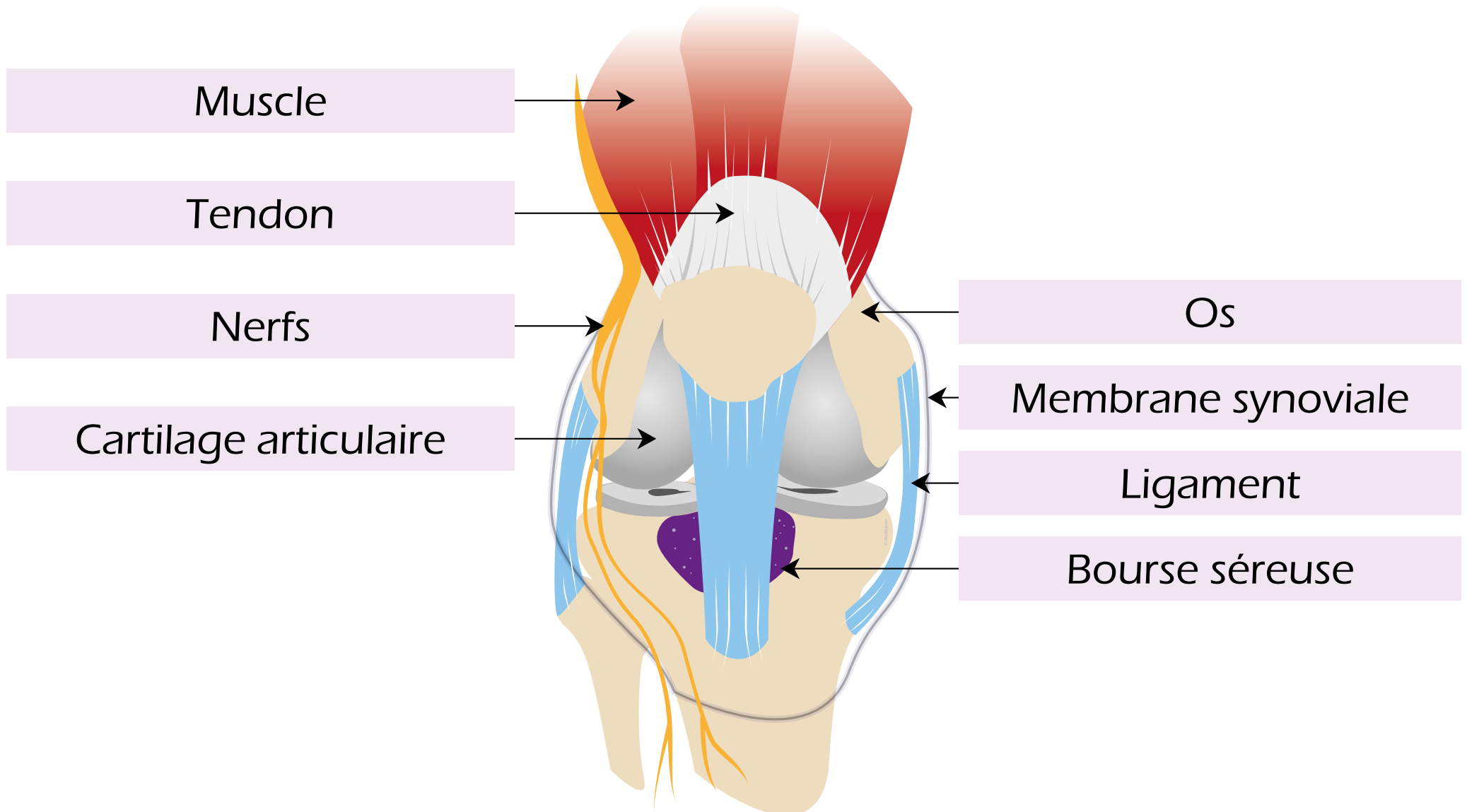
Articulation  
**semi mobile**



Articulation  
**rigide**

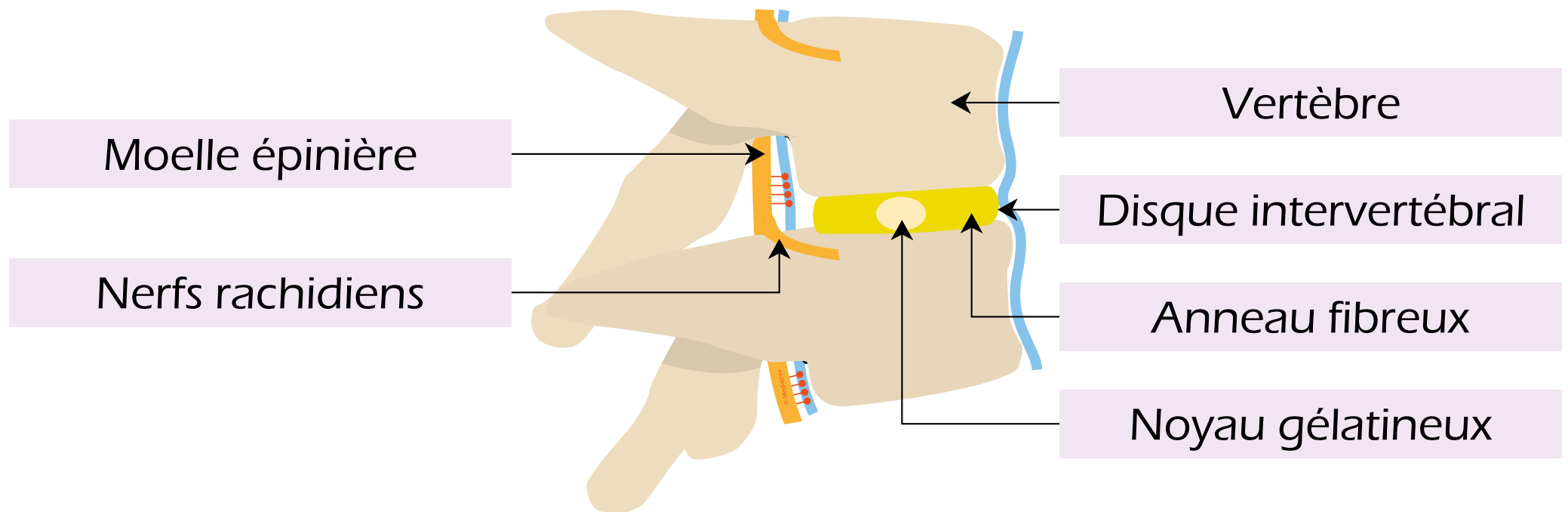


# QUELS ÉLÉMENTS CONSTITUENT UNE ARTICULATION MOBILE ?





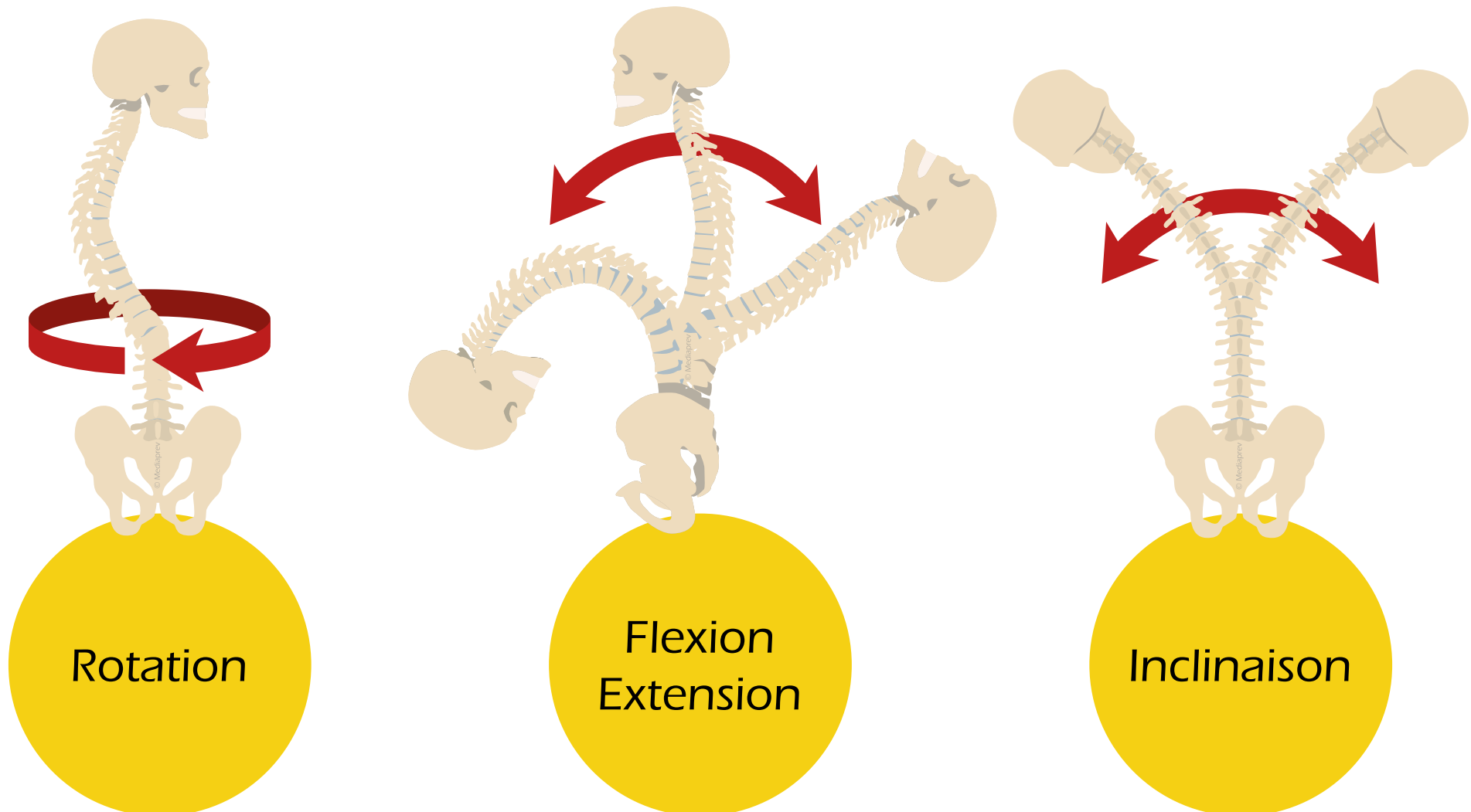
# QUELS ÉLÉMENTS CONSTITUENT L'ARTICULATION D'UNE VERTÈBRE ?





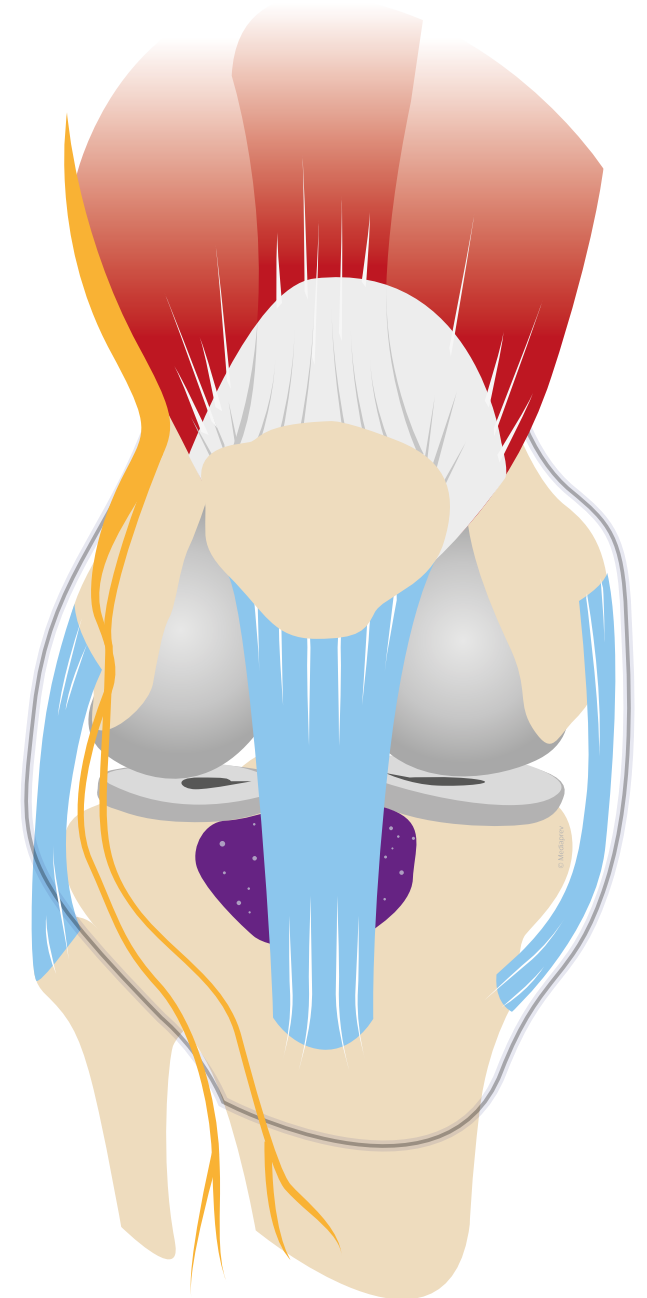


## CET ENSEMBLE NOUS OFFRE UNE CERTAINE MOBILITÉ DU TRONC.





# À QUOI SERT LE CARTILAGE ?

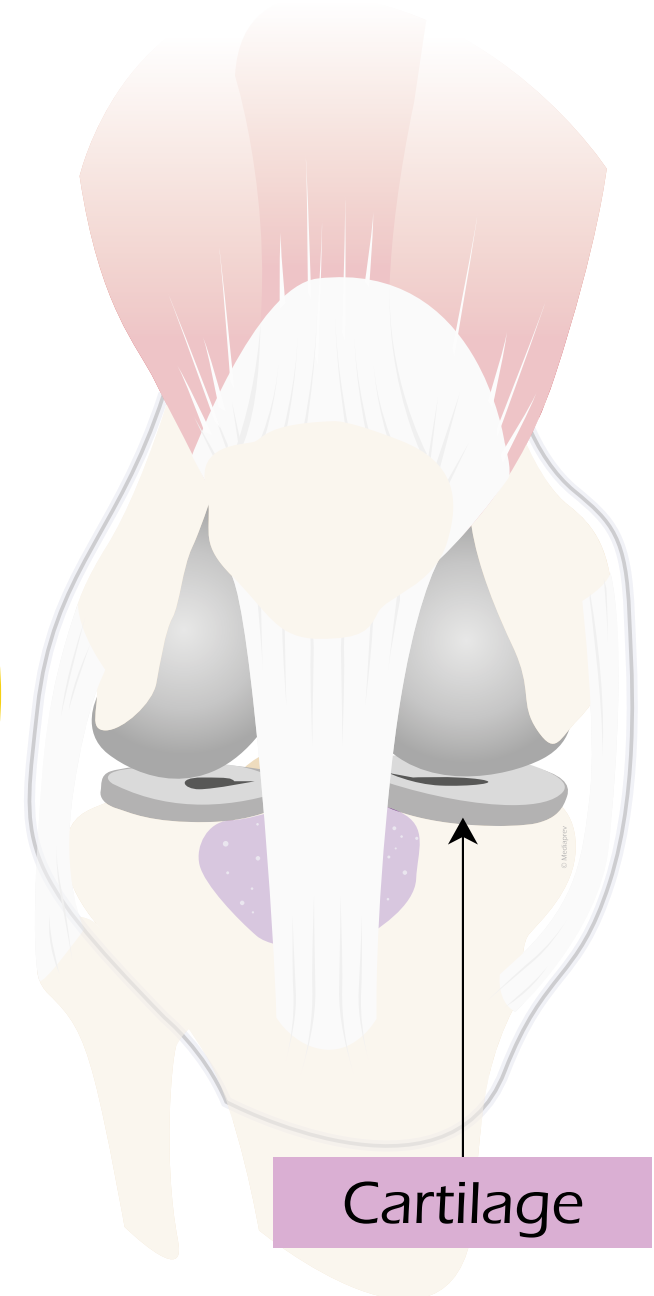




## À QUOI SERT LE CARTILAGE ?

Entre deux zones osseuses, un tissu tapisse les **points de friction** : il s'agit du cartilage.

Il favorise notamment la **mobilité des os** et **réduit** ainsi **l'usure**

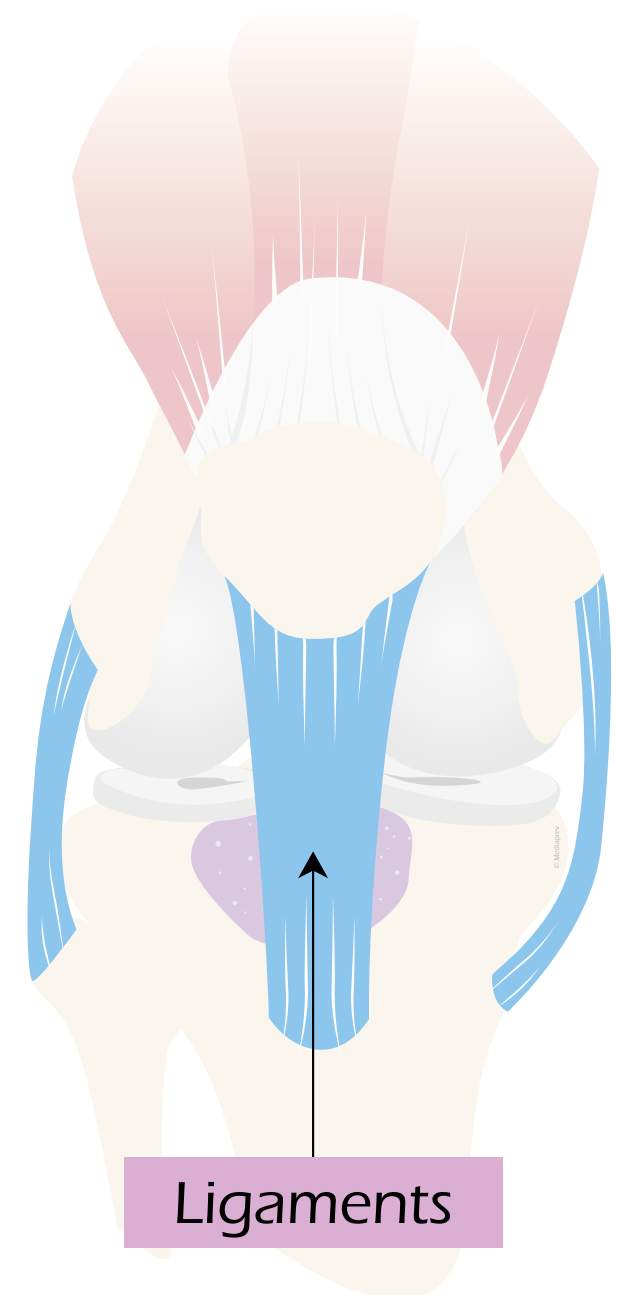




## À QUOI SERVENT LES LIGAMENTS ?

Ils permettent de **maintenir le contact** entre les os.

Ils **limitent l'amplitude** de leurs mouvements à ce qui est acceptable pour les articulations.





## À QUOI SERVENT LES MUSCLES ?

Les **muscles** sont des organes qui participent à

La **mobilisation**  
du corps

La **protection**  
des os et des  
organes internes



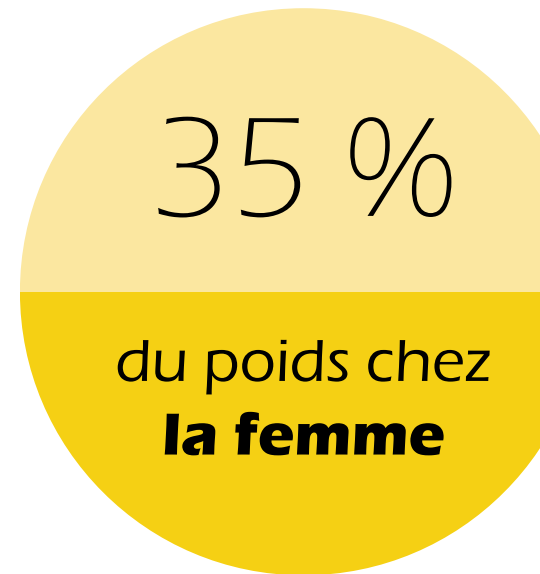
## À QUOI SERVENT LES MUSCLES ?

Ils représentent environ



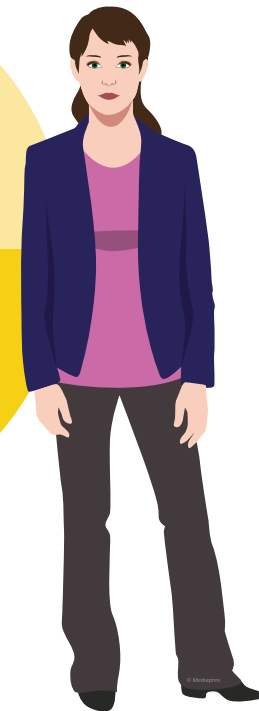
45 %

du poids chez  
**l'homme**



35 %

du poids chez  
**la femme**





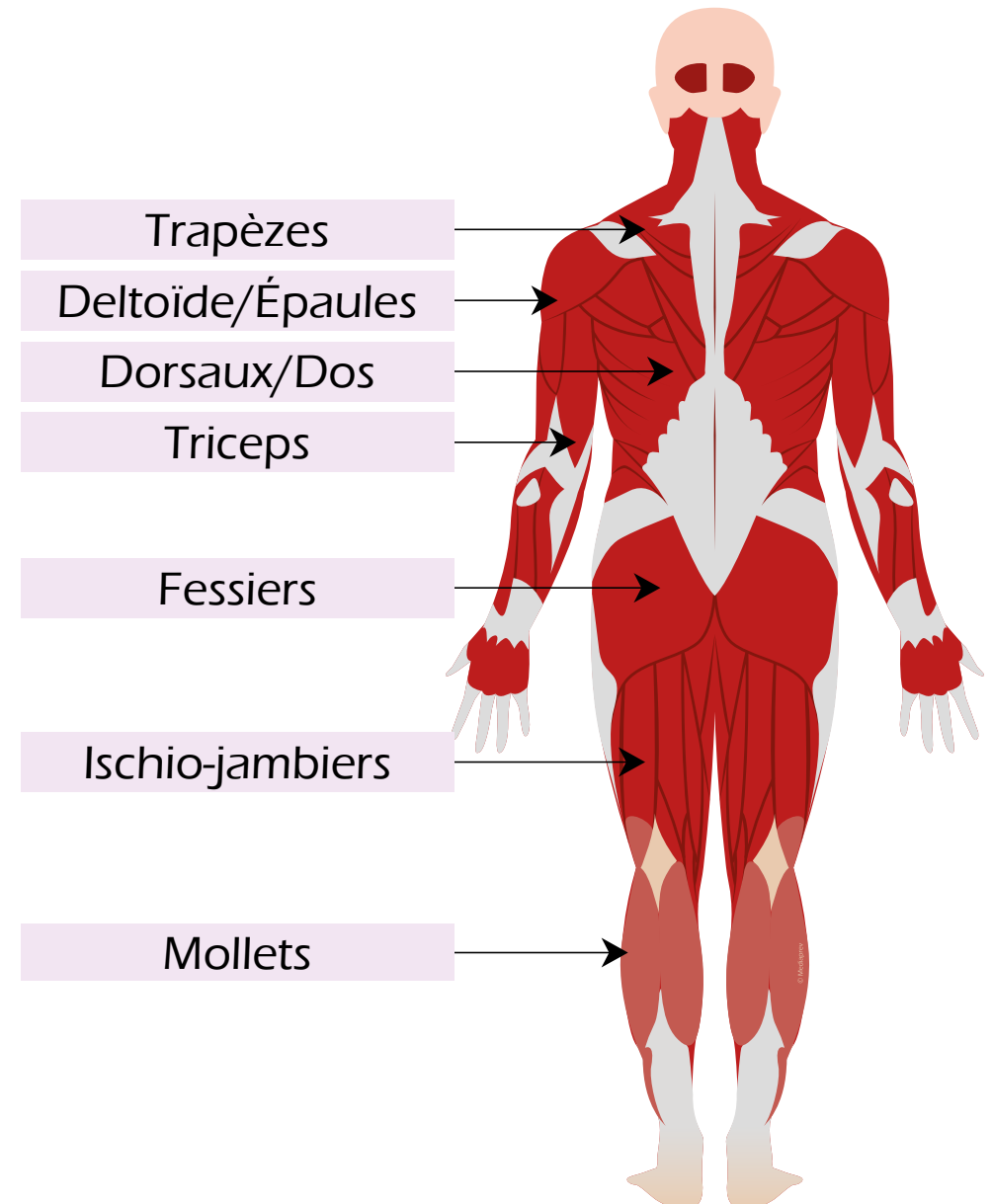
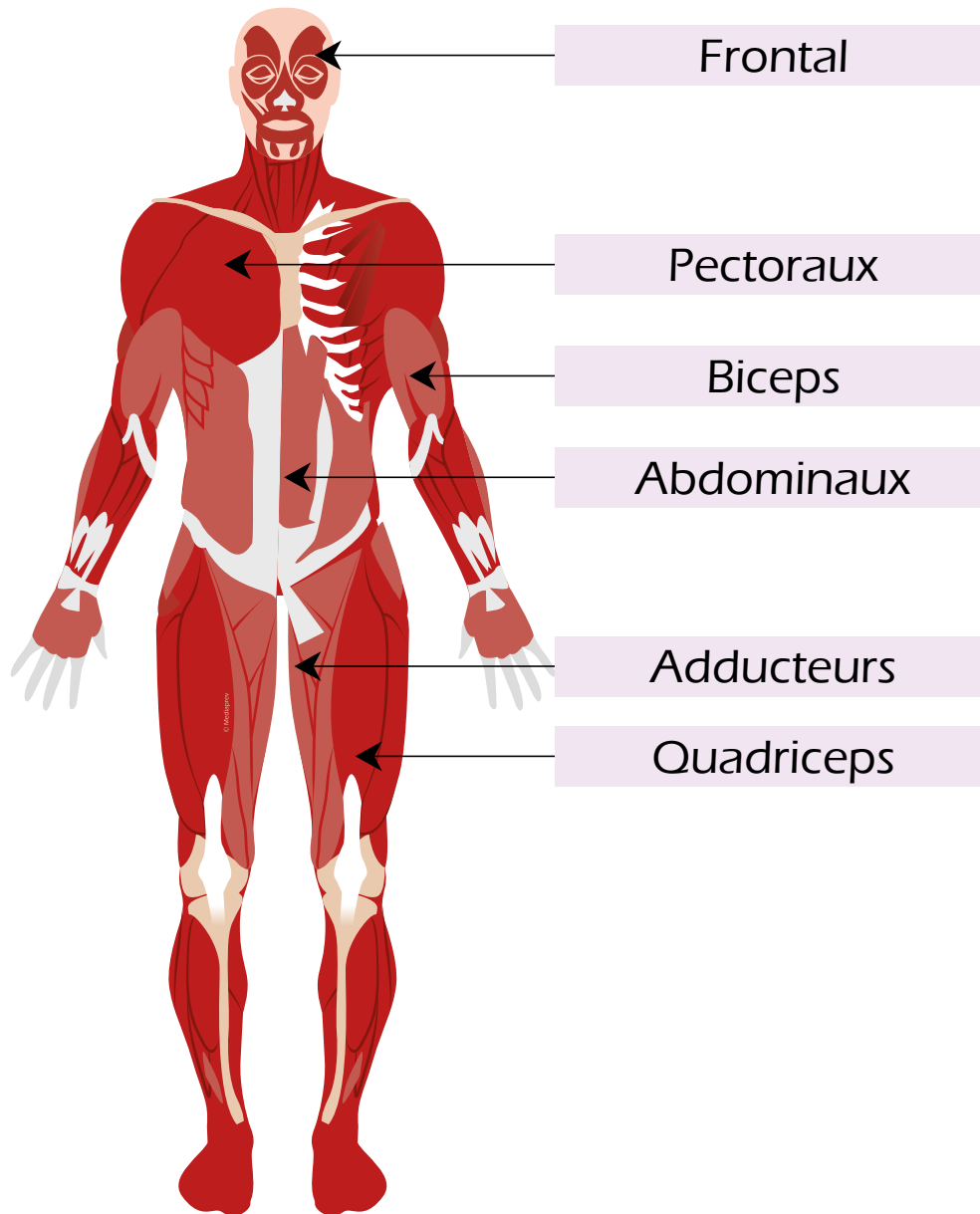
## ON PEUT DISTINGUER DEUX TYPES DE MUSCLES :

Les **muscles striés**  
(actions volontaires)

Ils se trouvent principalement **au niveau des membres** et leur contraction est soumise au contrôle de la volonté..

Les **muscles lisses**  
(actions involontaires)

Ils entrent dans la constitution de la **paroi des organes creux** (vaisseaux sanguins tube digestif...).







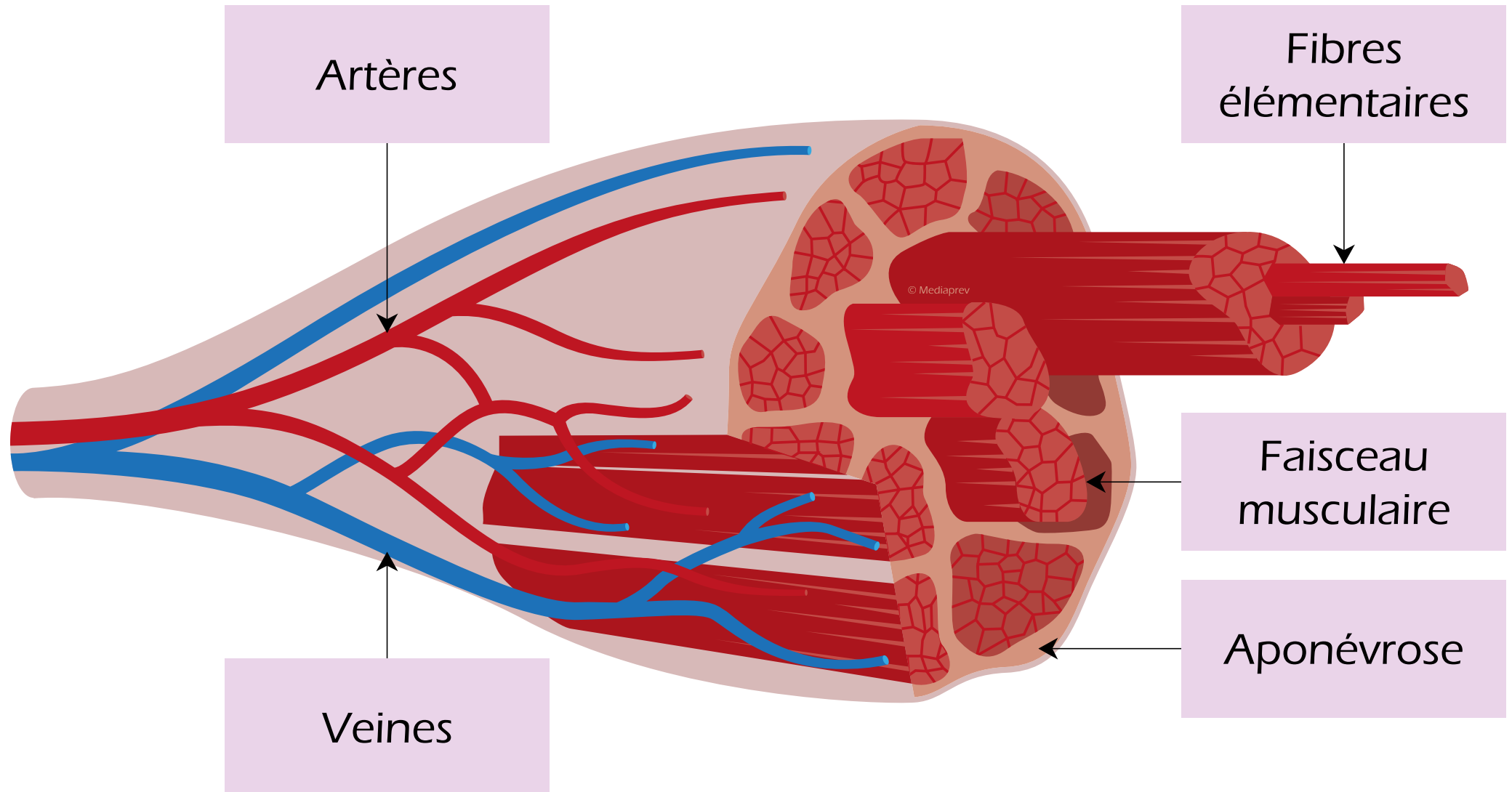
# LES FIBRES MUSCULAIRES

Les fibres musculaires qui composent le muscle ont la capacité de se **contracter ou de s'allonger**.

Pour cela, elles **consommement l'énergie** fournie par l'oxygène et le glucose transporté dans le sang.



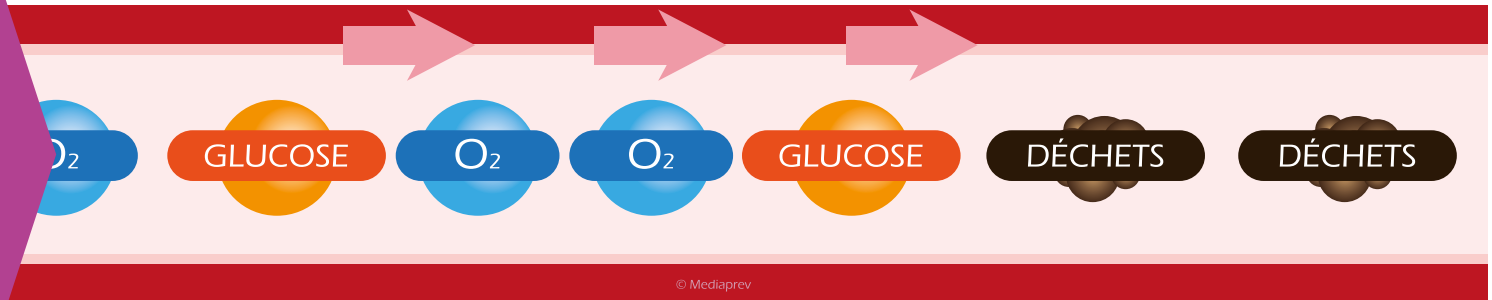
## LES FIBRES MUSCULAIRES





## FONCTIONNEMENT DU MUSCLE

Muscle  
**relâché**

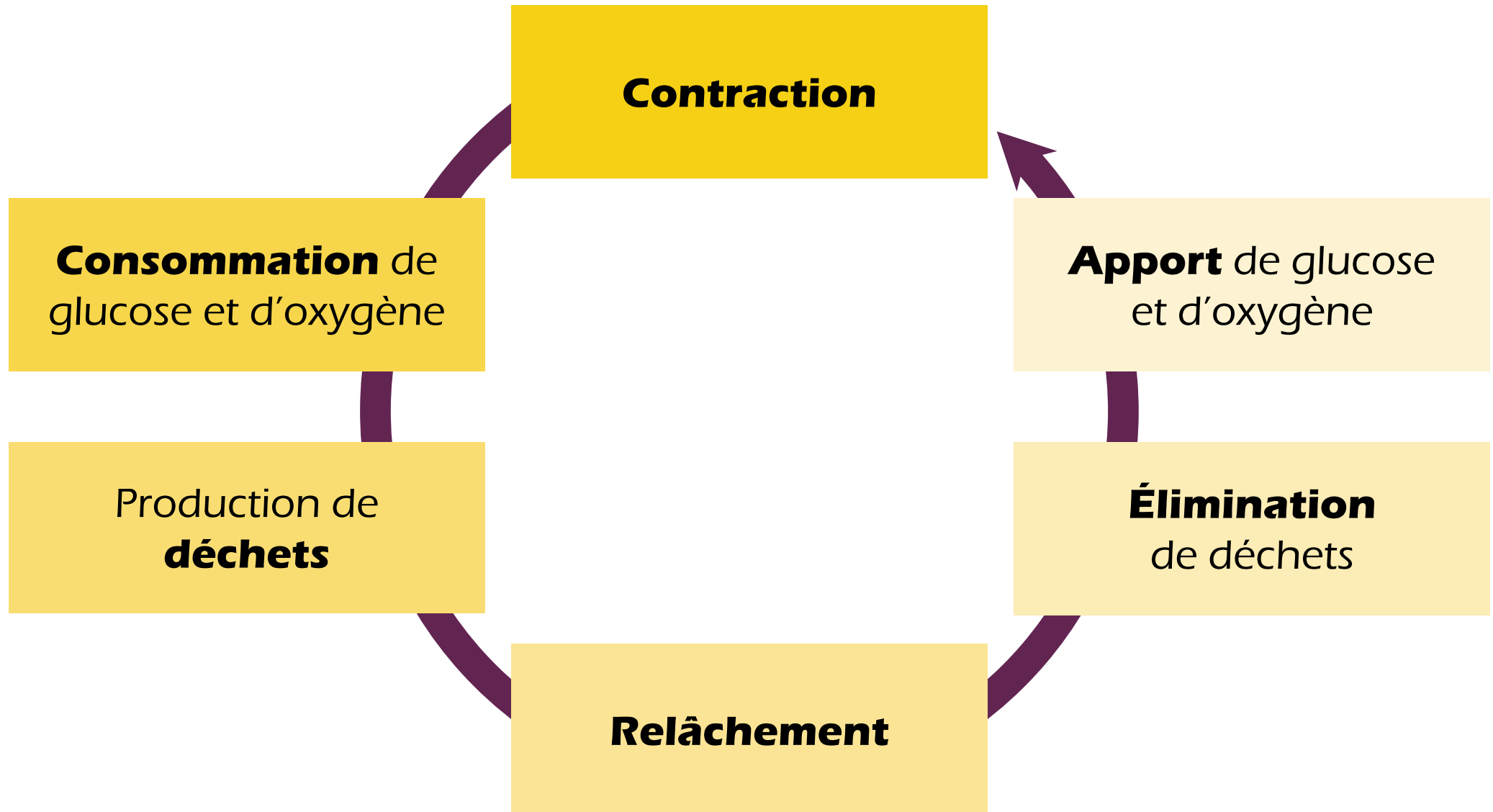


Muscle  
**contracté**





## TRAVAIL DYNAMIQUE





# TRAVAIL STATIQUE

**Contraction**

**Consommation** de glucose et d'oxygène

Production de **déchets**

**Fatigue prématurée** par diminution  
de l'amenée de sang et non évacuation des déchets



# LES TENDONS

Le **tendon**  
est un tissu conjonctif  
dense, très peu vascularisé  
(ce qui a une incidence  
sur le temps de réparation  
lors d'une lésion).

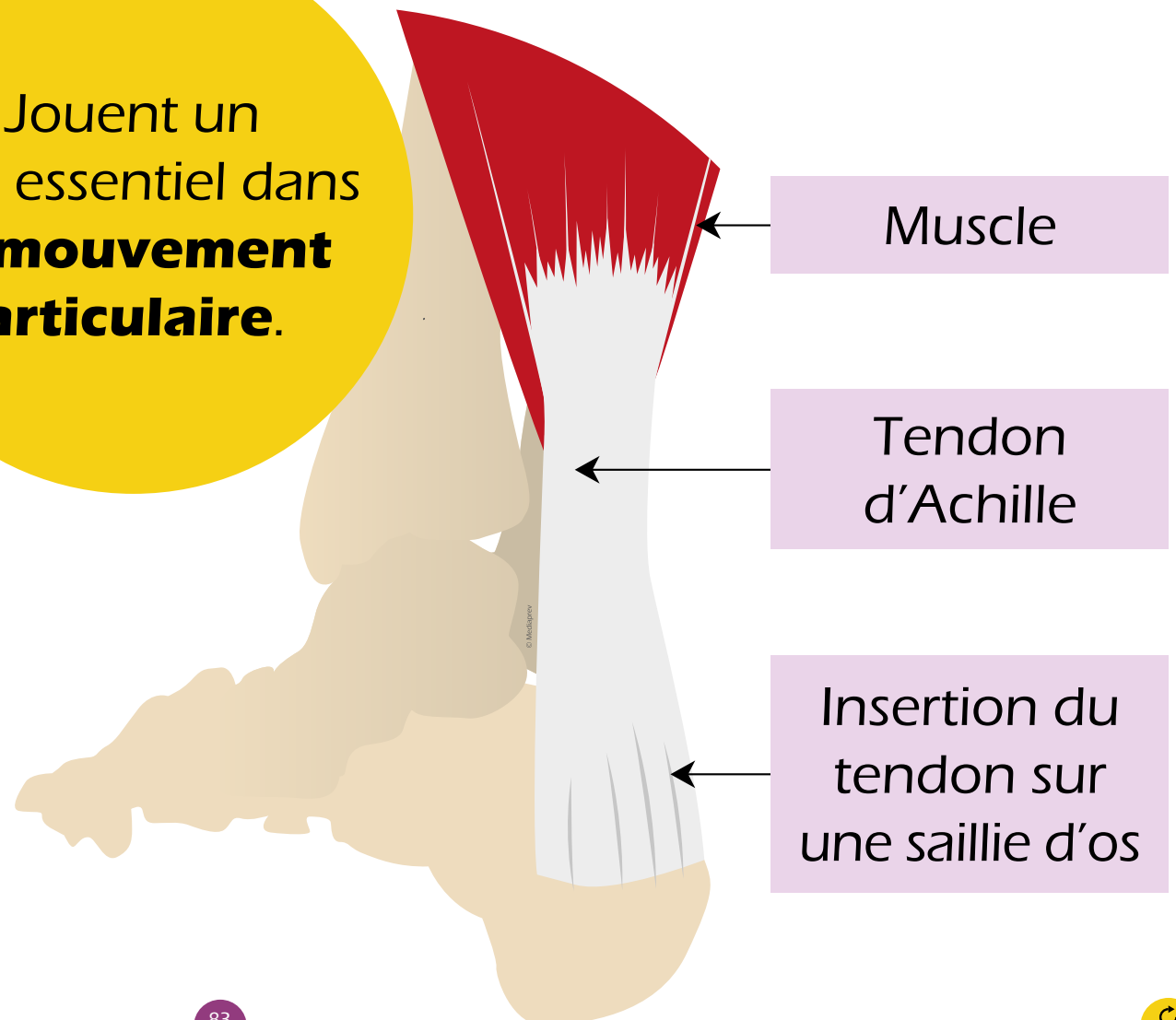
Ses fibres  
sont essentiellement  
composées de  
**collagène.**



## À QUOI SERVENT LES TENDONS ?

**Transmettent  
l'énergie** des  
muscles vers les os  
en les reliant.

Jouent un  
rôle essentiel dans  
le **mouvement  
articulaire.**

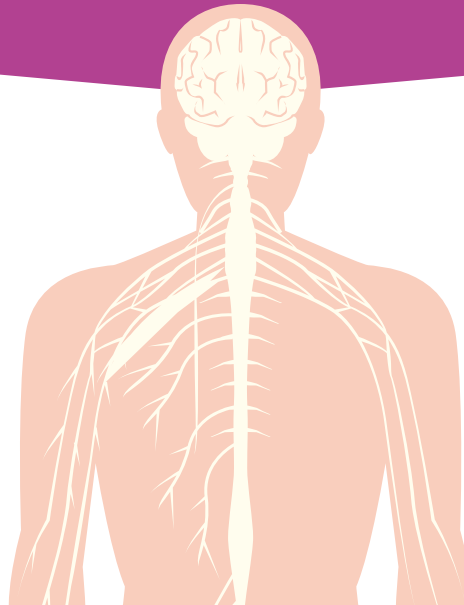




# À QUOI SERT NOTRE SYSTÈME NERVEUX ?

Le **système nerveux** est l'ensemble

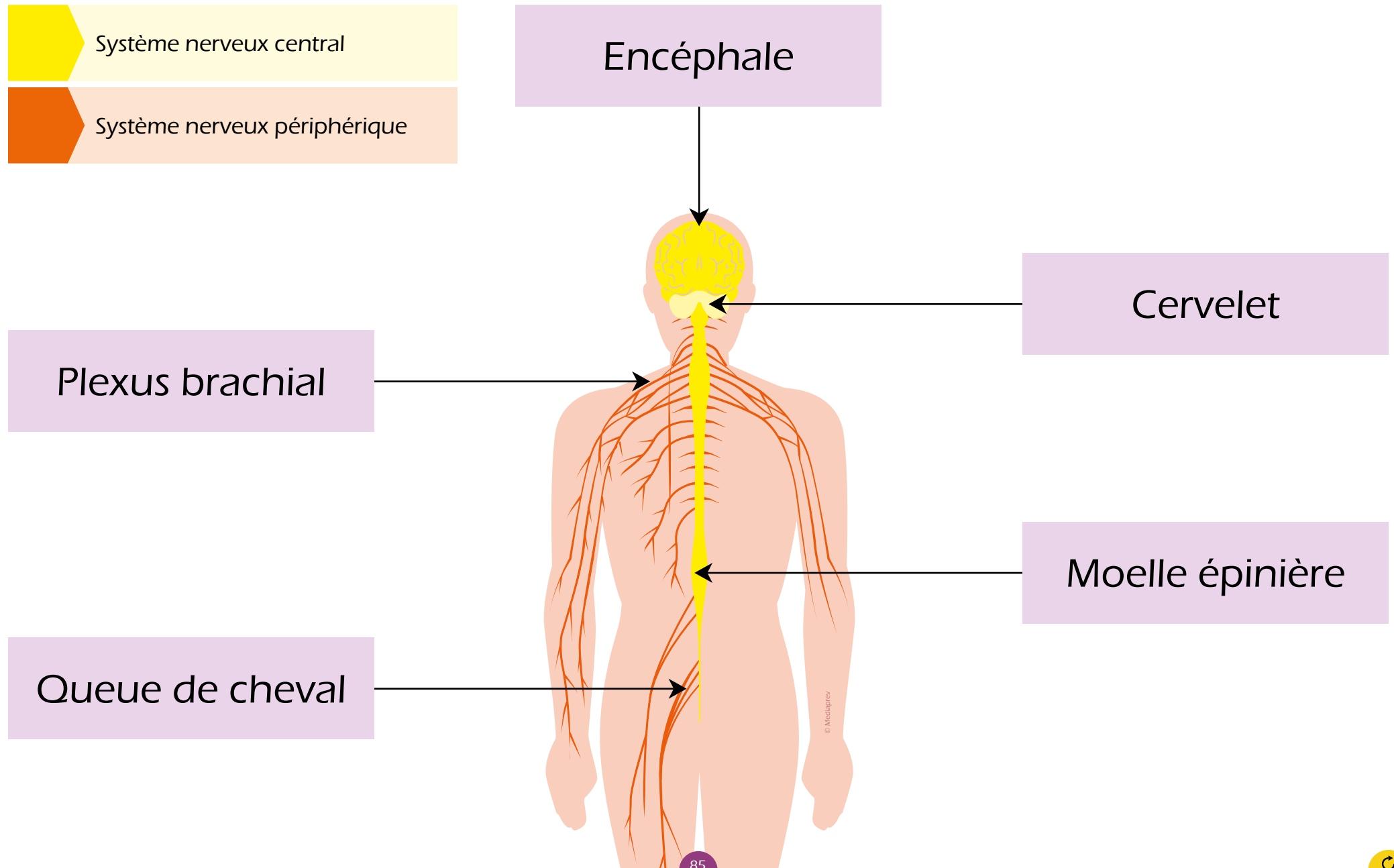
des centres  
nerveux



des nerfs

qui **contrôlent et coordonnent** le fonctionnement  
des organes de notre corps.







# LES DIFFÉRENTES ATTEINTES



# OBJECTIFS



Identifier les atteintes de l'appareil locomoteur et leurs conséquences sur la santé.



Lorsque l'appareil locomoteur  
est soumis à des **sollicitations**

Ou **lors**

Trop  
**intenses**

Trop  
**prolongées**

d'un **coup**

d'une **chute**

Des **lésions**  
peuvent apparaître.

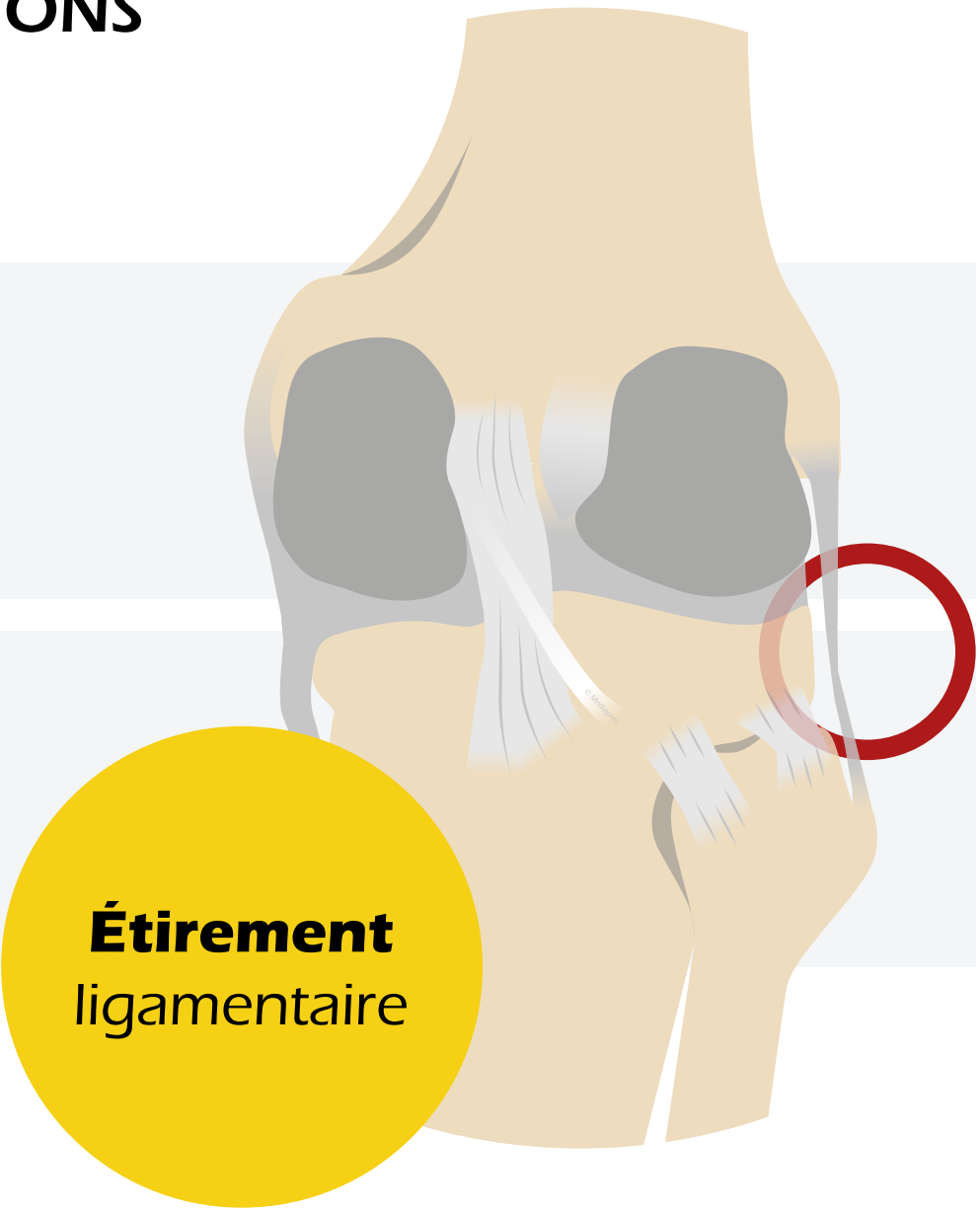




## QUELLES PEUVENT ÊTRE LES LÉSIONS LIGAMENTAIRES ?

Le ligament permet de **relier** les deux  
pièces osseuses d'une articulation.

Lors d'un **choc** ou d'un **mouvement  
brutal**, une lésion peut se créer.



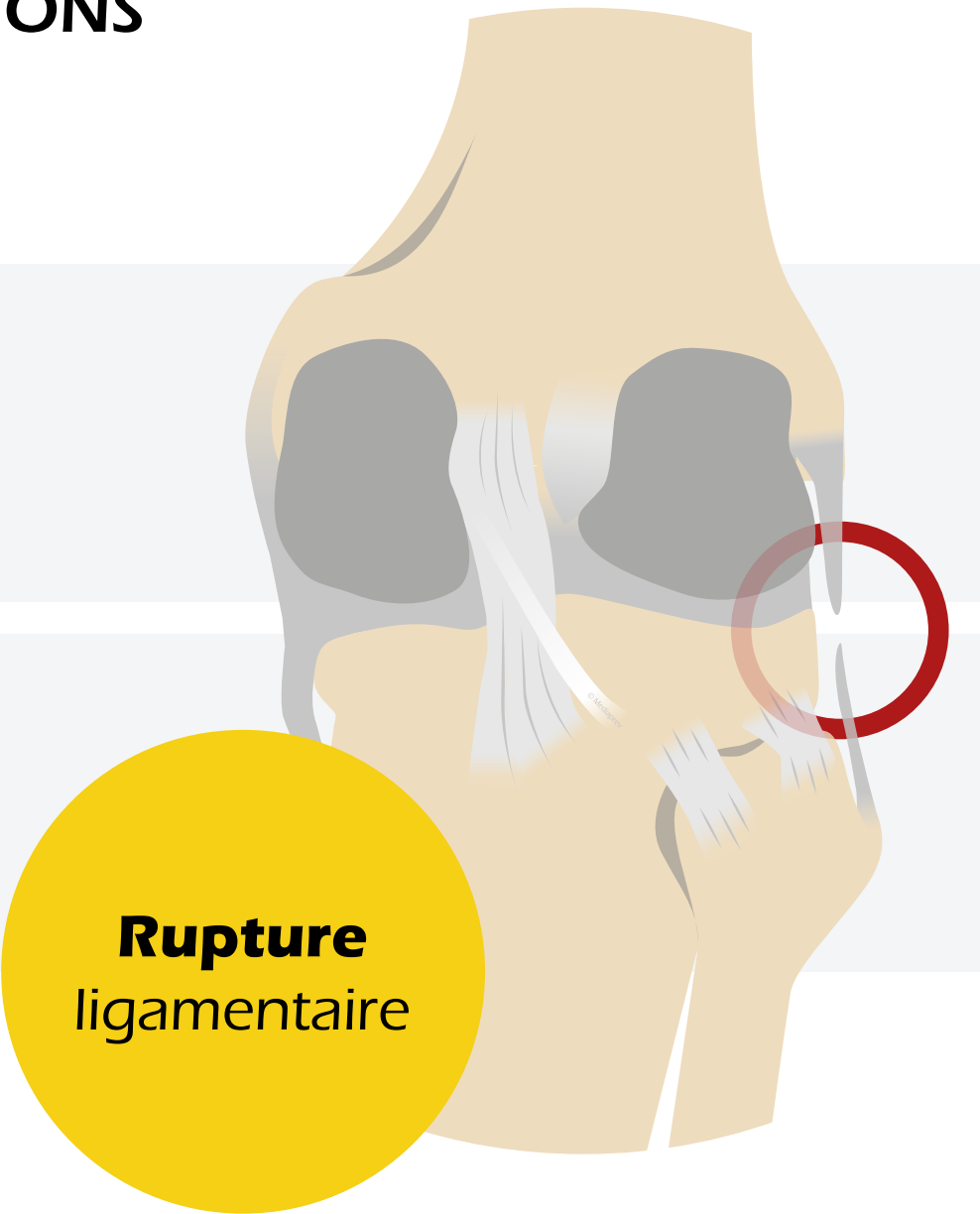
**Étirement**  
ligamentaire



## QUELLES PEUVENT ÊTRE LES LÉSIONS LIGAMENTAIRES ?

Le ligament permet de **relier** les deux  
pièces osseuses d'une articulation.

Lors d'un **choc** ou d'un **mouvement  
brutal**, une lésion peut se créer.



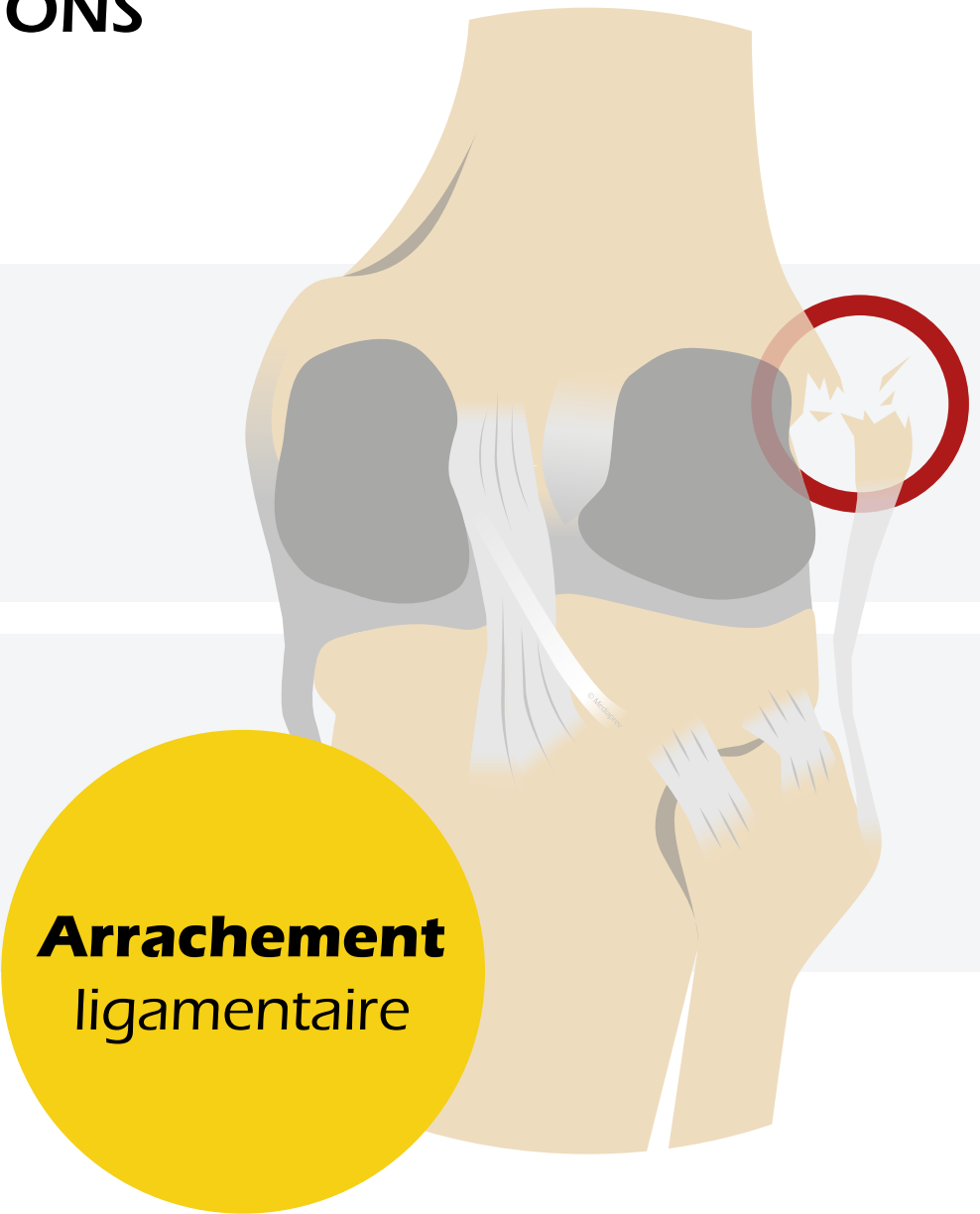
**Rupture**  
ligamentaire



## QUELLES PEUVENT ÊTRE LES LÉSIONS LIGAMENTAIRES ?

Le ligament permet de **relier** les deux  
pièces osseuses d'une articulation.

Lors d'un **choc** ou d'un **mouvement  
brutal**, une lésion peut se créer.



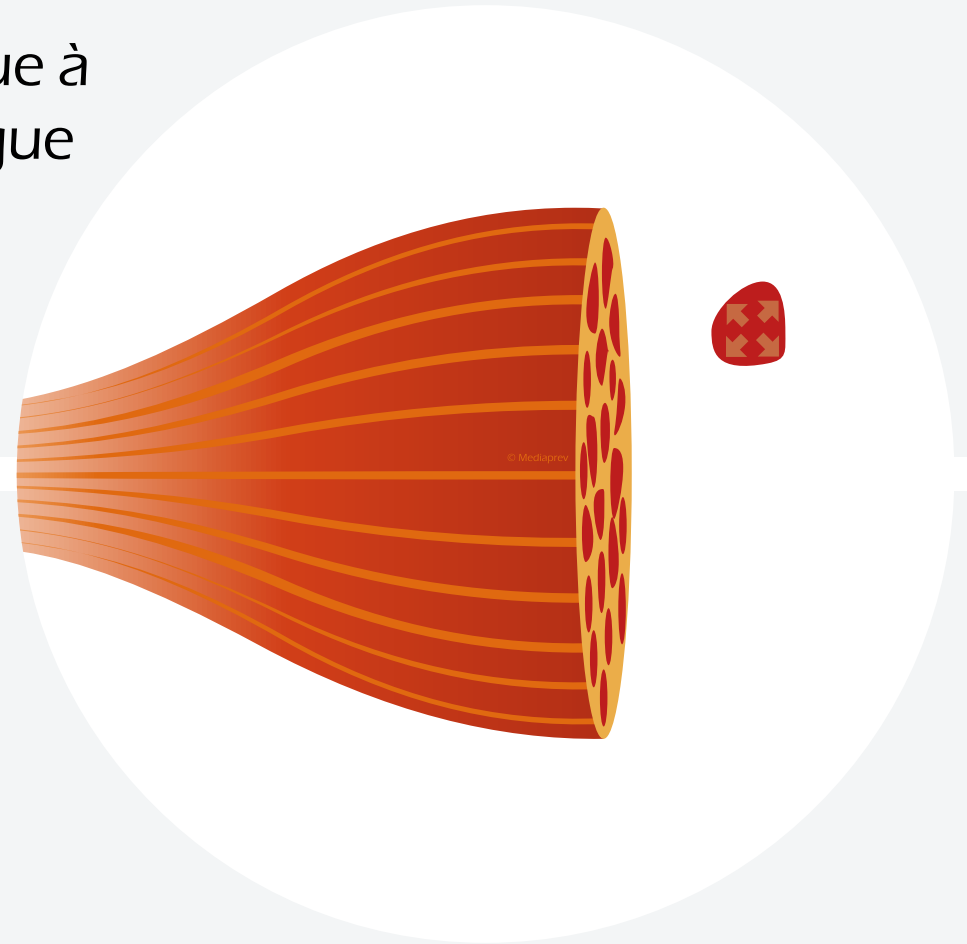
**Arrachement  
ligamentaire**



# QUELLES PEUVENT ÊTRE LES LÉSIONS MUSCULAIRES ?

## COURBATURE

**Inflammation** des fibres musculaires due à un surmenage musculaire et à une fatigue musculaire liée à un effort physique d'intensité ou de durée inhabituelle (attitude trop longtemps maintenue).



Repos et massage favorisent l'élimination des déchets accumulés lors de l'effort et vont permettre la récupération.

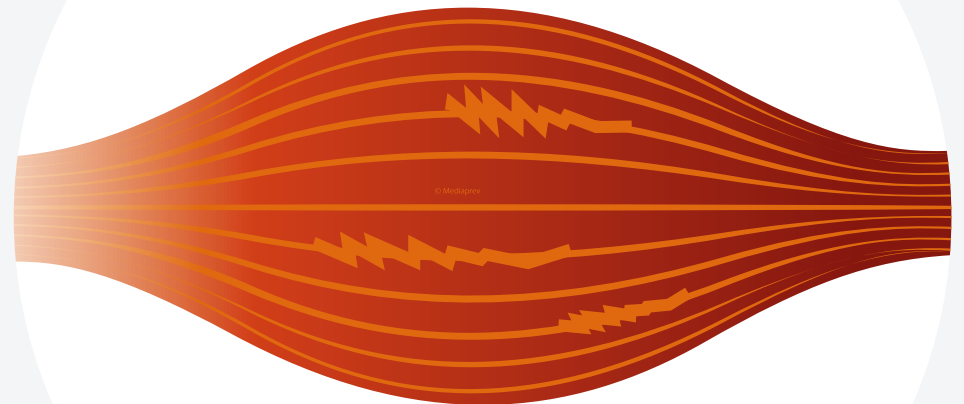




# QUELLES PEUVENT ÊTRE LES LÉSIONS MUSCULAIRES ?

## CONTRACTURE

**Contraction** durable et involontaire d'un muscle ou d'un groupe de muscles accompagnée de rigidité due à une sollicitation du muscle.

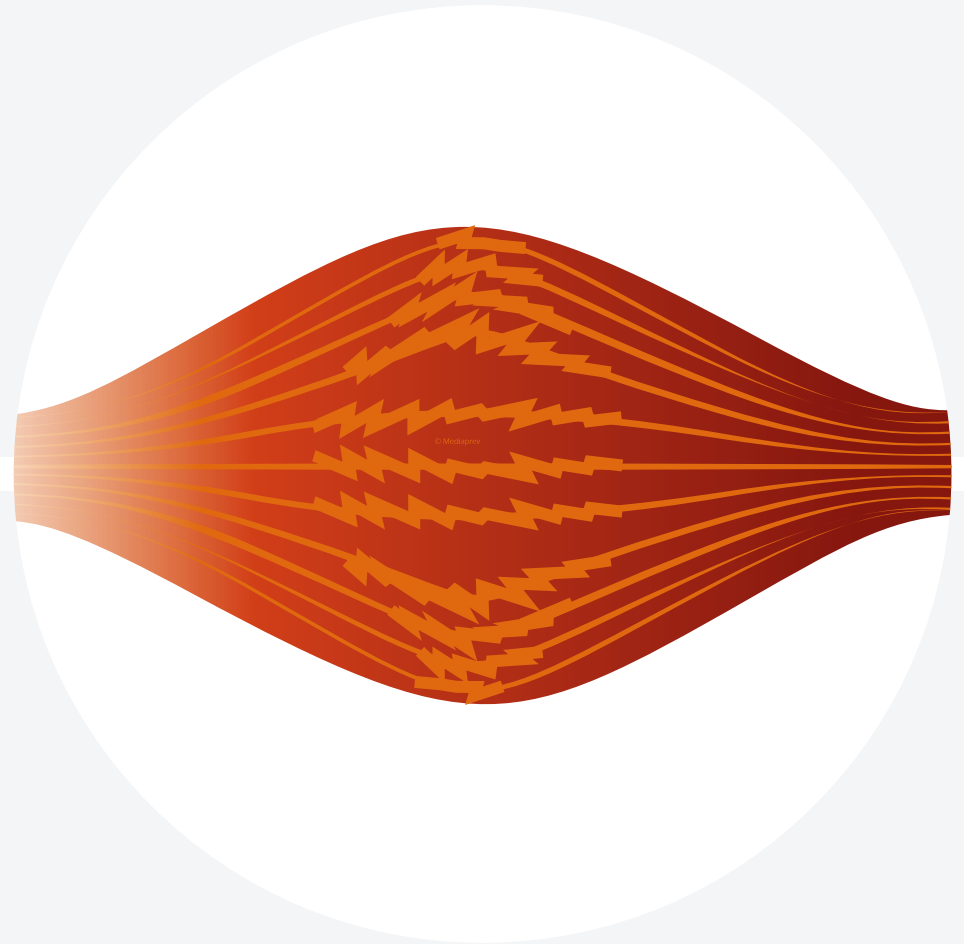




# QUELLES PEUVENT ÊTRE LES LÉSIONS MUSCULAIRES ?

## CRAMPE

**Rétractation brutale et temporaire**  
d'un muscle, due à un effort trop long  
et/ou à la déshydratation, entraînant  
son raccourcissement maximum.



La douleur dure de quelques  
secondes à plusieurs minutes.

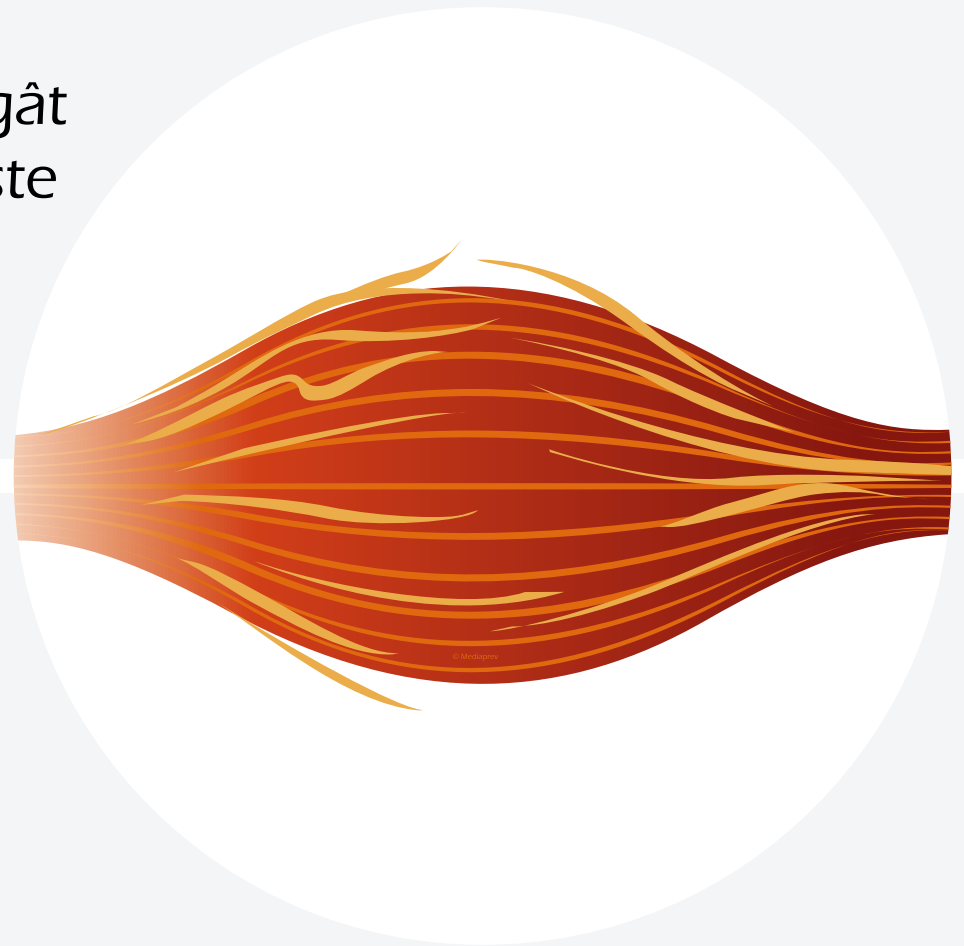


# QUELLES PEUVENT ÊTRE LES LÉSIONS MUSCULAIRES ?

## ÉLONGATION

Due à un **étirement excessif** sans dégât anatomique important, elle se manifeste par une douleur immédiate, mais modérée.

Elle entraîne, lors de mouvement, une **gêne fonctionnelle limitée** : le muscle est sensible à la palpation sur toute son étendue.



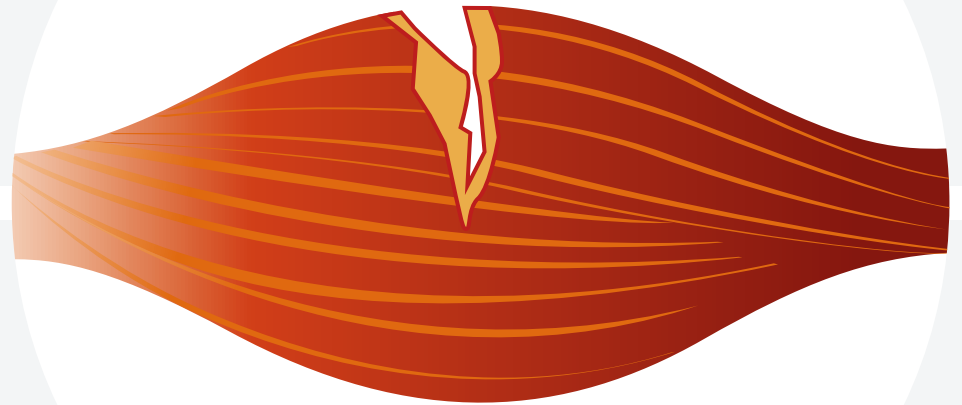


# QUELLES PEUVENT ÊTRE LES LÉSIONS MUSCULAIRES ?

## CLAUQUAGE

**Rupture de quelques fibres d'un muscle** non encore chauffé ou fatigué, à la suite d'un effort violent.

Il se traduit par une **douleur vive**, de survenue brutale et généralement suivie par l'apparition d'une ecchymose. Le muscle est paralysé.

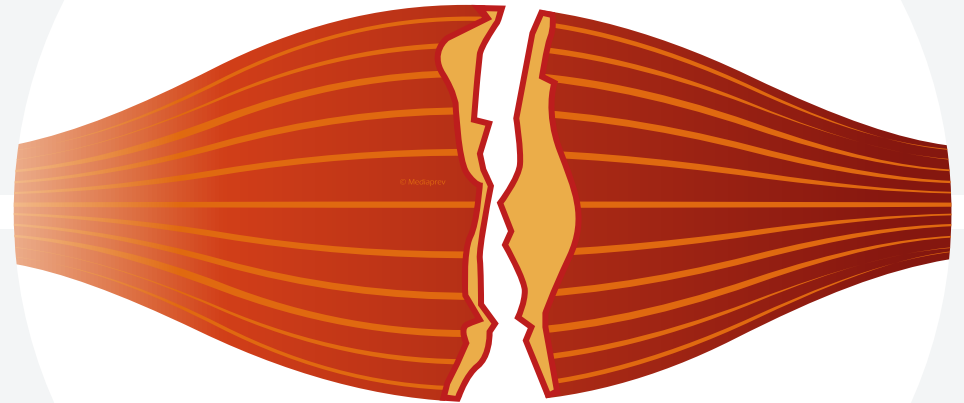




## QUELLES PEUVENT ÊTRE LES LÉSIONS MUSCULAIRES ?

### DÉCHIRURE OU RUPTURE

Véritable **fracture du muscle**, elle rend impossible tout mouvement.



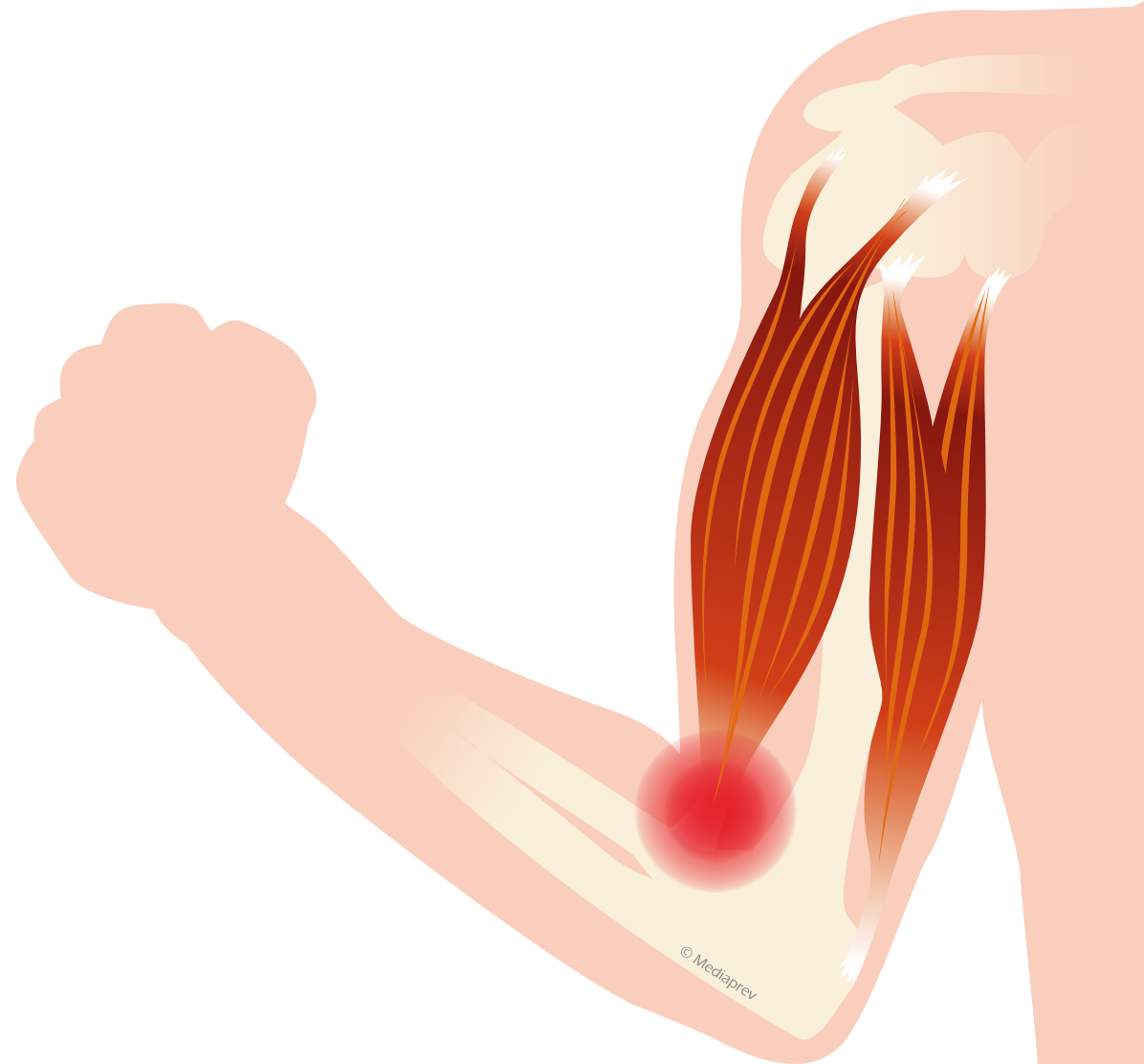
La douleur est intense et s'accompagne d'un hématome volumineux, d'une ecchymose précoce et d'une enflure très marquée.



## QUELLES PEUVENT ÊTRE LES LÉSIONS TENDINEUSES ?

### INFLAMMATION DU TENDON

Elle apparaît  
lors **d'efforts  
musculaires répétés**,  
soutenus ou à cause de  
vibrations mécaniques.





## QUELLES PEUVENT ÊTRE LES LÉSIONS TENDINEUSES ?

### RUPTURE DU TENDON

Elle survient  
à la suite d'un  
**mouvement répétitif**  
sur un tendon abîmé ou plus  
exceptionnellement lors  
d'une contraction  
trop violente.





# QUELLES PEUVENT ÊTRE LES LÉSIONS TENDINEUSES ?

## SECTION DU TENDON

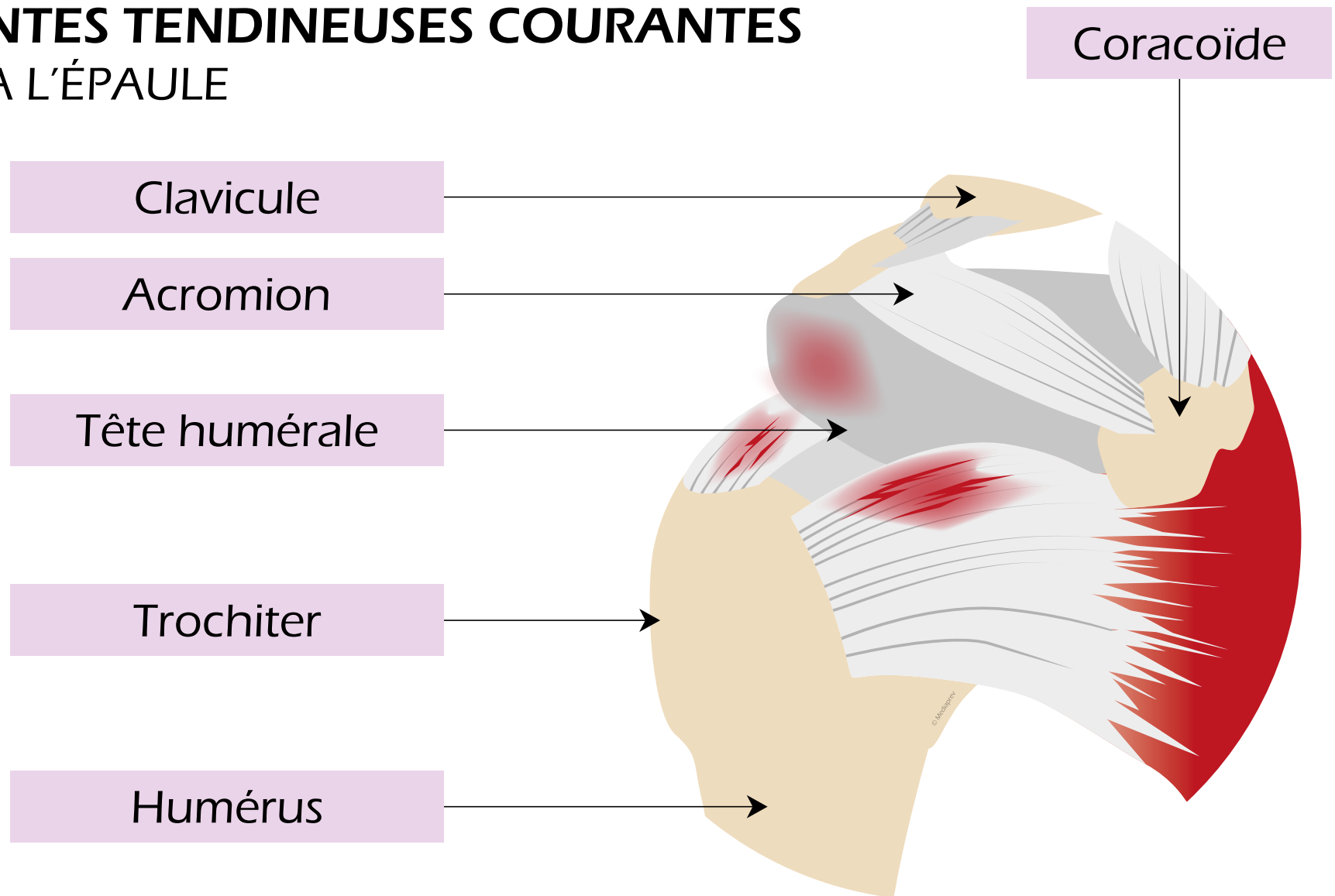
Elle est provoquée  
par une **coupure**  
(doigts, main).







## LES ATTEINTES TENDINEUSES COURANTES ATTEINTES À L'ÉPAULE



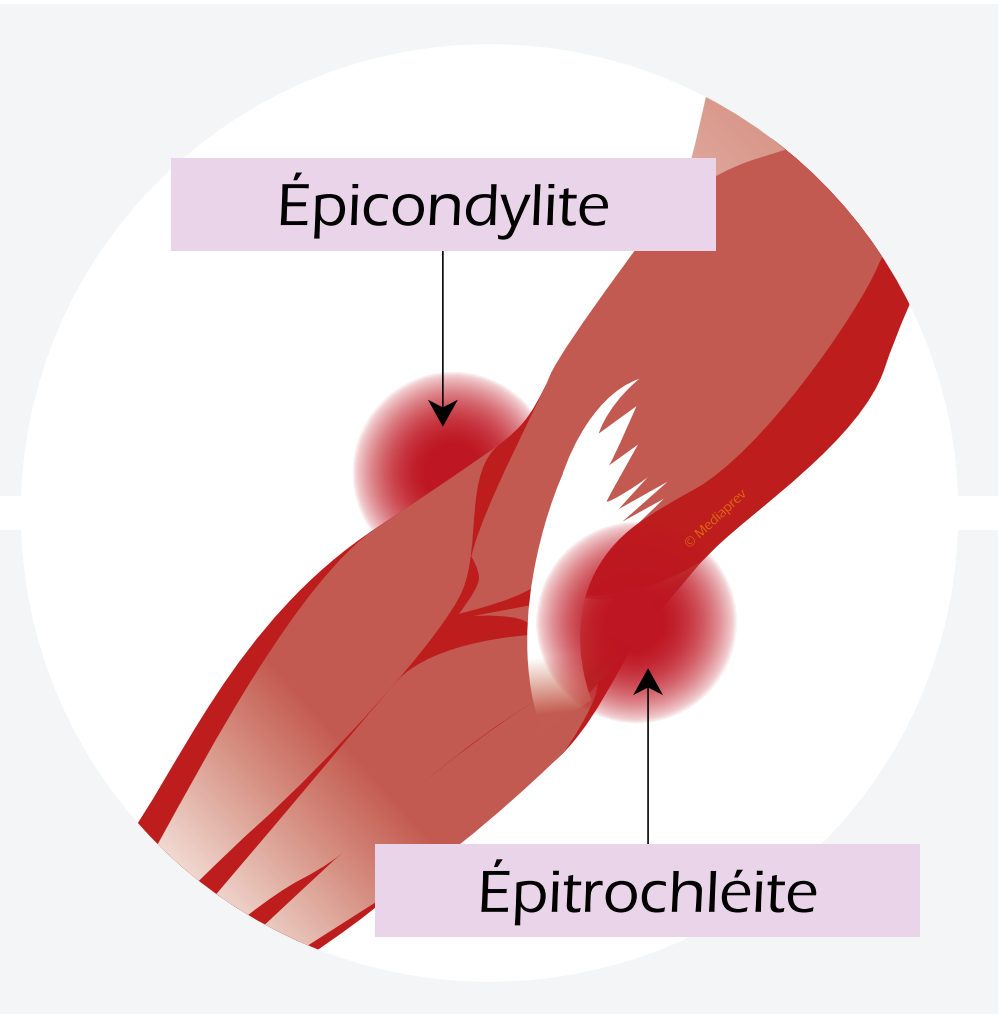


## LES ATTEINTES TENDINEUSES COURANTES

### ATTEINTES DU COUDE

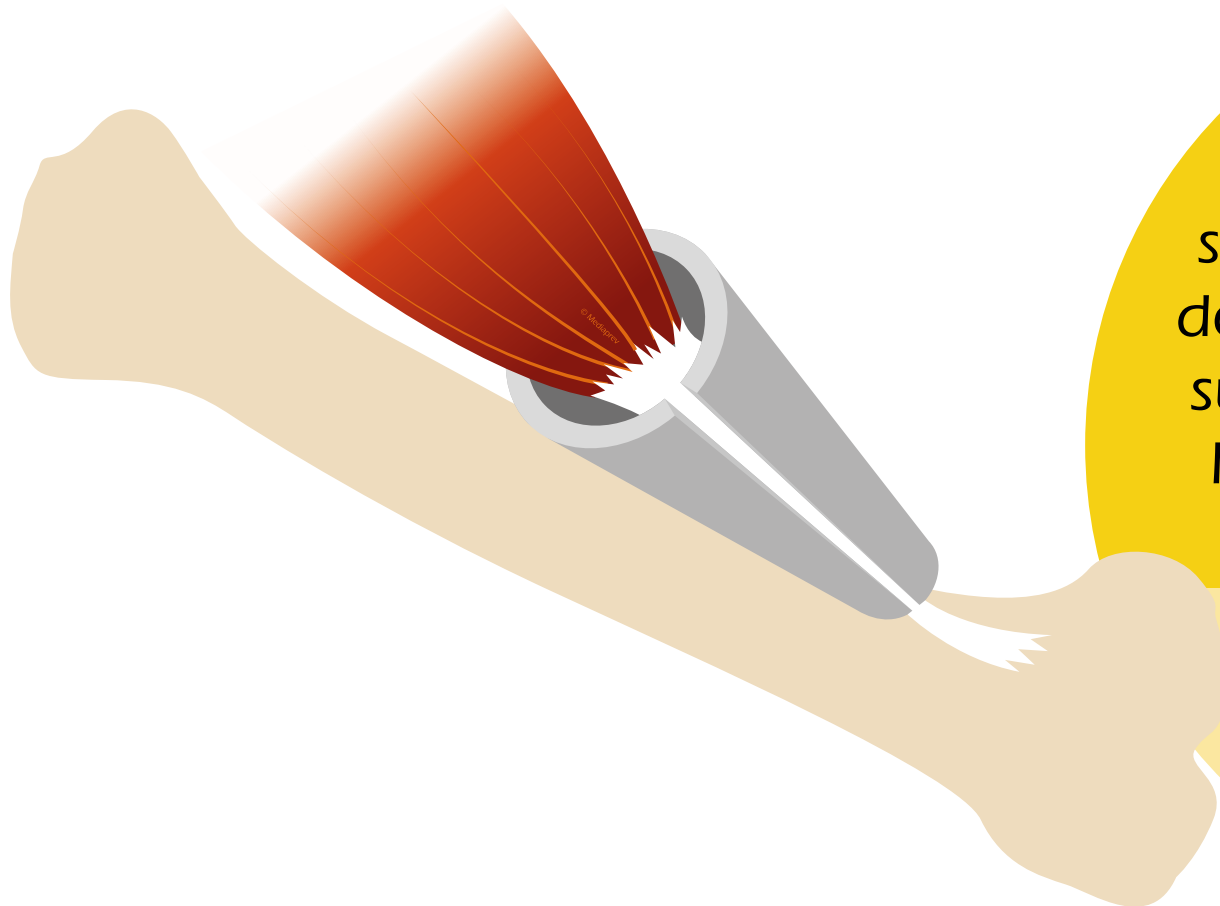
**L'épicondylite** est une inflammation des tendons et muscles s'insérant sur l'épicondyle.

**L'épitrochléite** est une inflammation des tendons et muscles s'insérant sur l'épitrochlée.





# INFLAMMATION DE LA GAINE SYNOVIALE

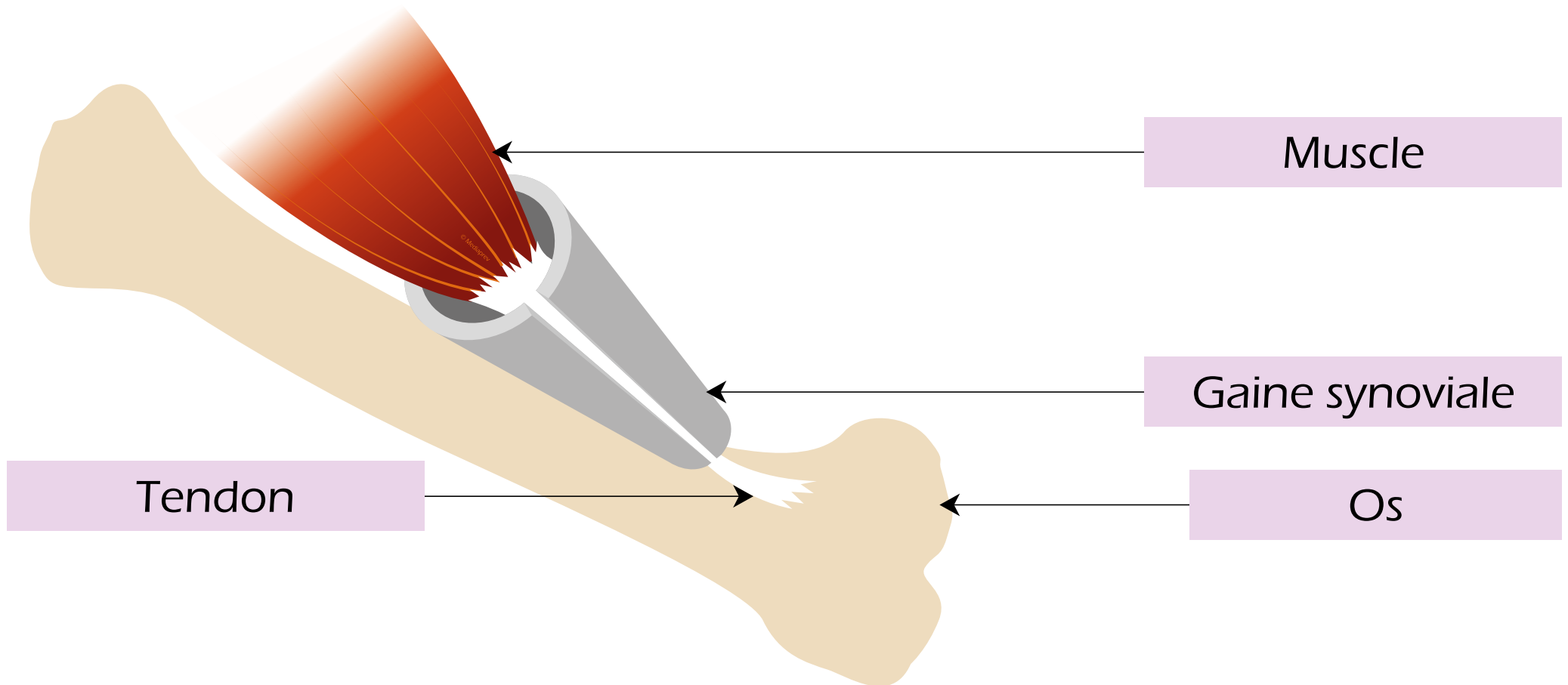


Dans certaines situations, une inflammation de la **gaine synoviale** peut survenir en complément de l'inflammation du tendon.

Il s'agit d'une **Ténosynovite**.



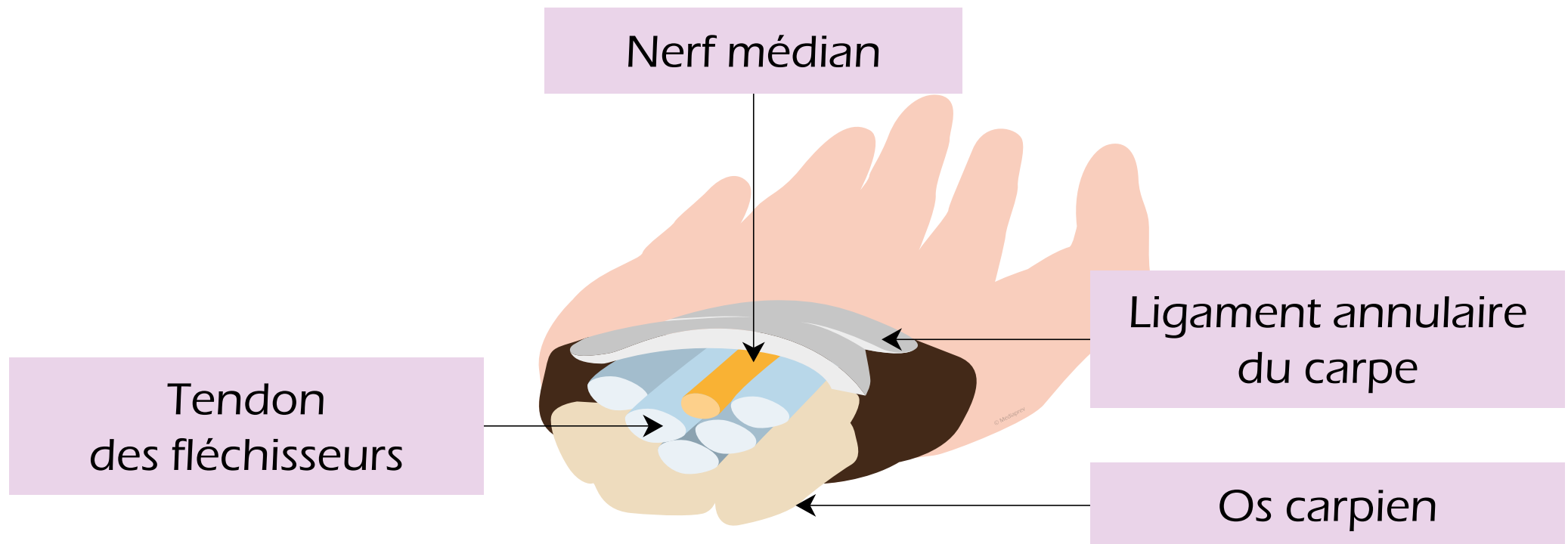
# INFLAMMATION DE LA GAINE SYNOVIALE





## LE SYNDROME DU CANAL CARPIEN

Il est dû à l'**inflammation du nerf médian** comprimé ou irrité au niveau du canal carpien, celui-ci étant inextensible.





# LES ATTEINTES DES BOURSES SÉREUSES

## HYGROMA OU « BURSITE »

**Inflammation** d'une bourse séreuse  
(ou de plusieurs bourses séreuses)  
qui se traduit généralement par  
un gonflement et une douleur.





# LES ATTEINTES DE LA COLONNE VERTÉBRALE

Selon  
les contraintes  
appliquées aux **disques  
intervertébraux**,  
différentes lésions  
peuvent survenir.



La plupart  
des lésions sont  
**irréversibles.**

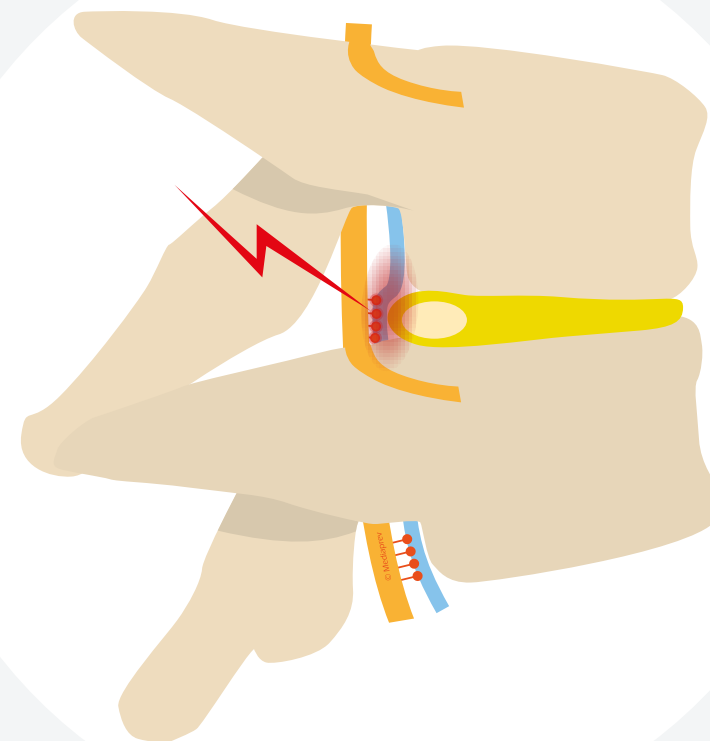
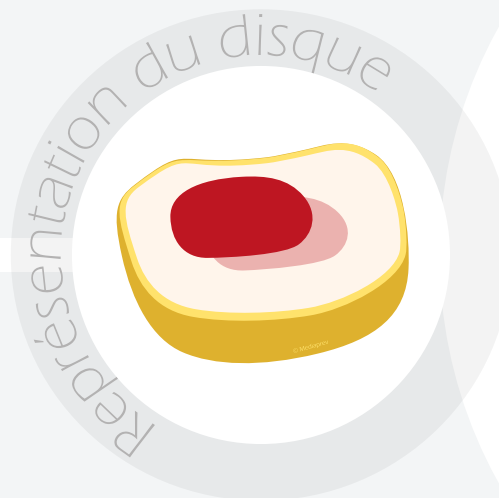


# LES ATTEINTES DE LA COLONNE VERTÉBRALE

## LUMBAGO

Le lumbago ou lombalgie aiguë est un **blocage lombaire** douloureux par entorse discale.

Il apparaît **brutalement** à la suite d'un effort ou d'un traumatisme.





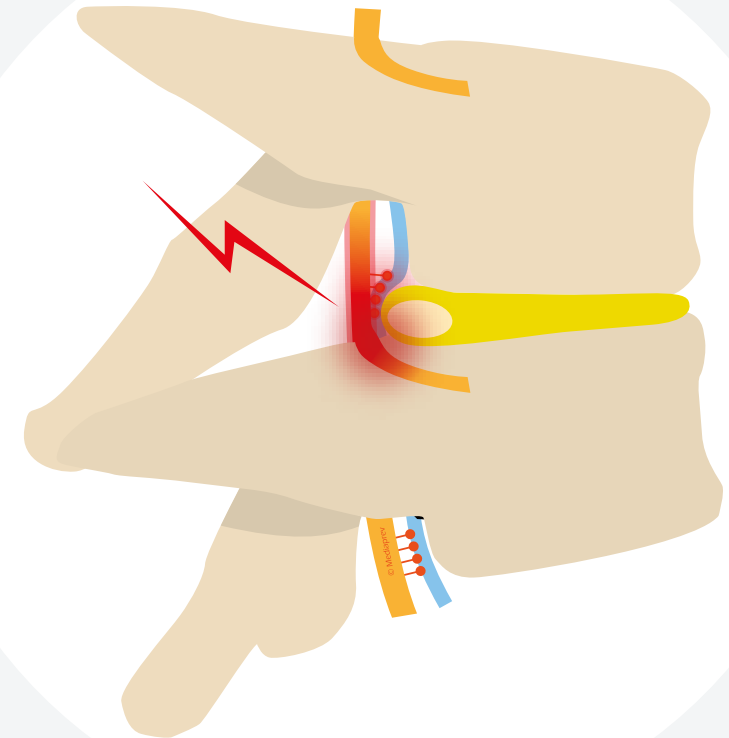
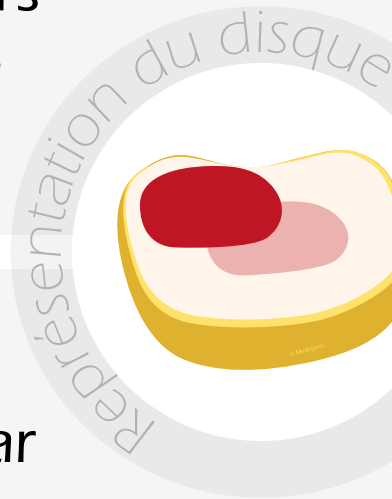


# LES ATTEINTES DE LA COLONNE VERTÉBRALE

## SCIATIQUE

**Radiculalgie** (compression d'une racine nerveuse) provoquée par le déplacement du noyau vers l'arrière qui touche alors le nerf sciatique.

La sciatique est **typique** par la douleur qu'elle déclenche le long des cuisses.





# LES ATTEINTES DE LA COLONNE VERTÉBRALE SCIATIQUE

Il existe  
**d'autres radiculalgies**  
moins connues mais  
tout aussi fréquentes  
(compression du  
nerf crural...).

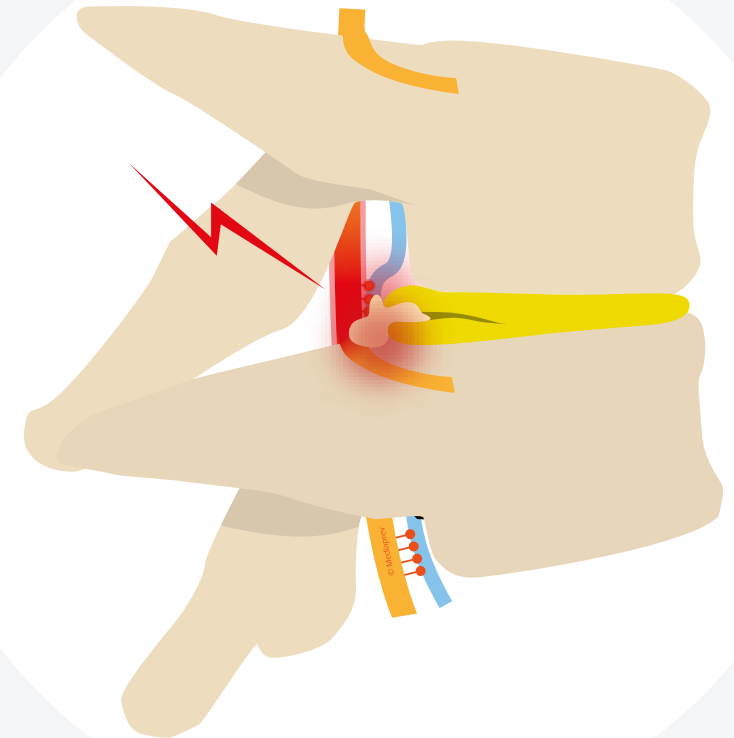


# LES ATTEINTES DE LA COLONNE VERTÉBRALE

## HERNIE DISCALE

Lors d'un traumatisme ou de mouvements répétés, l'anneau fibreux peut se **fissurer** et créer une lésion du disque.

Le noyau peut alors former une saillie et venir **comprimer les nerfs** contigus (nerf sciatique, crural ou même la moelle épinière...).



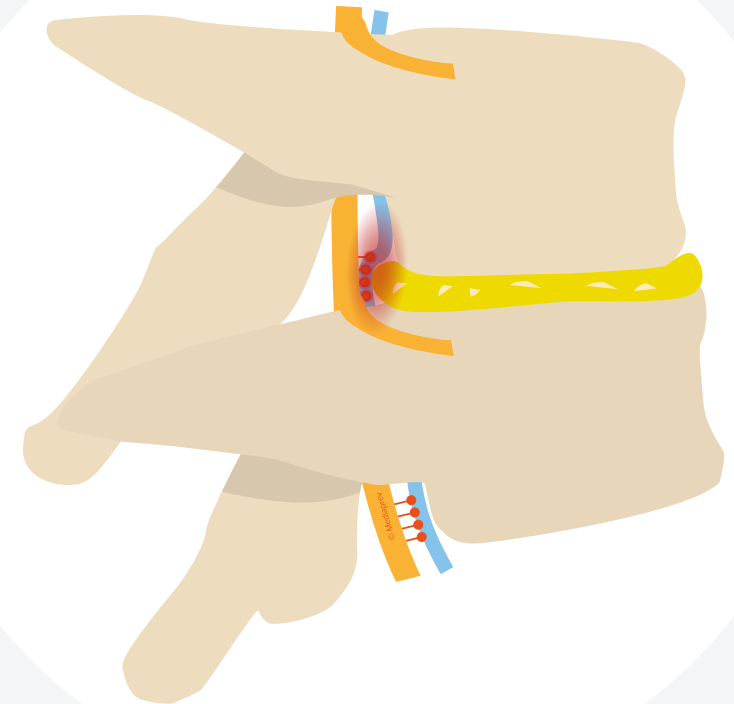
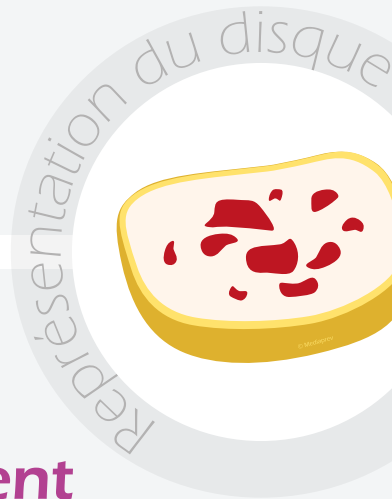


# LES ATTEINTES DE LA COLONNE VERTÉBRALE

## TASSEMENT VERTÉBRAL

Il est généralement dû à un **choc violent**.

Cela entraîne un **éclatement** du noyau et rapproche les vertèbres.





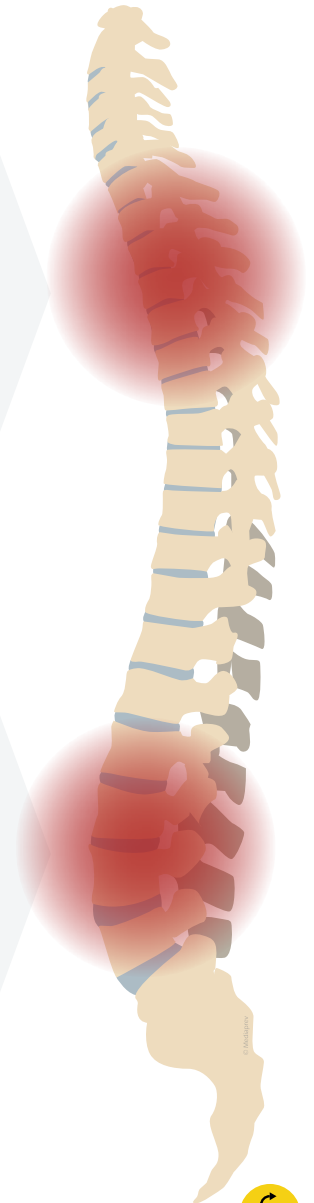
## CES ATTEINTES SE CONCENTRENT ESSENTIELLEMENT SUR :

### Région **cervico-thoracique**

Zone mobile est **très souvent sollicitée** (mouvement de la tête, maintien de postures...).

### Région **lombo-sacrée**

Les mouvements de flexion, d'extension, de rotation, d'inclinaison viennent solliciter davantage cette zone qui **supporte la totalité du poids** du tronc.





# LES DÉFORMATIONS PERMANENTES DE LA COLONNE

Plusieurs facteurs  
peuvent engendrer  
une **déformation  
permanente** de la  
colonne vertébrale.



# LES DÉFORMATIONS PERMANENTES DE LA COLONNE

On peut notamment distinguer :

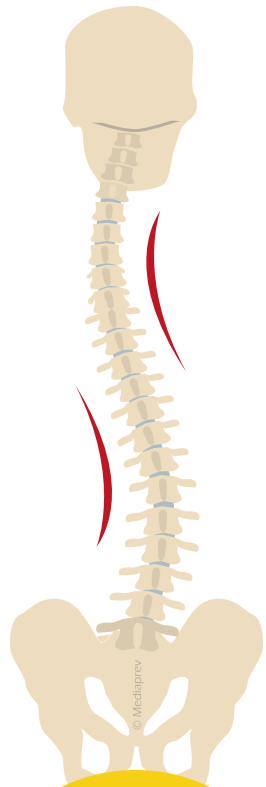
Une  
**malformation**

Une  
**croissance**  
défectueuse

Un maintien  
prolongé  
**d'attitudes**  
**contraignantes**



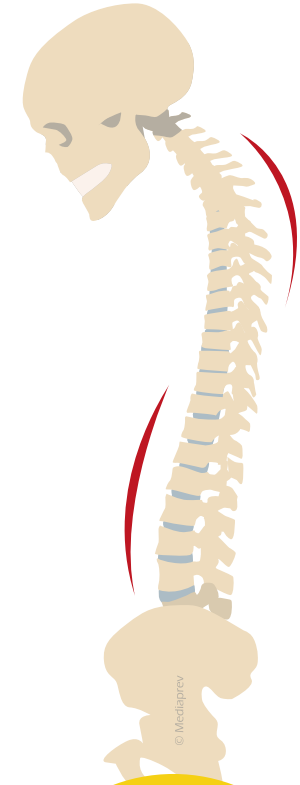
# LES DÉFORMATIONS PERMANENTES DE LA COLONNE



Attitude  
scoliotique



Lordose  
lombaire



Cyphose  
dorsale





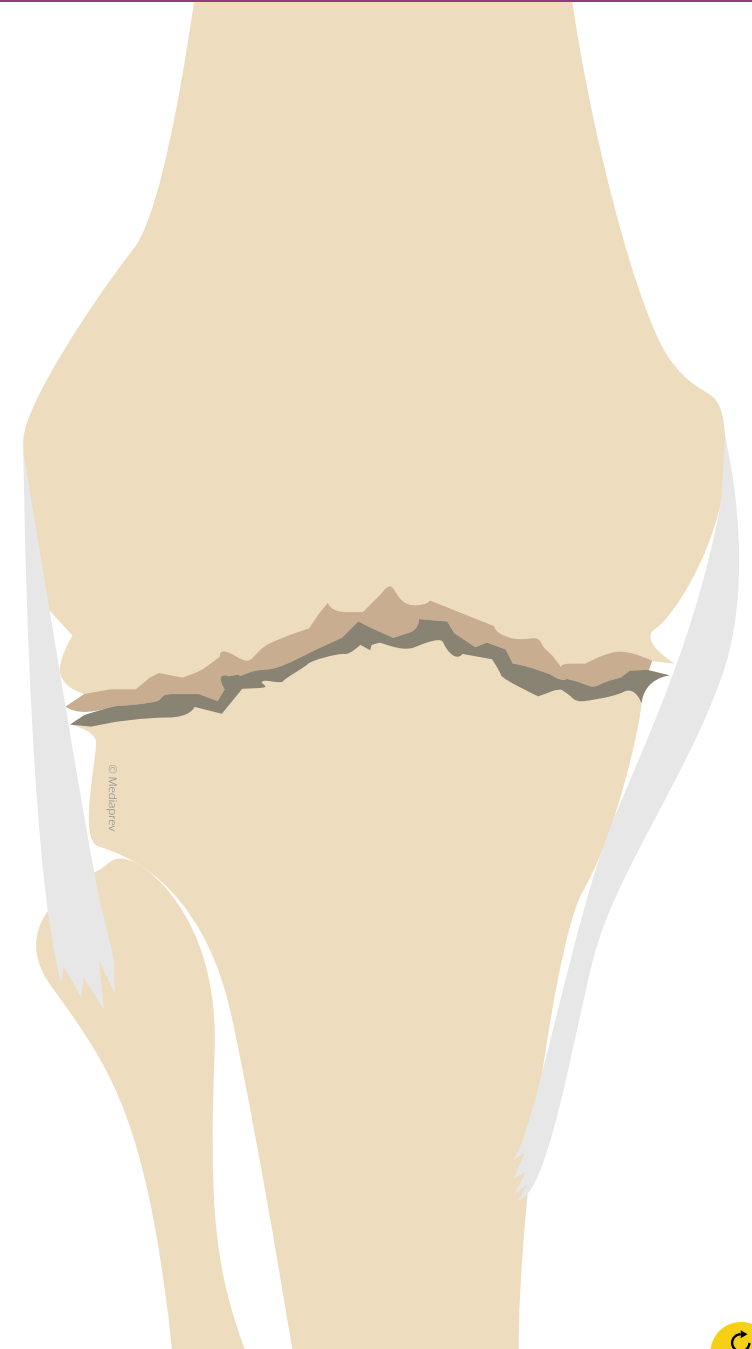
# LES DÉFORMATIONS PERMANENTES DE LA COLONNE

Ces déformations  
permanentes accentuent  
les **risques de lésion**  
de la colonne  
vertébrale.



## QU'EST-CE QUE L'ARTHROSE ?

**Lésion dégénérative des articulations** qui a principalement pour effet la destruction des cartilages articulaires et la prolifération de tissus osseux (ostéophytes...).





## QU'EST-CE QUI PEUT PROVOQUER L'ARTHROSE ?

Elle est essentiellement **provoquée** par :

Des  
**contraintes  
physiques**  
importantes  
(surcharge...)

Une  
**dégénérescence**  
du cartilage  
(vieillessement...)

**L'association**  
des deux  
phénomènes



## QU'EST-CE QUE L'ARTHRITE ?

**Inflammation de la synoviale** qui provoque peu à peu la destruction du cartilage et des extrémités osseuses.





## QU'EST-CE QUI PEUT PROVOQUER L'ARTHRITE ?

L'arthrite  
peut apparaître à la  
suite d'un **traumatisme**  
ou être **d'origine virale**  
**ou microbienne**.

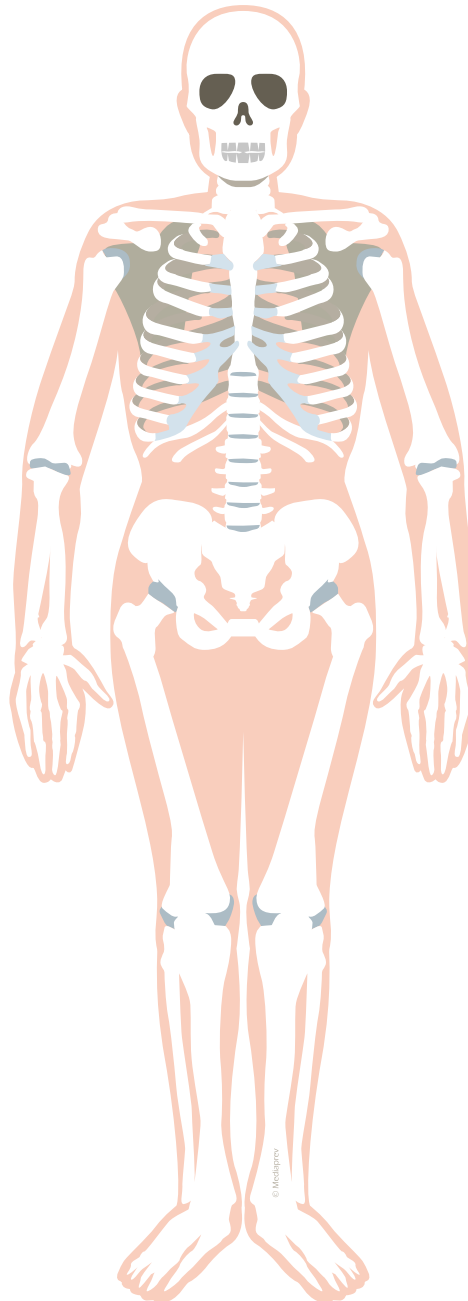
**D'autres causes**  
peuvent également  
provoquer sa survenue  
(maladie auto-immune...).



## 5

### LES DIFFÉRENTES ATTEINTES

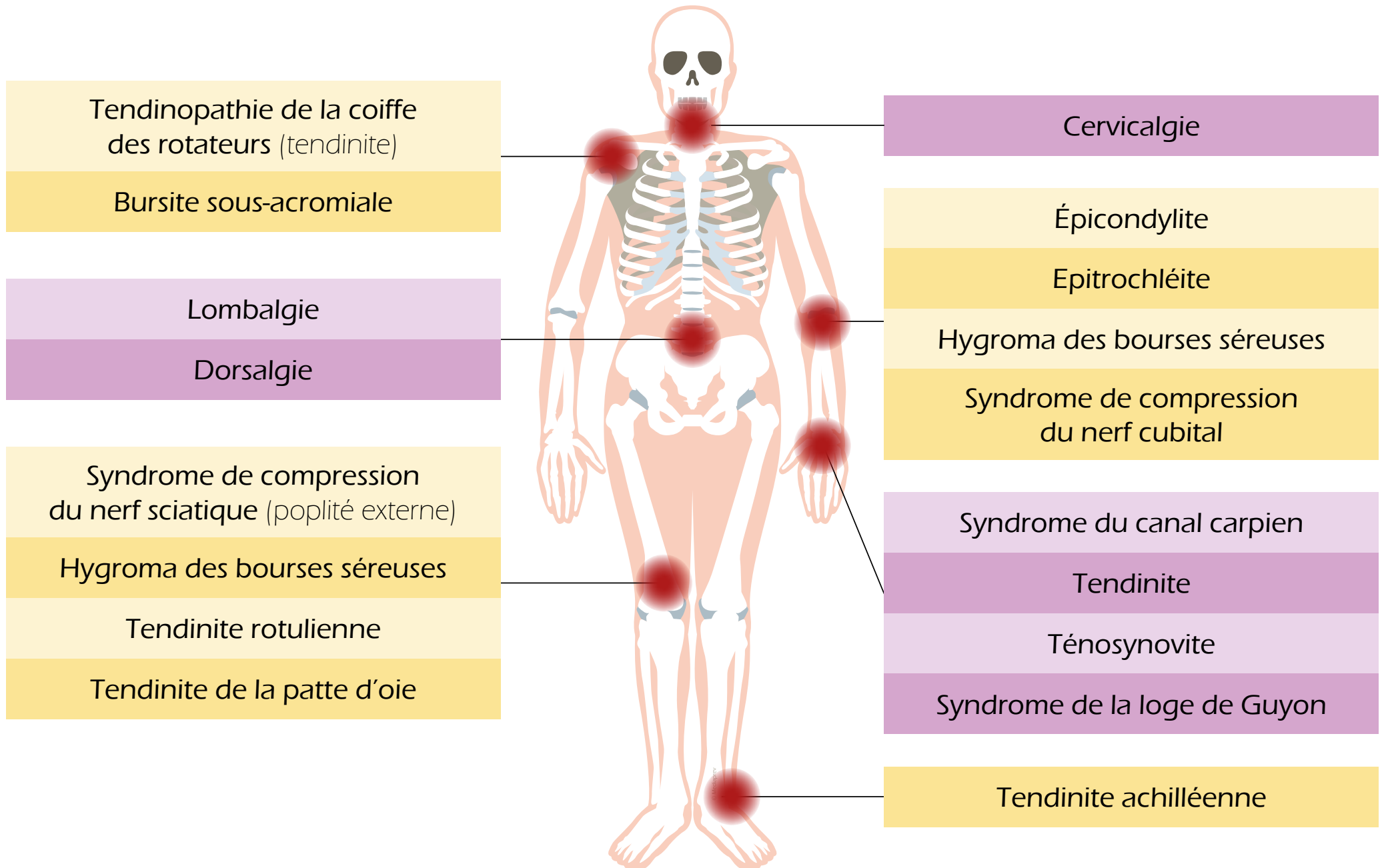
Panorama  
des **atteintes** les  
plus courantes.





## 5

### LES DIFFÉRENTES ATTEINTES





# LES FACTEURS DE RISQUES





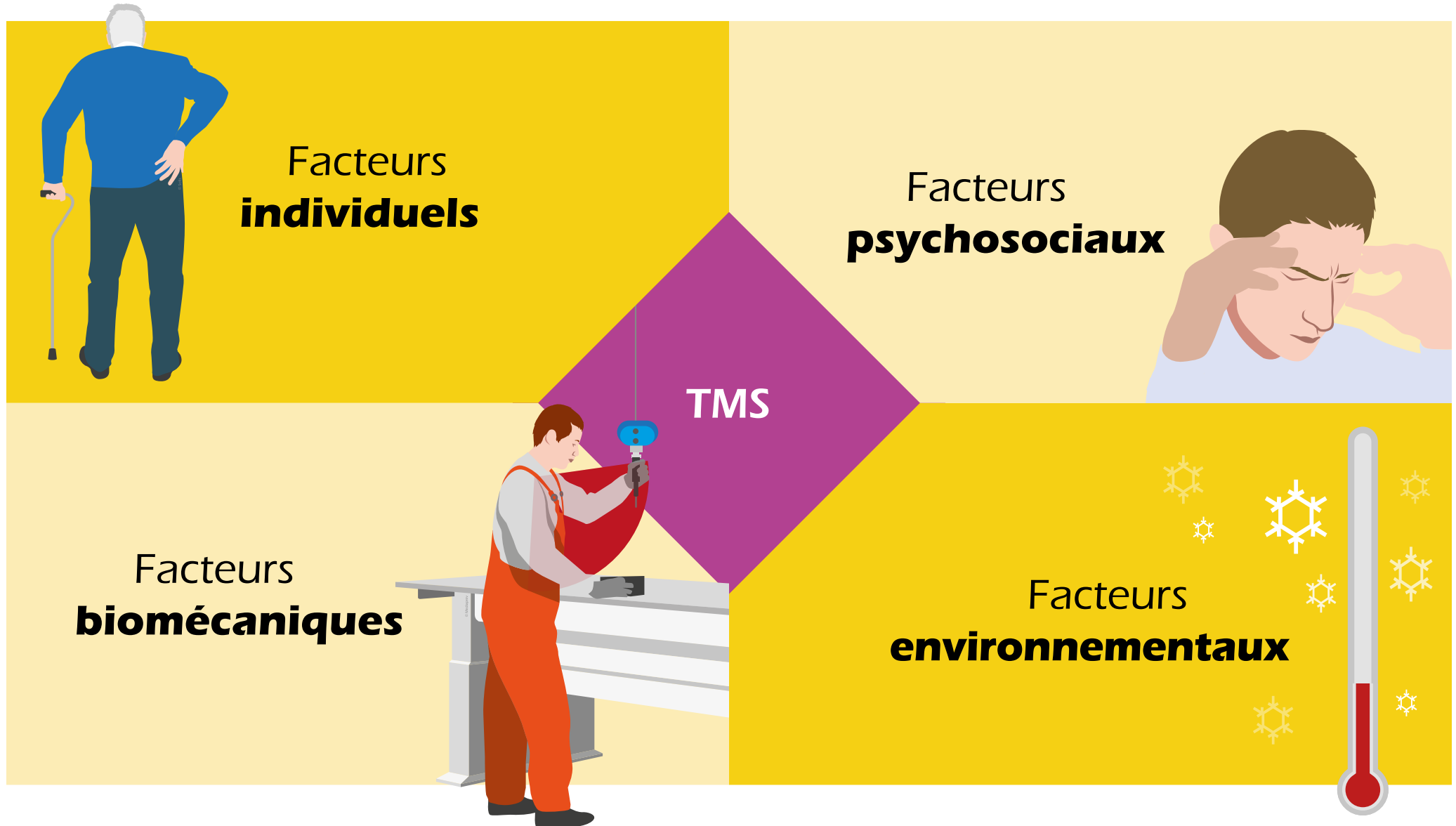
# OBJECTIFS



Identifier les différents facteurs de risques biomécaniques, psychosociaux et liés à l'environnement.



## QU'EST-CE QUI PEUT FAVORISER L'APPARITION DE TMS ?





# QU'EST-CE QUI PEUT FAVORISER L'APPARITION DE TMS ?

## Facteurs biomécaniques

Efforts excessifs

Répétitivité  
des gestes

Amplitudes  
articulaires

Travail statique  
maintenu...





# QU'EST-CE QUI PEUT FAVORISER L'APPARITION DE TMS ?

## Facteurs environnementaux

Température  
(froid/chaud)

Vibrations

Éclairage





## QU'EST-CE QUI PEUT FAVORISER L'APPARITION DE TMS ?

### Facteurs psychosociaux

**Violence interne** (harcèlement...)

État de **stress**

**Violence externe**  
(agression verbale,  
physique...)





## QU'EST-CE QUI PEUT FAVORISER L'APPARITION DE TMS ?

### Caractéristiques individuelles

Antécédents **médicaux**  
(fracture du poignet, diabète...)

Variabilités **interindividuelles**  
(stratégie gestuelle...)

**Genre** (homme, femme...)

**Âge...**





# LES AMPLITUDES ARTICULAIRES

Les articulations  
permettent une  
certaine **mobilité**.

Celle-ci est  
cependant **limitée**  
dans l'espace.



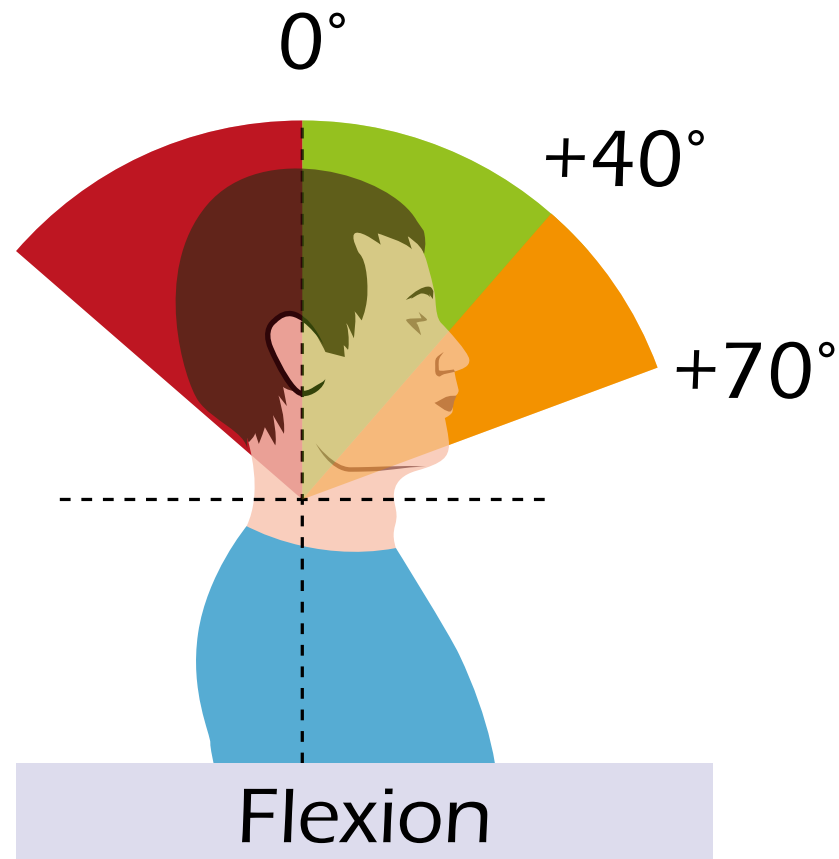
# LES AMPLITUDES ARTICULAIRES

## LE COU (PLAN SAGITTAL)

Zone de mobilité articulaire **confortable**

Zone de mobilité articulaire **astreignante**

Zone de mobilité articulaire **dangereuse**







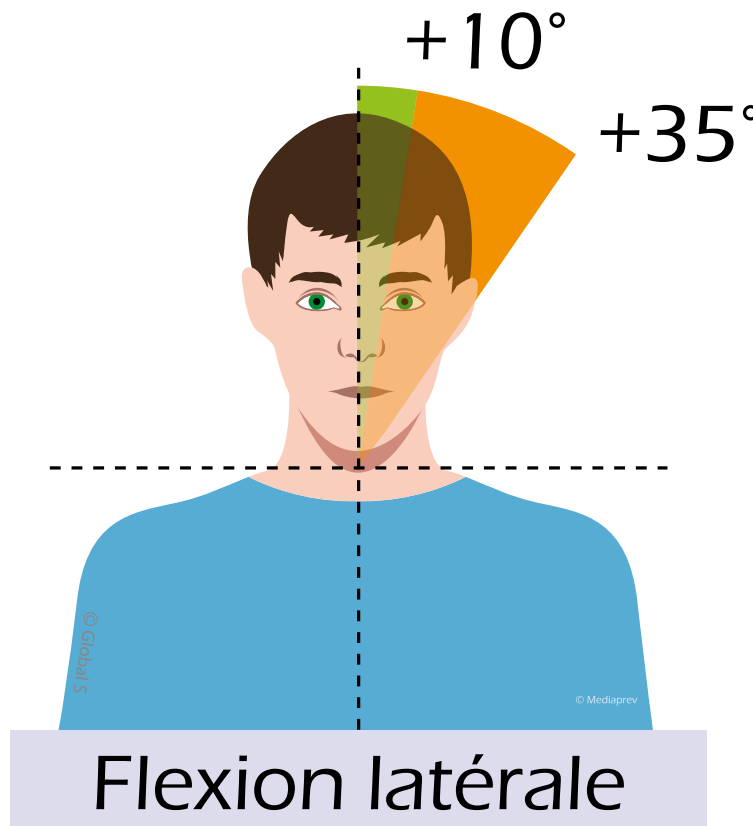
# LES AMPLITUDES ARTICULAIRES

## LE COU (PLAN FRONTAL)

Zone de mobilité articulaire **confortable**

Zone de mobilité articulaire **astreignante**

Zone de mobilité articulaire **dangereuse**





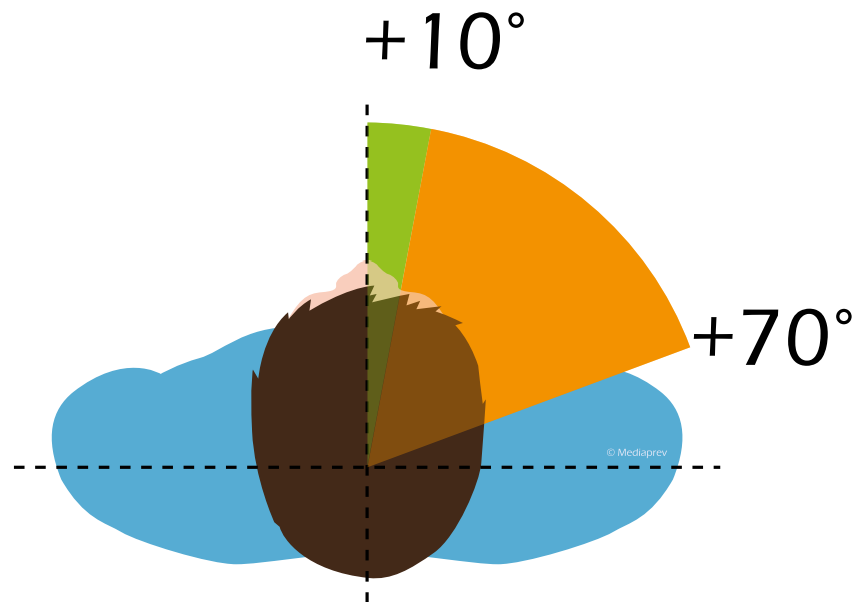
# LES AMPLITUDES ARTICULAIRES

## LE COU (PLAN TRANSVERSAL)

Zone de mobilité articulaire **confortable**

Zone de mobilité articulaire **astreignante**

Zone de mobilité articulaire **dangereuse**

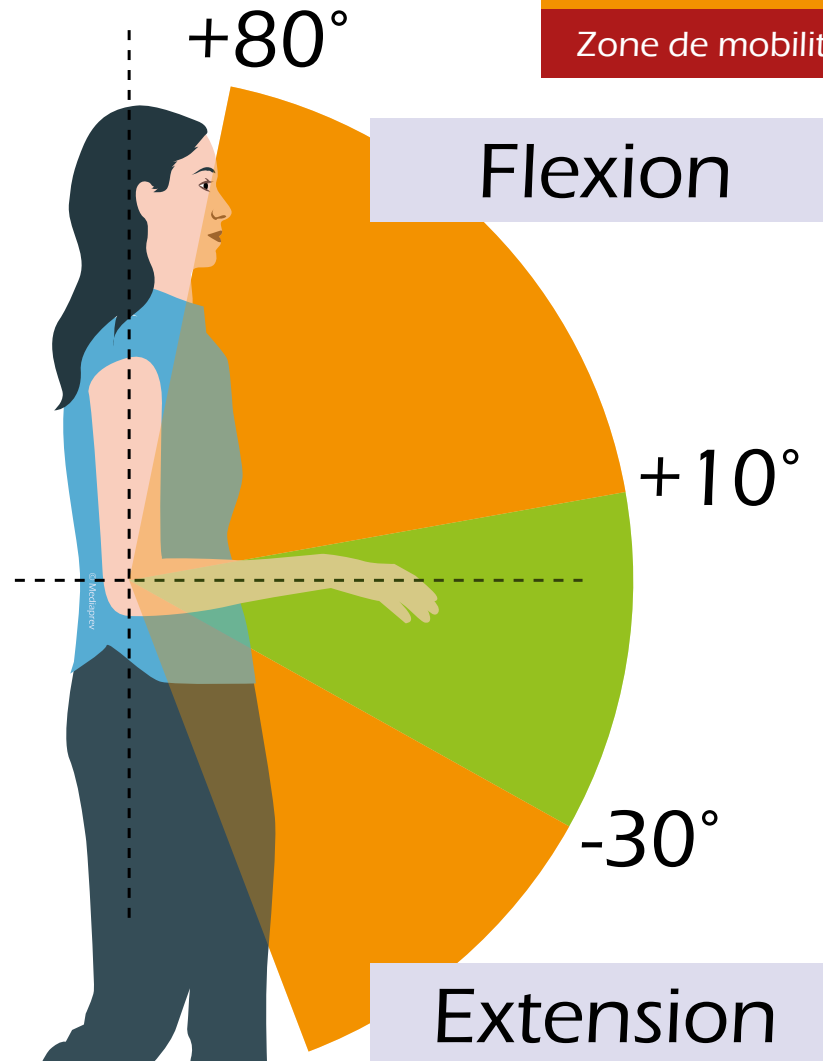


Rotation



# LES AMPLITUDES ARTICULAIRES

## LE COUDE (PLAN SAGITTAL)



Zone de mobilité articulaire **confortable**

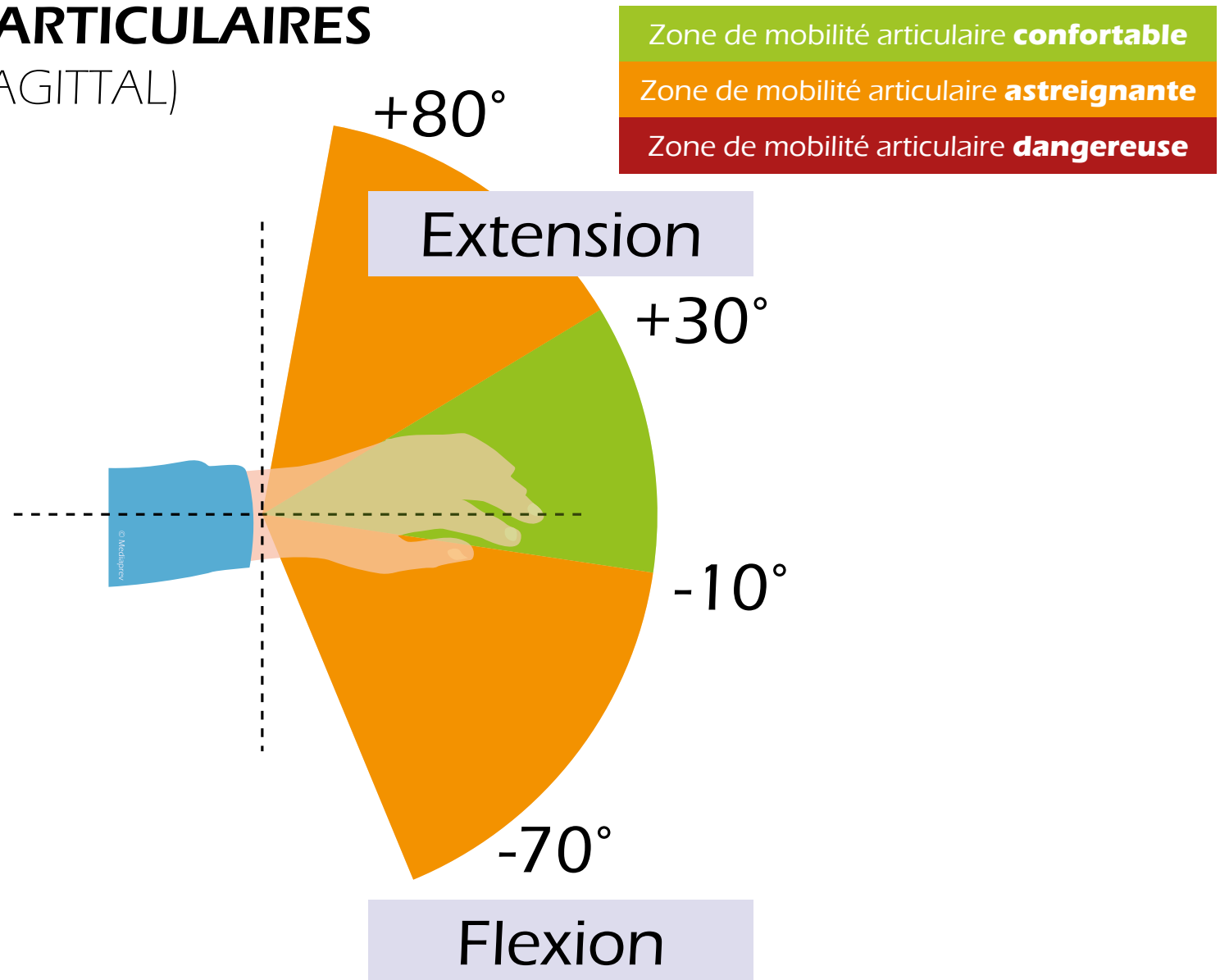
Zone de mobilité articulaire **astreignante**

Zone de mobilité articulaire **dangereuse**



# LES AMPLITUDES ARTICULAIRES

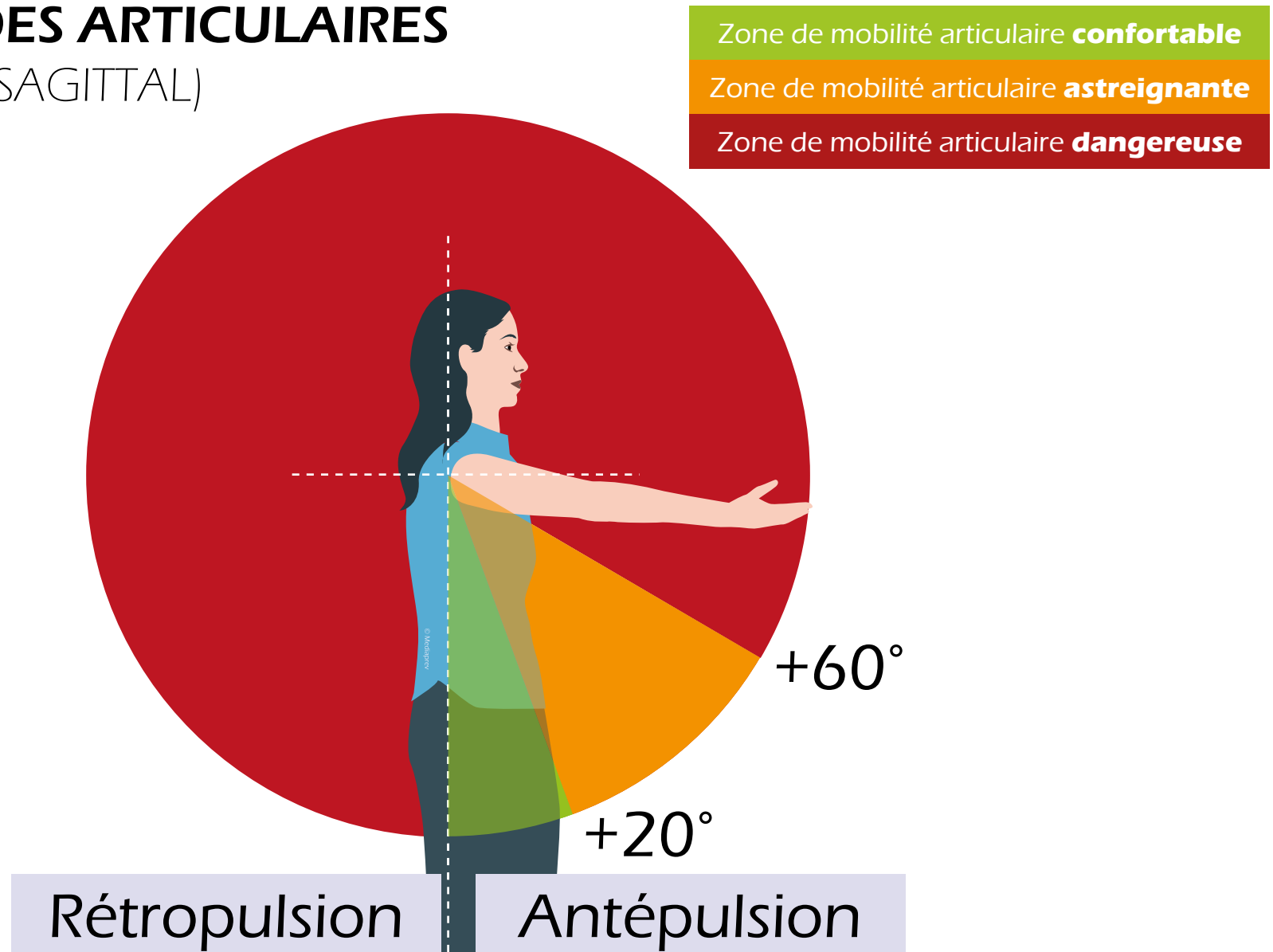
## LE POIGNET (PLAN SAGITTAL)





# LES AMPLITUDES ARTICULAIRES

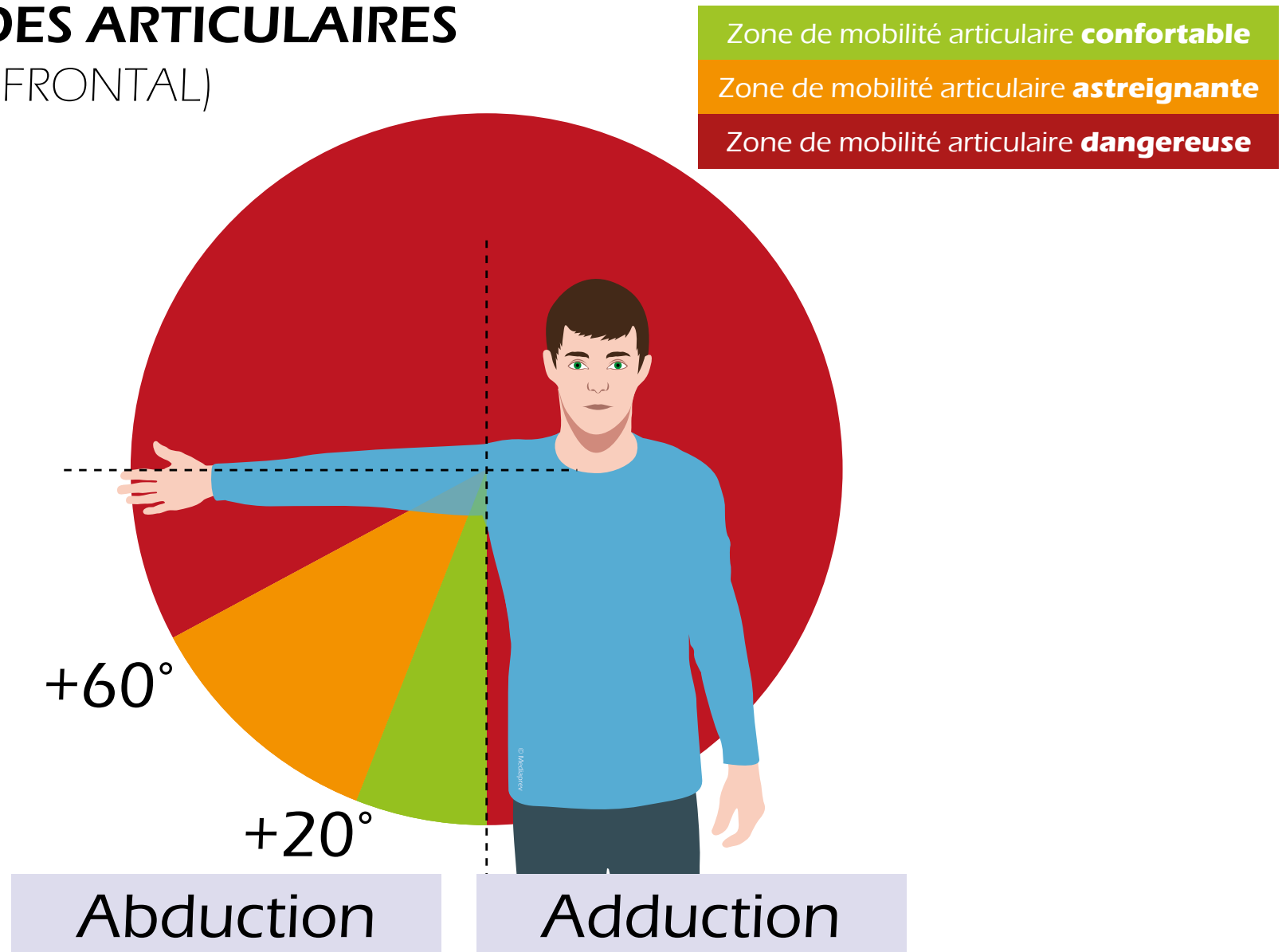
## L'ÉPAULE (PLAN SAGITTAL)





# LES AMPLITUDES ARTICULAIRES

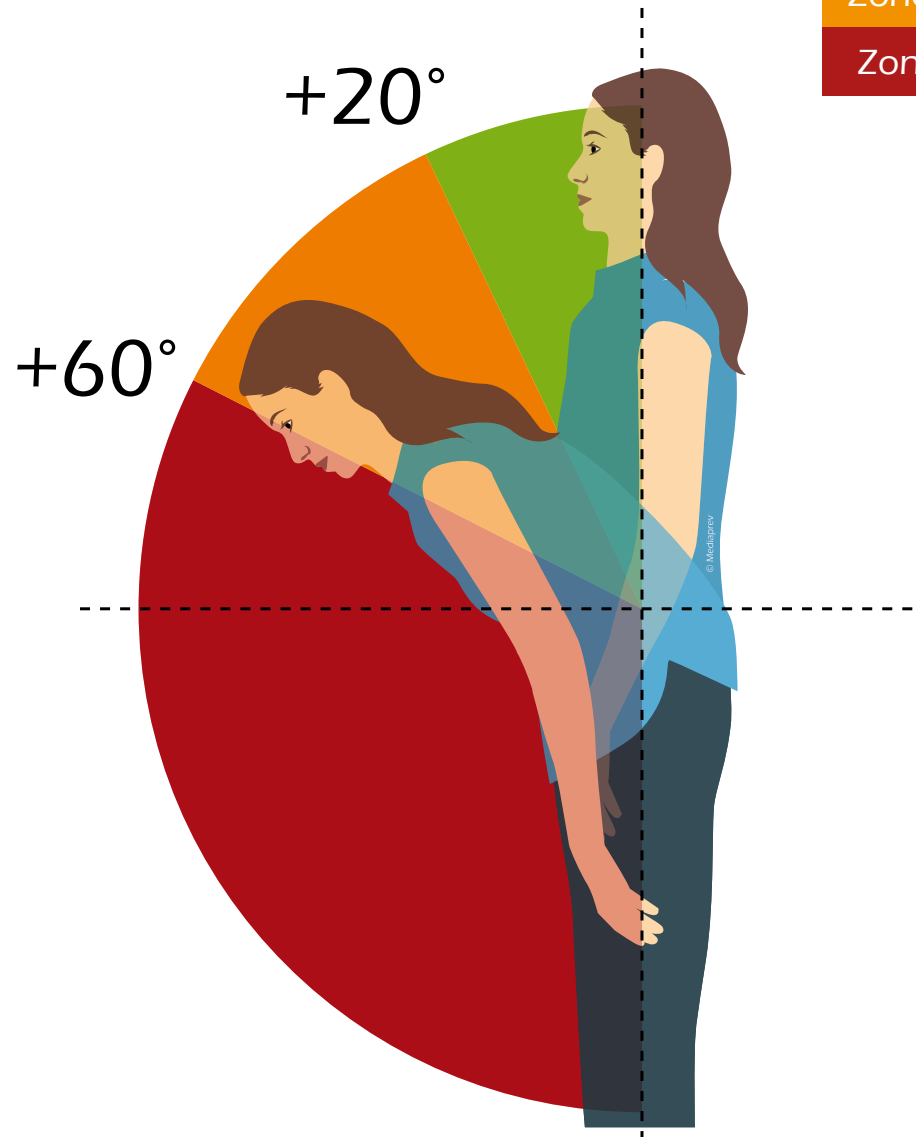
## L'ÉPAULE (PLAN FRONTAL)





# LES AMPLITUDES ARTICULAIRES

## LE DOS



Zone de mobilité articulaire **confortable**

Zone de mobilité articulaire **astreignante**

Zone de mobilité articulaire **dangereuse**



# LES TMS ET LES RISQUES PSYCHOSOCIAUX

Le **Stress**  
peut avoir de multiples  
conséquences sur  
notre organisme.







# LES TMS ET LES RISQUES PSYCHOSOCIAUX

Certaines d'entre elles **favorisent** l'apparition de TMS

**Augmentation**  
du tonus musculaire  
(donc des contraintes).

**Sécrétion**  
d'hormones dans  
notre organisme



## EXERCICE PRATIQUE

**Décrire**

Votre **activité** de travail.

**Repérer**

Vos **situations** à risques.





# L'ANALYSE DES CAUSES



# OBJECTIFS



Décrire les sollicitations de l'appareil locomoteur dans son activité.



Identifier les déterminants de son activité physique.



Faire le lien entre les atteintes à sa santé et les déterminants de son activité.



Afin de pouvoir  
**améliorer** les  
conditions de travail

Il est essentiel de mettre en lumière les  
**éléments déterminants** de nos actions.

Pour **cela**

Une **phase d'observation** et de  
questionnement de ces pratiques est  
nécessaire.



## CERTAINES QUESTIONS PEUVENT ÊTRE POSÉES :

**Que** dois-je faire ?

**Comment** je le fais ?

**Pourquoi** dois-je le faire  
comme ça ?





## EXEMPLE D'ANALYSE

### **Que** dois-je faire ?

Conditionner des sachets de saucisses sur une palette.

### **Comment** je le fais ?

Je me penche en avant à plus de 60°, les jambes écartées, et les bras en avant avec 2 sachets dans les mains.

### **Pourquoi** je le fais ainsi ?

Parce que chaque sachet pèse 5 kg.

Parce que la palette est posée au sol.

Parce que le lieu de dépose est éloigné de mes points d'appui.

### Quels sont les **risques** dans cette situation ?

Atteintes au niveau de la colonne (lombaire...)

Atteintes au niveau des épaules...





## EXERCICE PRATIQUE

**Ce que fait** l'opérateur

**Comment** l'opérateur fait-il ?

**Pourquoi** l'opérateur procède-t-il de cette manière là ?

**Hypothèse** sur les risques encourus







## EXERCICE PRATIQUE

**Ce que fait** l'opérateur

**Comment** l'opérateur fait-il ?

**Pourquoi** l'opérateur procède-t-il de cette manière là ?

**Hypothèse** sur les risques encourus





## EXERCICE PRATIQUE

Par rapport à  
une action de travail  
**pouvant nuire à  
votre santé**

Repérez les **déterminants**  
et les **causes** de votre  
activité physique.





# L'AMÉLIORATION DES CONDITIONS DE TRAVAIL



# OBJECTIFS



Proposer des améliorations en s'appuyant sur les principes généraux de prévention.



Proposer des améliorations techniques ou organisationnelles en s'appuyant sur les principes de base d'aménagement des postes de travail.



Une fois les  
**déterminants**  
repérés

Il s'agit de proposer des **mesures de prévention** en fonction de ceux-ci.

**L'élaboration**  
de ces mesures doit

Respecter les principes du  
**Code du travail**.





# LES PRINCIPES GÉNÉRAUX DE PRÉVENTION



## ARTICLE L 4121-1 DU CODE DU TRAVAIL

L'employeur prend les mesures nécessaires pour assurer la sécurité et protéger la santé physique et mentale des travailleurs.

### Ces mesures comprennent :

- 1 Des actions de prévention des risques professionnels et de la pénibilité au travail
- 2 Des actions d'information et de formation
- 3 La mise en place d'une organisation et de moyens adaptés

L'employeur veille à l'adaptation de ces mesures pour tenir compte du changement des circonstances et tendre à l'amélioration des situations existantes.



# LES PRINCIPES GÉNÉRAUX DE PRÉVENTION

L'employeur  
met en œuvre les  
mesures de prévention  
sur le fondement des  
**principes généraux  
de prévention**  
suivants :





# LES PRINCIPES GÉNÉRAUX DE PRÉVENTION

## 1 Éviter les risques

Il s'agit de **supprimer les risques** ou de **les réduire** en privilégiant dans tous les domaines les procédés, produits, équipements... les moins dangereux.







# LES PRINCIPES GÉNÉRAUX DE PRÉVENTION

## 2 **Évaluer** les risques qui ne peuvent pas être évités

Lorsque certains risques ne peuvent être supprimés, il convient de les **évaluer**.



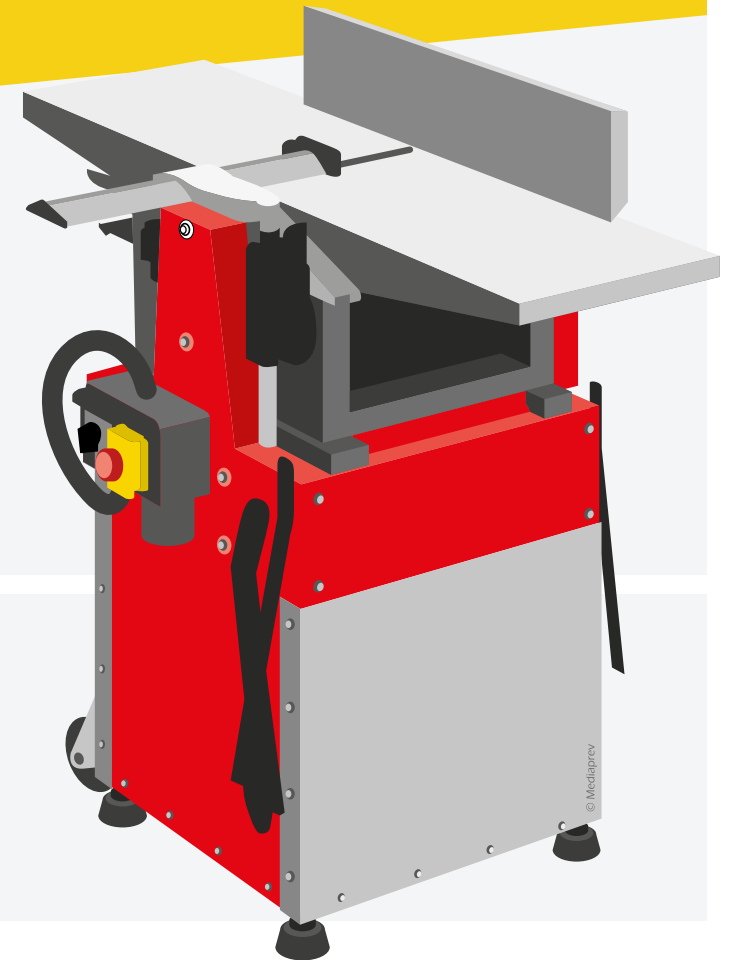


# LES PRINCIPES GÉNÉRAUX DE PRÉVENTION

## 3 **Combattre** les risques à la source

Afin d'être le plus efficace possible, la sécurité doit faire **partie intégrante** de la conception des machines, des modes opératoires, des lieux de travail...

C'est le principe de la **sécurité intégrée**...





# LES PRINCIPES GÉNÉRAUX DE PRÉVENTION

## 4 Adapter le travail à l'homme

La conception des postes de travail, surtout en ce qui concerne le choix des équipements, des méthodes de travail et de production, doit **limiter le travail monotone cadencé** et ainsi réduire les effets néfastes sur la santé.





# LES PRINCIPES GÉNÉRAUX DE PRÉVENTION

## 5 **Tenir compte** de l'état d'évolution de la technique

L'évolution de la **technique** permet de résoudre de nombreux problèmes liés à la sécurité des employés.



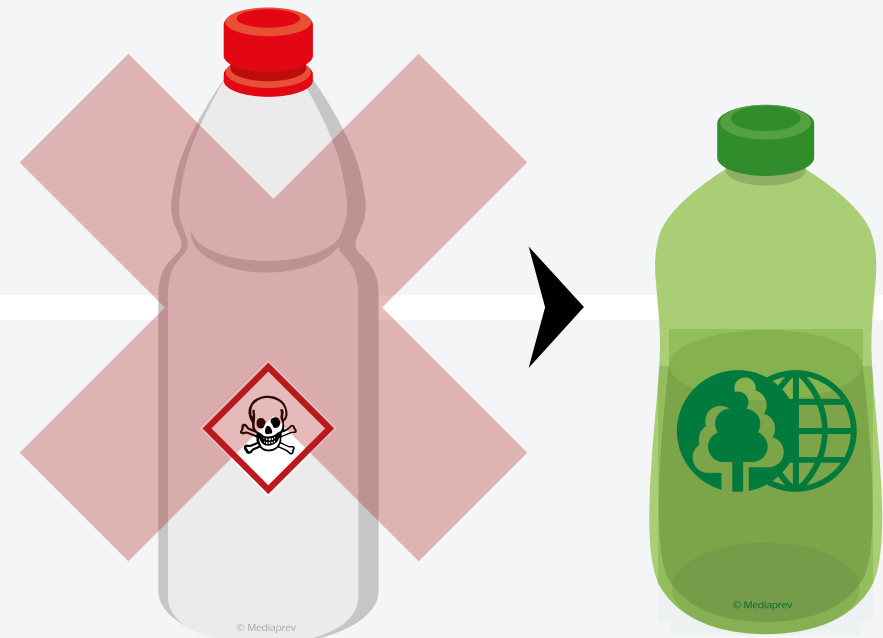


## LES PRINCIPES GÉNÉRAUX DE PRÉVENTION

**6 Remplacer** ce qui est dangereux par ce qui n'est pas dangereux ou par ce qui est moins dangereux

C'est notamment le cas des **produits dangereux**.

Il existe de nombreux produits ayant la **même efficacité** tout en garantissant une **meilleure sécurité**.





# LES PRINCIPES GÉNÉRAUX DE PRÉVENTION

## 7 **Planifier** la prévention...

... En y **intégrant**, dans un ensemble cohérent, la technique, l'organisation du travail, les conditions de travail, les relations sociales et l'influence des facteurs ambiants, notamment les risques liés au harcèlement moral et au harcèlement sexuel, tels qu'ils sont définis aux articles L1152-1 et L1153-1, ainsi que ceux liés aux agissements sexistes définis à l'article L1142-2-1.





# LES PRINCIPES GÉNÉRAUX DE PRÉVENTION

## 7 **Planifier** la prévention...

Il s'agit **d'organiser et planifier la prévention** en prenant également en compte l'intervention des établissements extérieurs.

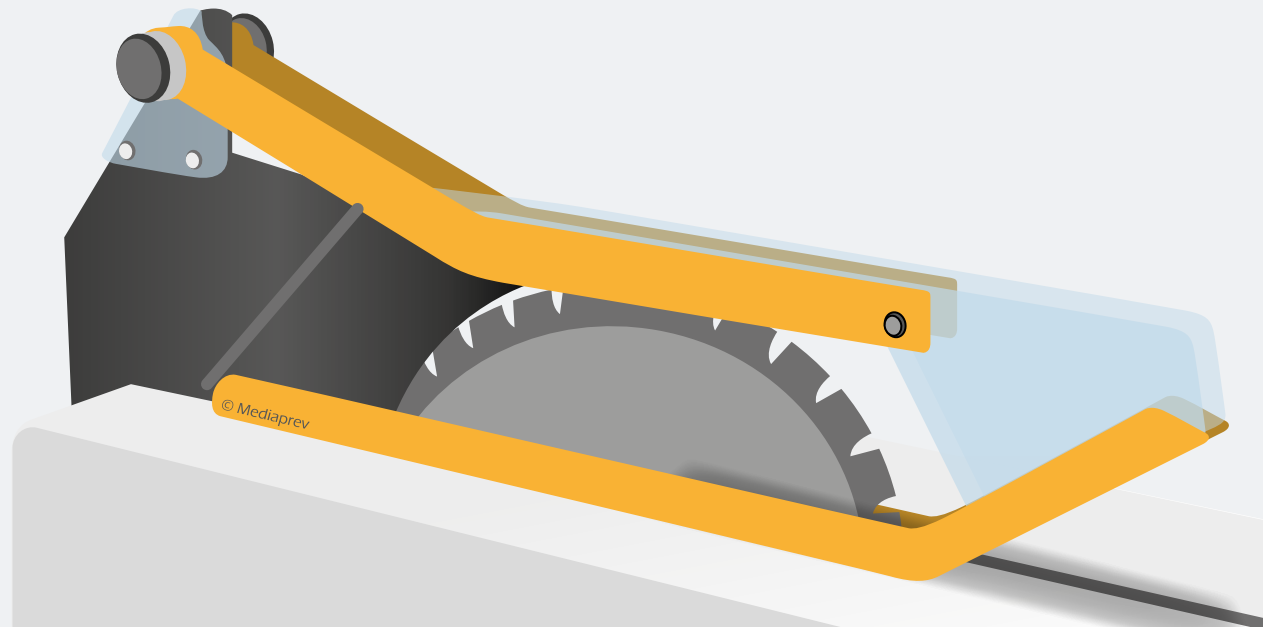




## LES PRINCIPES GÉNÉRAUX DE PRÉVENTION

**8 Prendre des mesures de protection collective** en leur donnant la priorité sur les mesures de protection individuelle

Il s'agit de privilégier la mise en place de la **protection collective** face à la protection individuelle.







# LES PRINCIPES GÉNÉRAUX DE PRÉVENTION

## 9 **Donner les instructions** appropriées aux travailleurs

L'employeur est tenu **d'informer** tous les salariés des risques qu'ils encourent et des mesures prises pour y remédier.





**L'aménagement dimensionnel** des postes de travail permet de réduire les contraintes articulaires et donc les probabilités d'apparition de TMS :



Avant

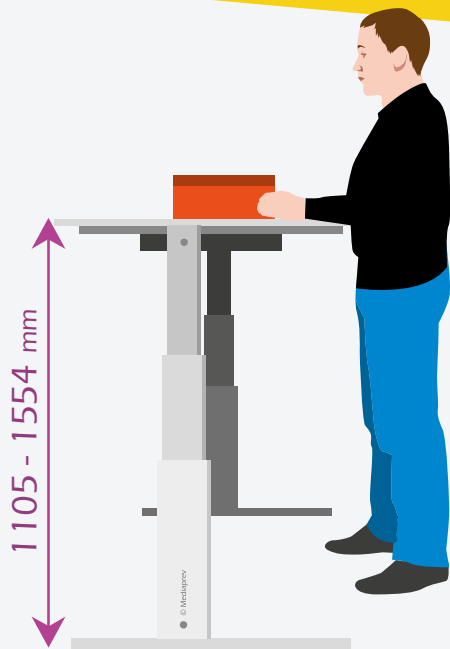


Après

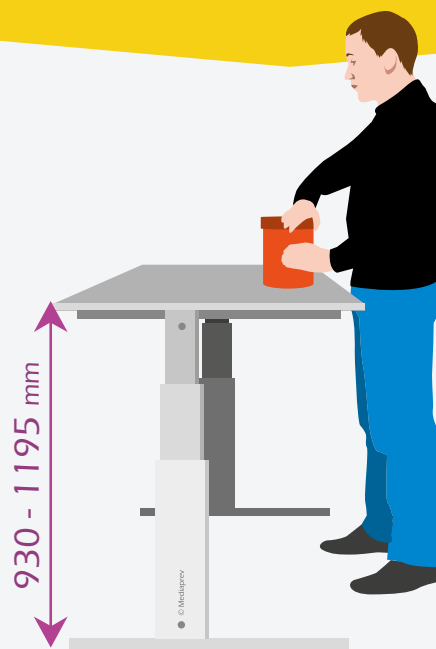


## EXEMPLES DE PRINCIPES D'AMÉNAGEMENTS DIMENSIONNELS

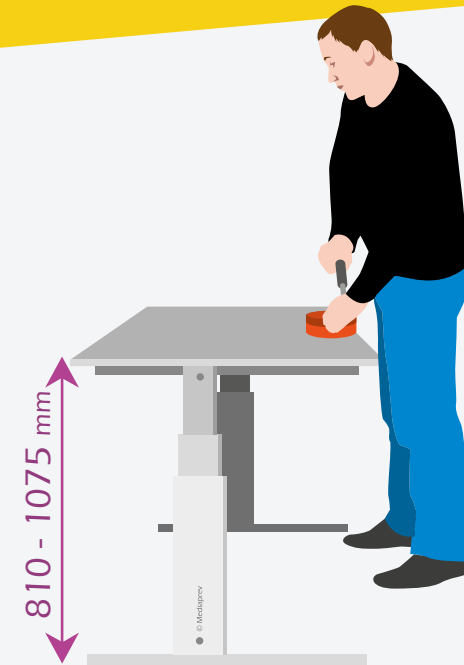
**Régler la hauteur** en fonction des tâches à réaliser.



Exigence de vision et/ou  
de précisions **élevées**



Exigence de vision et/ou  
de précisions **moyennes**



Exigence de vision  
et/ou de précisions **peu importantes** (permet la  
manutention d'objets lourds)



## EXEMPLES DE PRINCIPES D'AMÉNAGEMENTS DIMENSIONNELS

Privilégier les **zones de rangement** entre 60 et 150 cm du sol.



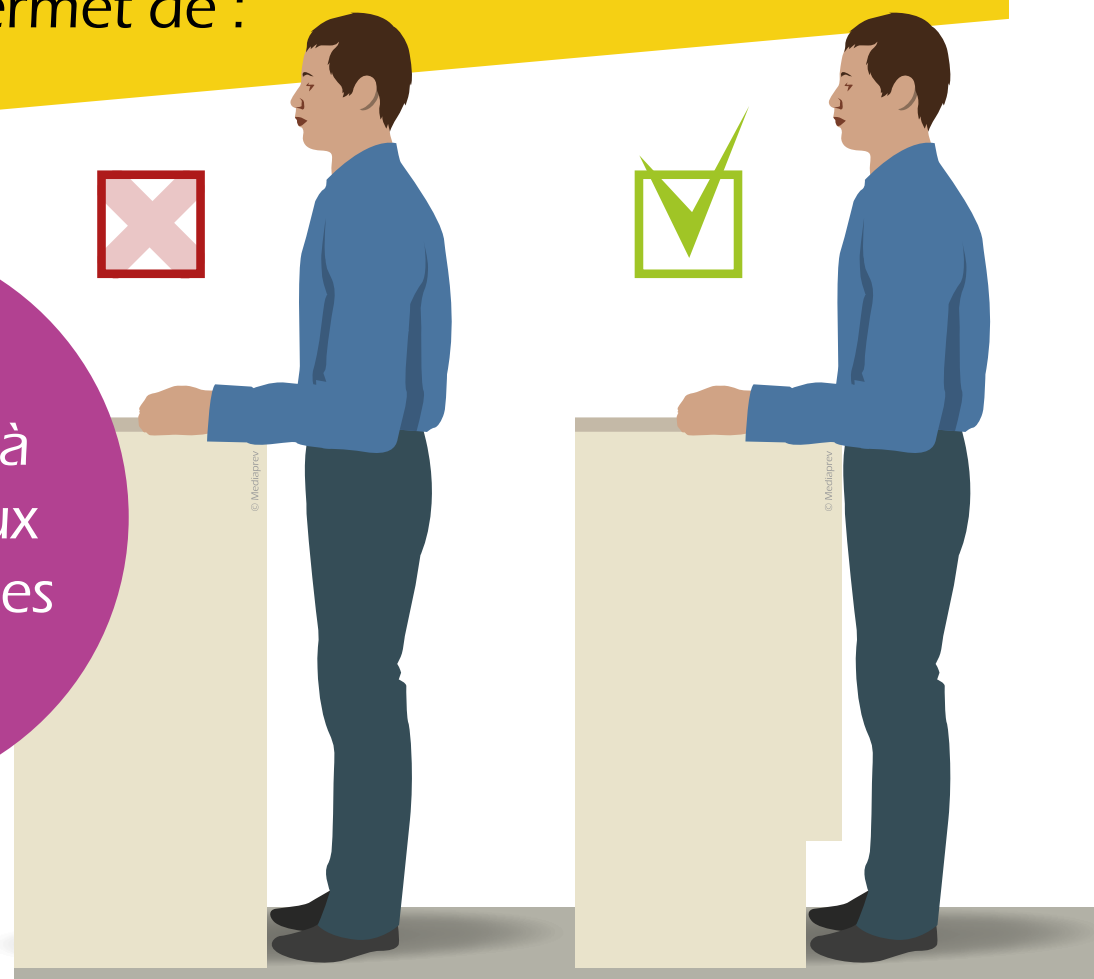


## EXEMPLES DE PRINCIPES D'AMÉNAGEMENTS DIMENSIONNELS

**Aménager un espace** pour les pieds et les genoux permet de :

**Se rapprocher**  
du plan de travail

**Réduire la fatigue** due à un porte-à-faux pour les muscles du dos.





## EXEMPLES DE PRINCIPES D'AMÉNAGEMENTS DIMENSIONNELS

Installer un **siège assis-debout**.



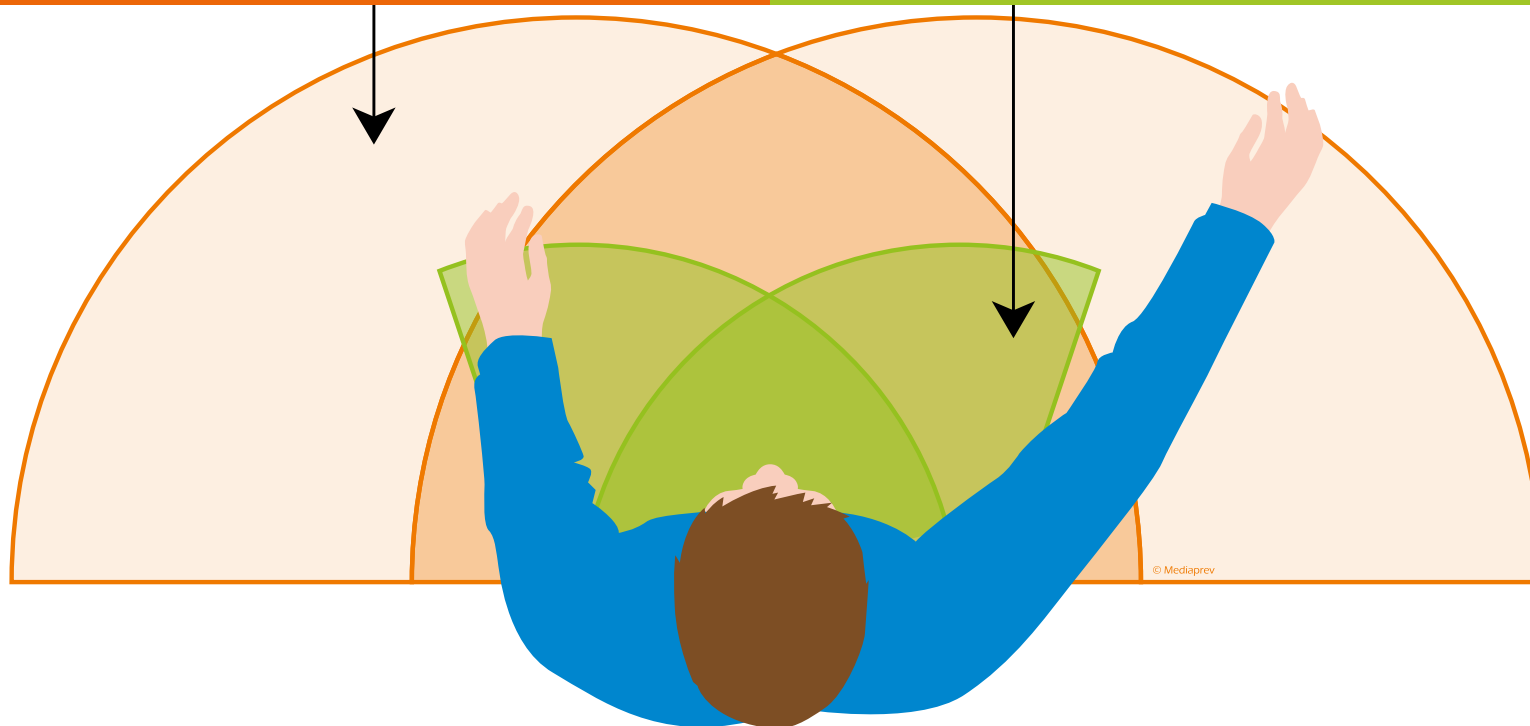


## EXEMPLES DE PRINCIPES D'AMÉNAGEMENTS DIMENSIONNELS

Favoriser le travail dans les **zones de préhension optimale**.

Zone de travail **secondaire**

Zone de travail **principale**





## EXEMPLES DE PRINCIPES D'AMÉNAGEMENTS DIMENSIONNELS

**Orienter la zone de travail** afin de réduire les amplitudes articulaires.







## EXEMPLES DE PRINCIPES D'AMÉNAGEMENTS DIMENSIONNELS

**Orienter la zone de travail** afin de réduire les amplitudes articulaires.





# LE TRAVAIL SUR ÉCRAN

Ajustement d'un plan de travail **réglable en hauteur.**

Régler la  
**hauteur du  
siège.**

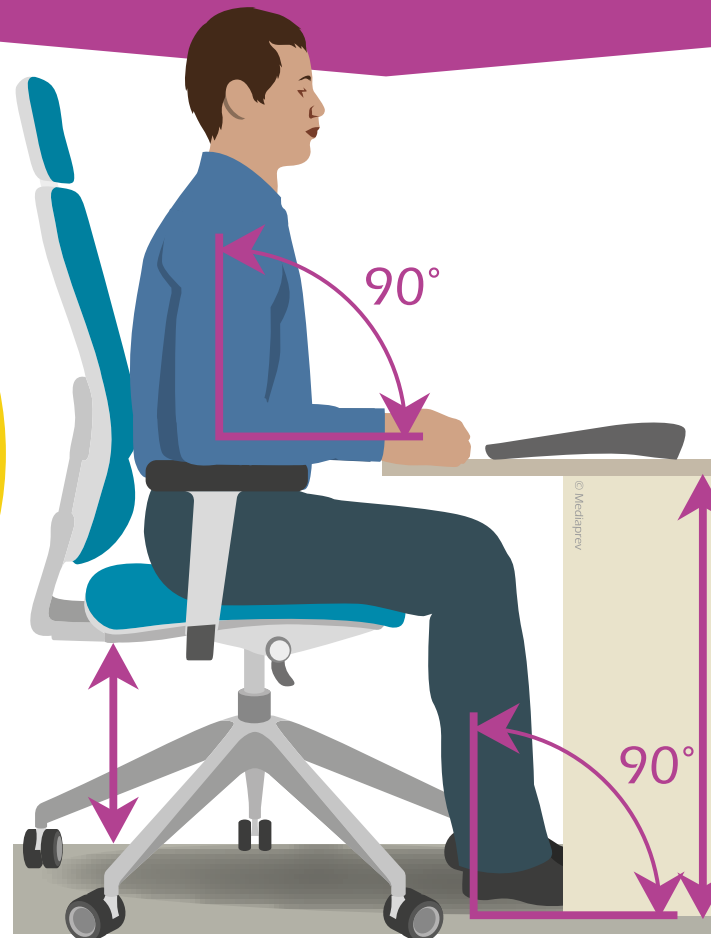




## LE TRAVAIL SUR ÉCRAN

Ajustement d'un plan de travail **réglable en hauteur**.

Régler la  
**hauteur du  
siège.**



Régler la  
**hauteur du plan  
de travail** en prenant  
le coude comme  
référence.



## LE TRAVAIL SUR ÉCRAN

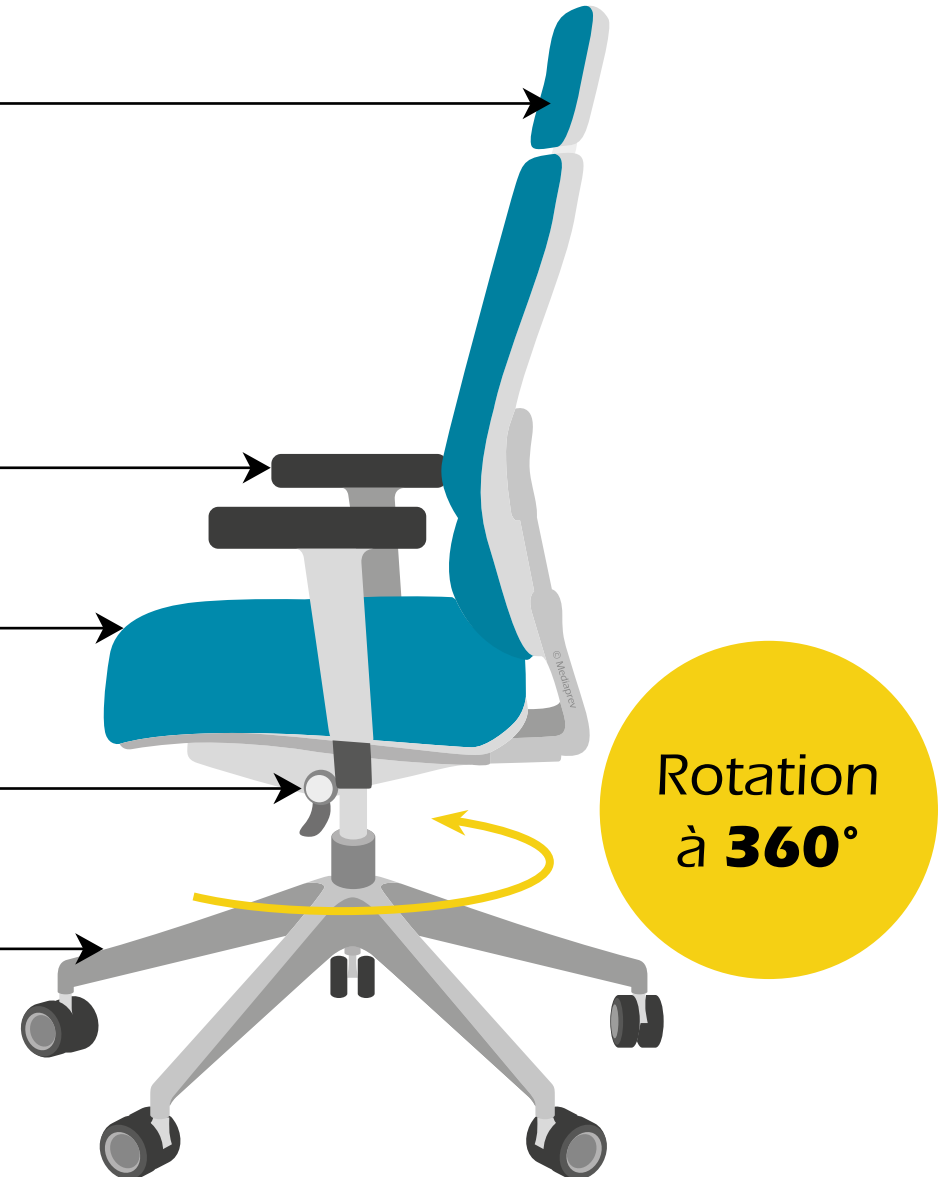
Appui tête

Appui coudes

Assise confortable

Fauteuil réglable

Pied à 5 branches



Fauteuil conforme à la norme NF EN 1335-1



## LE TRAVAIL SUR ÉCRAN

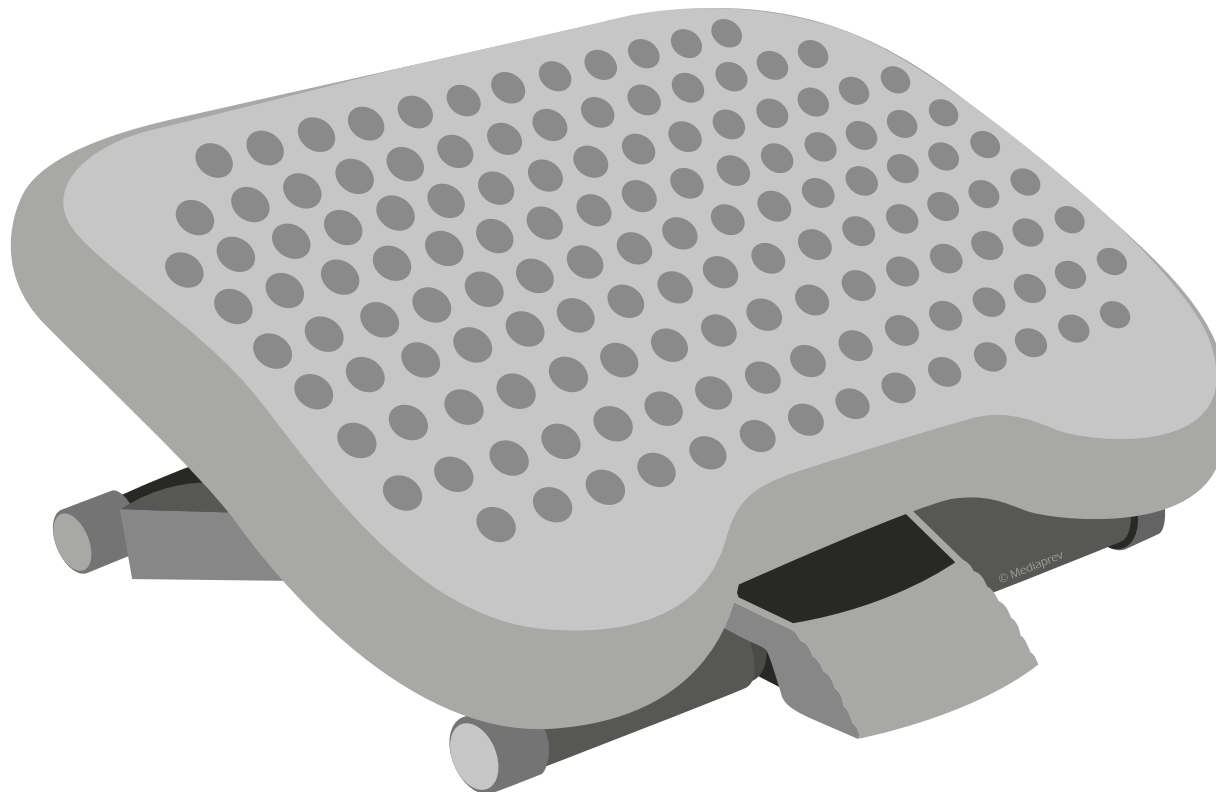
Assis à son poste de travail, les pieds doivent être **posés au sol**.





## LE TRAVAIL SUR ÉCRAN

Le **marche pied** peut éventuellement  
servir d'alternative.





# LE TRAVAIL SUR ÉCRAN

**Réglage**  
de l'écran





# LE TRAVAIL SUR ÉCRAN



Privilégier un affichage sur **fond clair**

**Moins fatiguant** pour la vue qu'un affichage sur fond sombre

**Reflets** peu visibles

**Couleur de fond** identique à celle des documents papier





## LE TRAVAIL SUR ÉCRAN

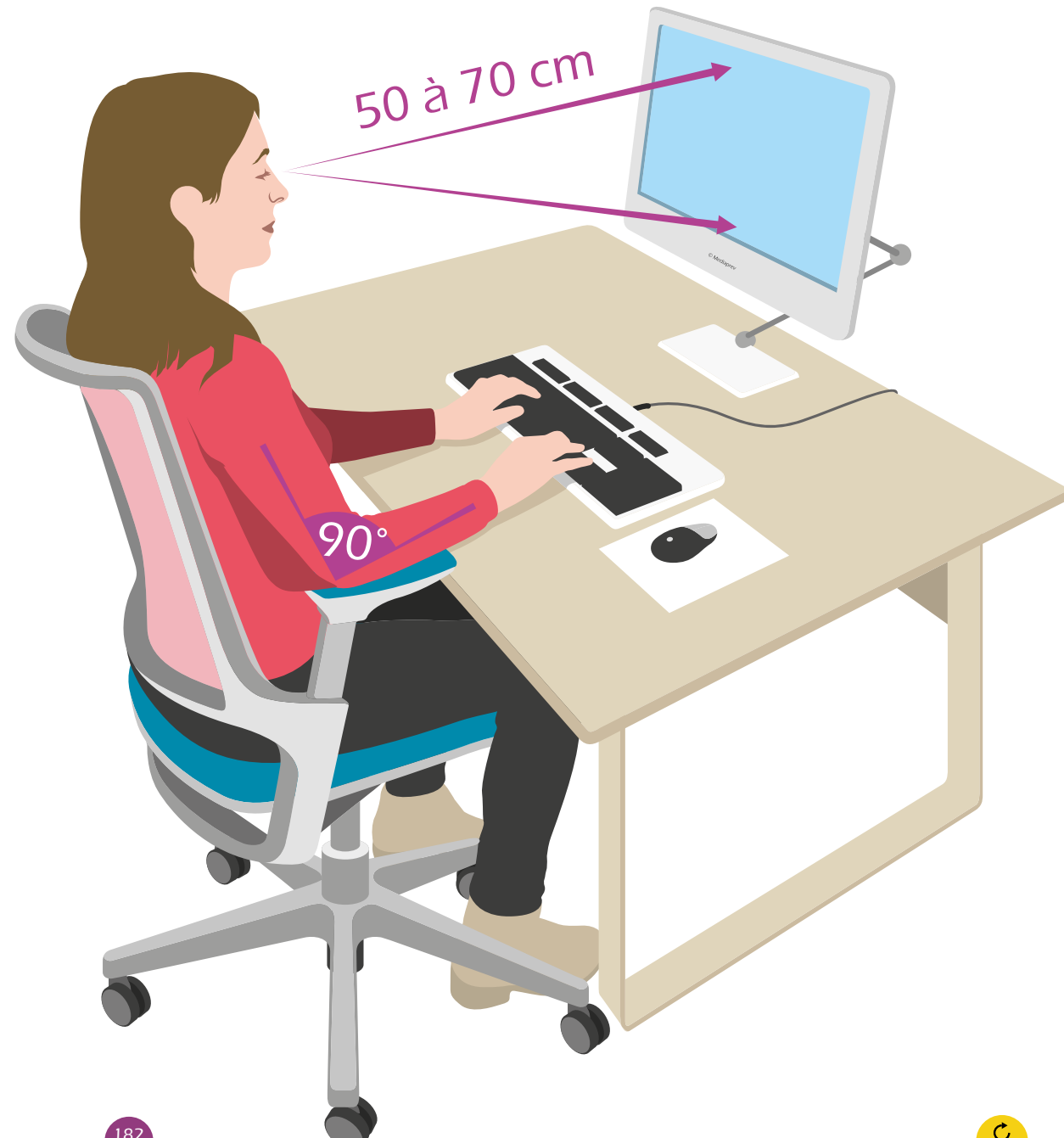


L'installation  
d'un **porte-copie** à son  
poste de travail permet de  
réduire les risques de  
torsion de la nuque en  
ramenant le document  
au même niveau que  
l'écran.



## LE TRAVAIL SUR ÉCRAN

Hauteur  
du siège ou  
plan de travail  
**ajustable.**



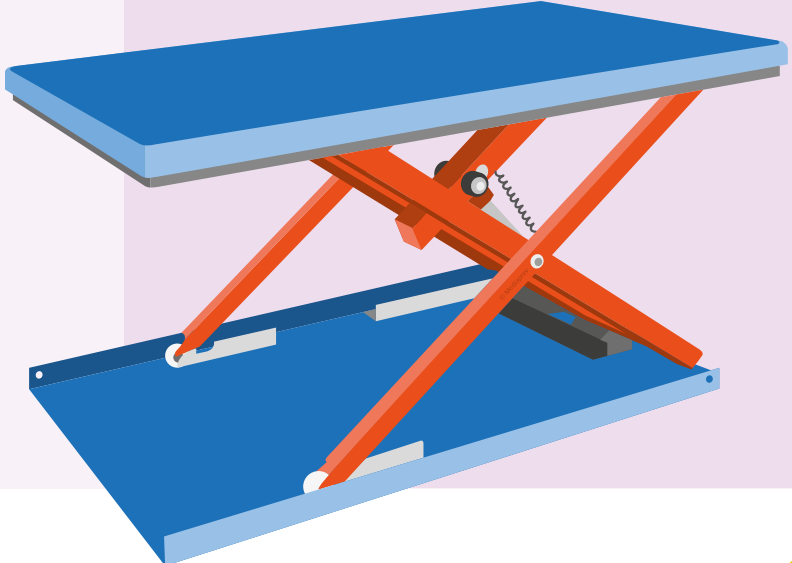


# ÉLABORATION DE MESURES DE PRÉVENTION

À partir des causes,  
on peut alors, en respectant  
les différents principes  
d'aménagements, procéder à  
**l'élaboration de mesures  
de prévention.**



## ÉLABORATION DE MESURES DE PRÉVENTION

| Liste des causes à l'origine des TMS | Objectif à atteindre                                                        | Pistes de solution                                                                                                           |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Palette posée<br><b>au sol</b>       | <b>Surélever</b> la palette pour réduire la flexion du tronc de l'opérateur | Utiliser une <b>table élévatrice</b><br> |



## EXERCICE PRATIQUE

Par rapport  
à **l'analyse  
précédente**

Recherchez des pistes  
d'améliorations de vos  
conditions de travail.





# LES AIDES TECHNIQUES À LA MANUTENTION



# OBJECTIFS



Connaître les différentes catégories d'aides techniques.



Avoir recours aux aides techniques à la manutention lorsque la situation le nécessite.



# L'OPTIMISATION DE LA MANUTENTION

**L'optimisation de la manutention**  
au sein de l'établissement au travers

De la  
mécanisation

D'outils  
auxiliaires

Permet souvent de **préserver la santé** des opérateurs  
et **d'améliorer la production.**





# L'OPTIMISATION DE LA MANUTENTION

De nombreux moyens permettent de mécaniser la manutention afin de **supprimer ou réduire** les contraintes.

Il s'agira là de choisir le matériel **le plus adapté** à l'activité.



# L'OPTIMISATION DE LA MANUTENTION

Il s'agit de **privilégier** (dans l'ordre de priorité)

1

## La manutention mécanisée

Elle ne demande quasiment aucune force de la part de l'opérateur.





# L'OPTIMISATION DE LA MANUTENTION

Il s'agit de **privilégier** (dans l'ordre de priorité)

2

## La manutention assistée

Elle réduit considérablement les forces mises en œuvre par l'opérateur.





# L'OPTIMISATION DE LA MANUTENTION

Il s'agit de **privilégier** (dans l'ordre de priorité)

3

## La manutention manuelle

Elle réduit les contraintes sur l'appareil locomoteur de l'opérateur (en appliquant les principes de sécurité physique et d'économie d'effort).





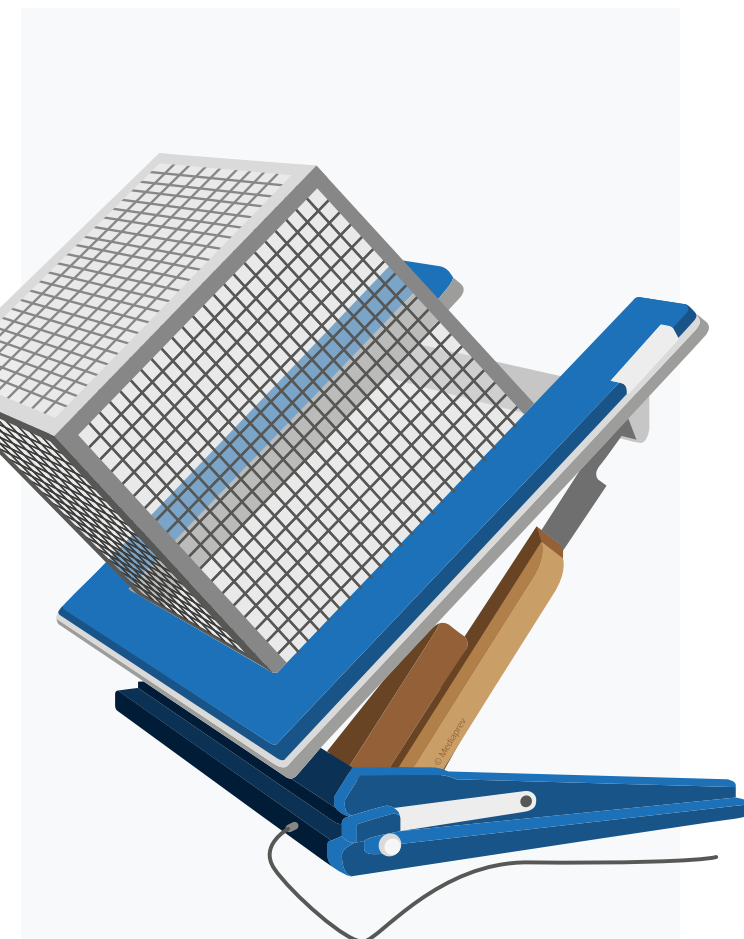
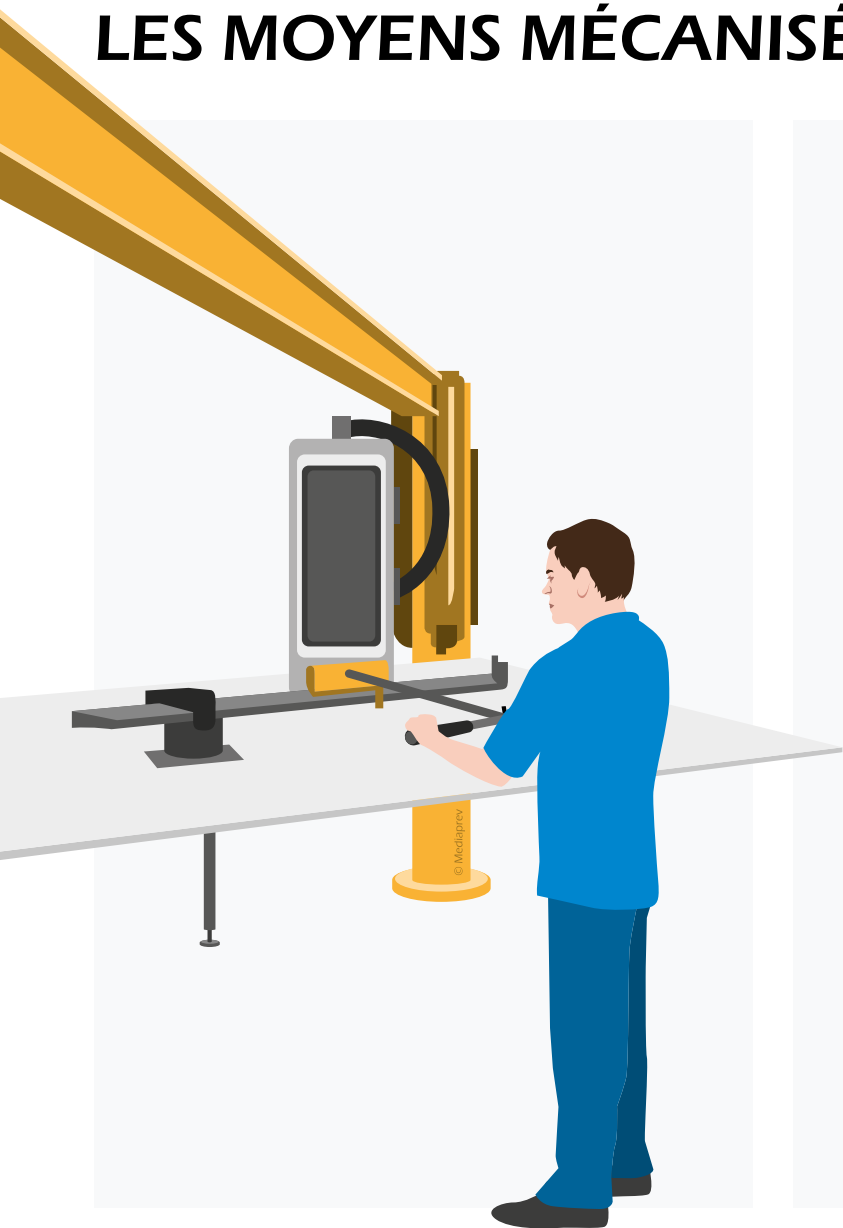
# LES MOYENS MÉCANISÉS DE MANUTENTION

De nombreux moyens permettent de **mécaniser la manutention** afin de supprimer ou réduire les contraintes.

Il s'agira de choisir le matériel **le plus adapté** à l'activité.



# LES MOYENS MÉCANISÉS DE MANUTENTION





## LES OUTILS DE PRÉHENSION

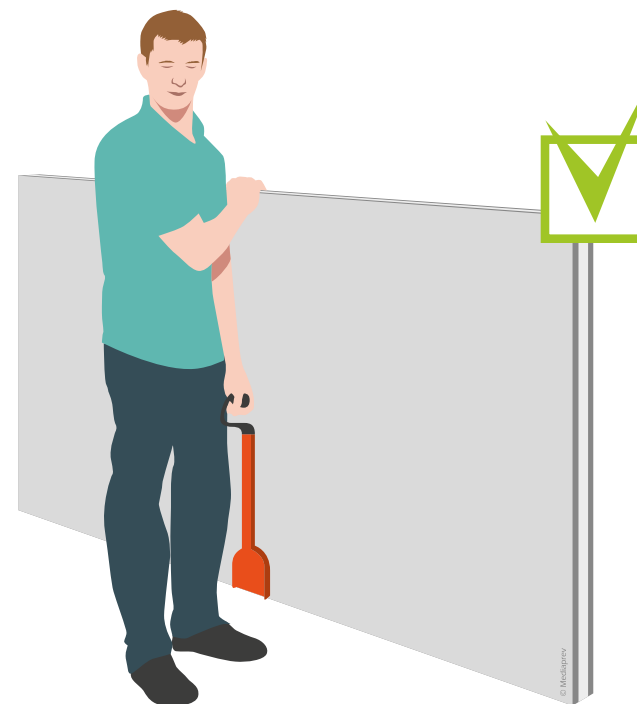
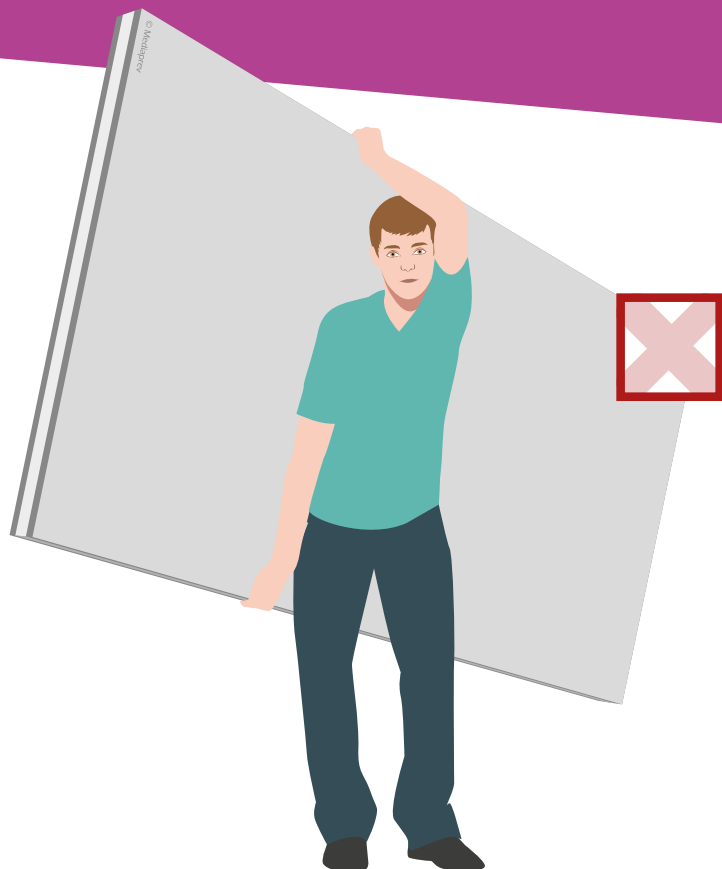
Certains outils peuvent également contribuer à l'amélioration des conditions de manutention en **facilitant la prise** des objets :





## LES OUTILS DE PRÉHENSION

Certains outils peuvent également contribuer à l'amélioration des conditions de manutention en **facilitant la prise** des objets :







# LES ÉQUIPEMENTS DE PROTECTION INDIVIDUELLE

Afin de pouvoir assurer sa **propre sécurité** contre les risques résiduels, il est nécessaire d'utiliser les équipements de protection individuelle adéquats.



# LES ÉQUIPEMENTS DE PROTECTION INDIVIDUELLE

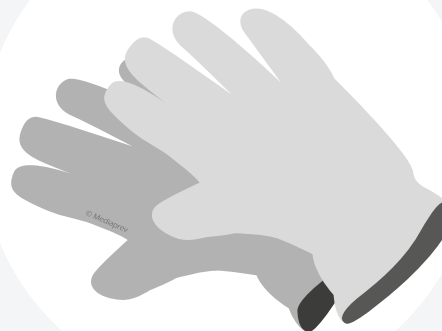
## Exemples :

**Gants** de protection



**Casque**

**Lunettes** de protection



**Chaussures** de sécurité...



# LES ÉQUIPEMENTS DE PROTECTION INDIVIDUELLE

Ces équipements de protection doivent bien entendu être  
**adaptés aux tâches** à effectuer.



Risques  
**mécaniques**

Risques  
**chimiques...**





# LES ÉQUIPEMENTS DE PROTECTION INDIVIDUELLE

Les vêtements utilisés peuvent aussi jouer un rôle important quant à la **sécurité et au confort** de l'opérateur.



**Protection**  
contre le froid  
ou le chaud

**Résistance**  
mécanique...



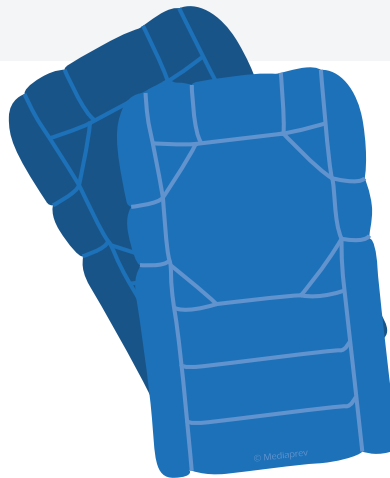


## LES ÉQUIPEMENTS DE PROTECTION INDIVIDUELLE

Certains peuvent même intégrer des dispositifs permettant de **réduire les contraintes physiques** exercées sur le corps.

### Exemples

Protection (grâce à un coussin de renfort) **intégrée au pantalon** pour les opérateurs travaillant à genou (protection contre l'hygroma du genou).





# LES ÉQUIPEMENTS DE PROTECTION INDIVIDUELLE

Certains peuvent même intégrer des dispositifs permettant de **réduire les contraintes physiques** exercées sur le corps.

## Exemples

Protection (grâce à un coussin de renfort) **intégrée au pantalon** pour les opérateurs travaillant à genou (protection contre l'hygroma du genou).

Gants avec une **surface agrippante**.





# PRINCIPES DE SÉCURITÉ PHYSIQUE ET D'ÉCONOMIE D'EFFORT



# OBJECTIFS



Appréhender la portée et les limites des principes de base de sécurité physique et d'économie d'effort dans la manutention manuelle de charges inertes.





# LES LIMITES DES PRINCIPES DE SÉCURITÉ PHYSIQUE ET D'ÉCONOMIE D'EFFORT

La connaissance et l'application des **principes de sécurité physique et d'économie d'effort** permettent de préserver autant que possible notre capital santé.

Ces principes s'appliquent lors de manutentions manuelles de **charges occasionnelles**.

La manutention manuelle de charges répétitive doit être évitée, **évaluée** (si l'on ne peut pas l'éviter) et **organisée** (aide mécanique, accessoires de préhension).



# LES LIMITES DES PRINCIPES DE SÉCURITÉ PHYSIQUE ET D'ÉCONOMIE D'EFFORT

La manutention  
manuelle est donc le  
**dernier recours**, lorsqu'il  
n'est pas possible d'éviter  
ou de réduire ces  
contraintes.



## Principe N°1

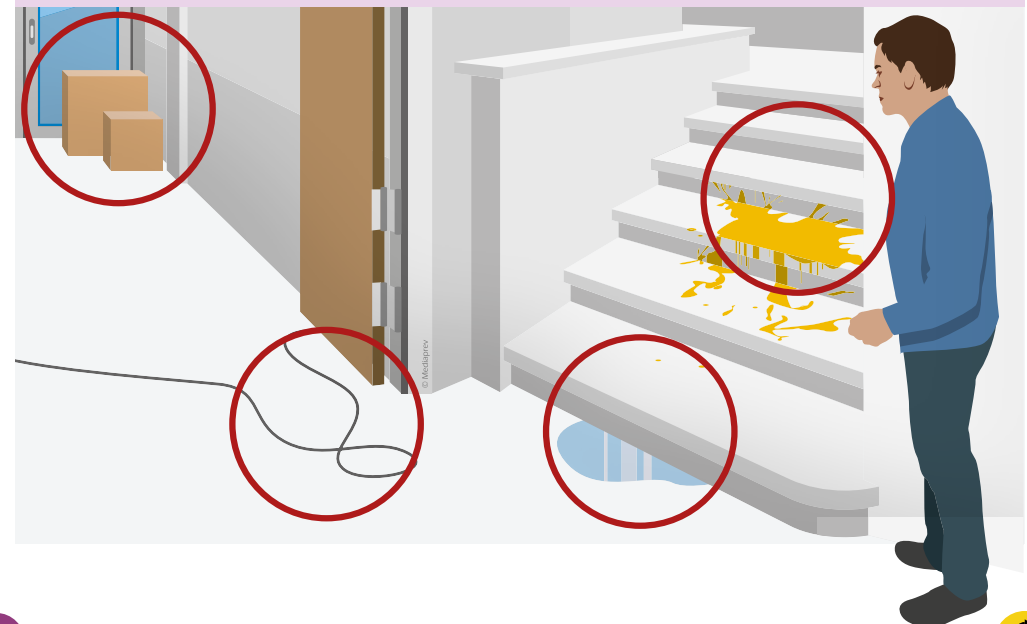
## Évaluer la charge et le trajet

Avant de manutentionner une charge,  
il est nécessaire :

D'évaluer la charge  
(prise, poids, fragilité, stabilité...)



De repérer le trajet à emprunter  
(cheminement, obstacle, durée du  
parcours...)

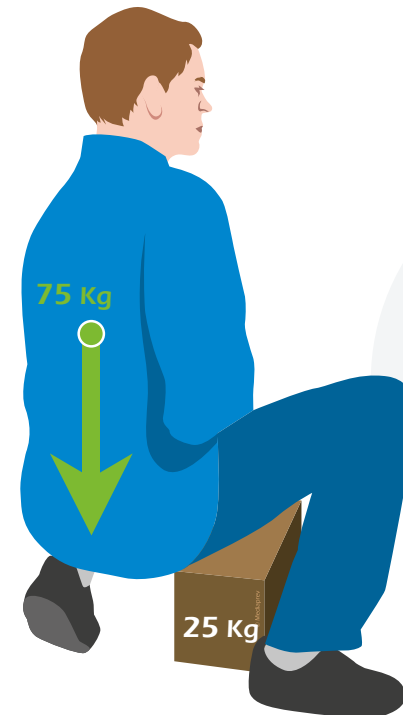
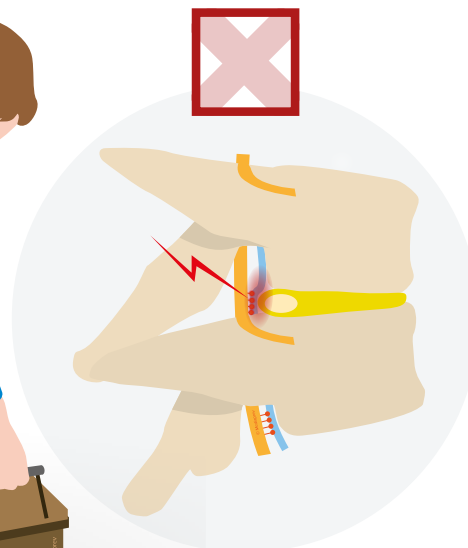




## Principe N°2

**Se rapprocher** le plus possible de l'objet à manutentionner

La charge doit être proche du corps afin de **limiter** la flexion du tronc.

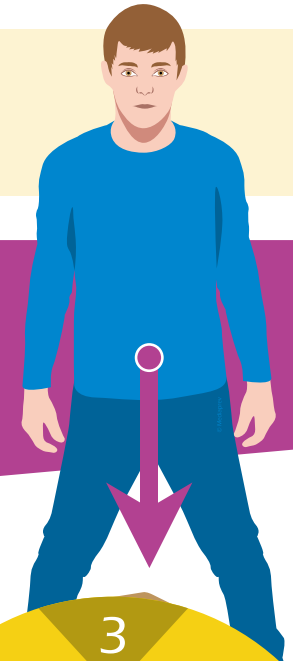




## Principe N°3

## Assurer son **équilibre**

Un **bon positionnement** permet donc d'obtenir une certaine stabilité.



Pour cela



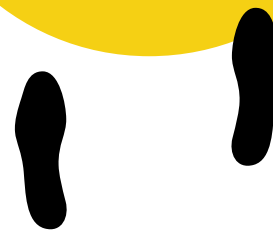
1

Écarter les  
pieds (largeur  
du bassin)



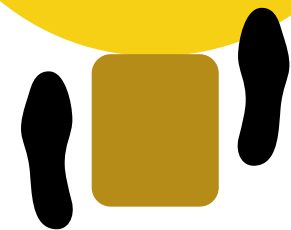
2

Décaler  
légèrement  
les pieds  
(avant-arrière)



3

Encadrer la  
charge entre  
les jambes





## Principe N°4

## **Fixer** la colonne vertébrale

Pour limiter les atteintes de la colonne, il est nécessaire de la **fixer** lorsque l'on soulève une charge.





## Principe N°4

## Fixer la colonne vertébrale

Pour cela il faut :

**Conserver les courbures** naturelles de la colonne vertébrale.

**Éviter les torsions** au moment de l'effort.

**Conserver la tête droite.**

**Éviter les torsions** lors des déplacements (se positionner dans le sens du départ avant de soulever la charge...).





## Principe N°5

## Utiliser la **force des jambes**

Les **muscles des jambes** sont les muscles les plus puissants du corps humain.

La **force des jambes** sera privilégiée autant que possible.

Pour cela, il est nécessaire de **plier les jambes** (sans s'asseoir sur les talons).







## Principe N°6

## Assurer la prise des mains

Il est nécessaire de saisir l'objet avec la **base des doigts et la paume de la main** afin de réduire la fatigue et de garantir une meilleure sécurité.

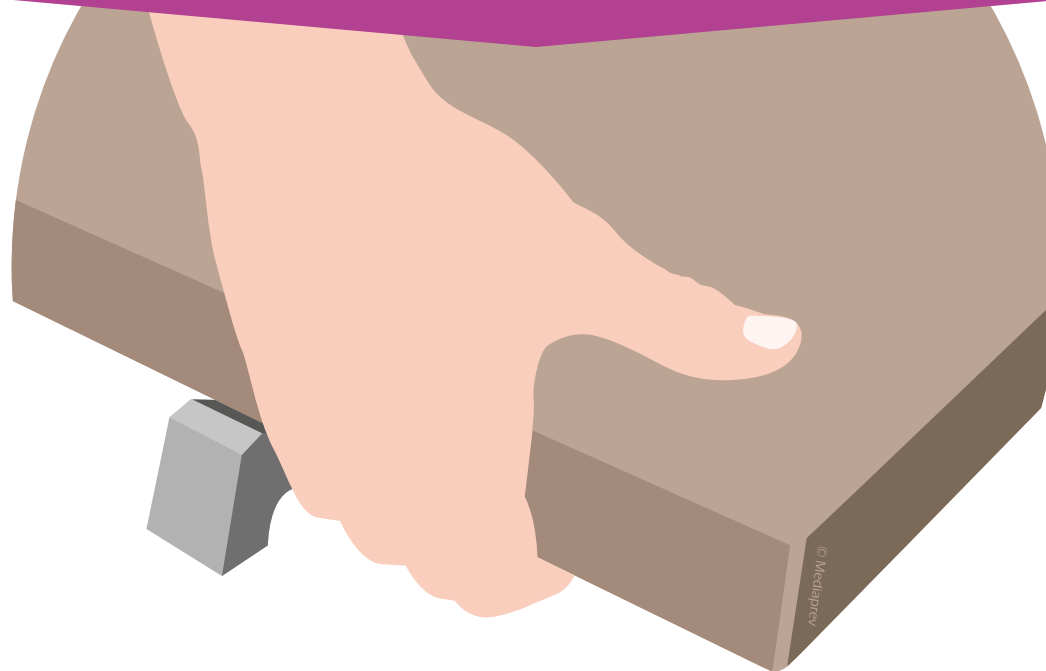




## Principe N°6

## Assurer la prise des mains

**L'organisation du travail** permet également de faciliter la prise de l'objet (ex. placer une cale avant de déposer un objet facilite sa reprise...).

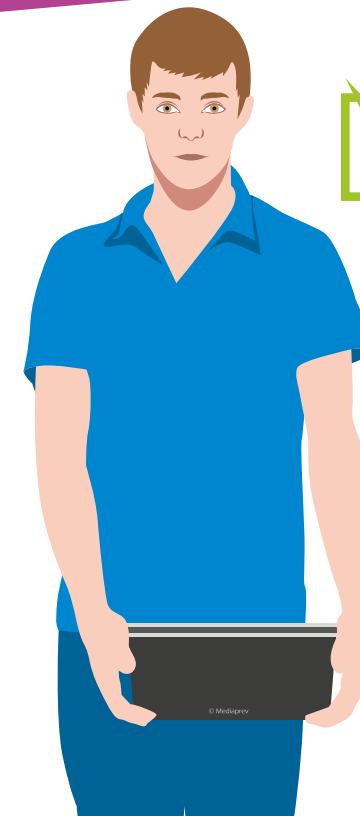




## Principe N°7

Travailler de préférence avec les bras en **traction simple**

Afin de limiter la fatigue occasionnée sur les membres supérieurs, il convient d'utiliser les **bras en traction simple** (bras allongés).





## Principe N°8

## Utiliser des **points d'appui**

Notre corps ou l'environnement peut nous offrir des **points d'appui** nous permettant de répartir le poids de la charge :



Main sur la hanche



Barre sur la cuisse



Point d'appui sur l'environnement



## Principe N°9

## Utiliser le **poids et l'élan**

Afin de réduire l'effort, il peut être possible d'utiliser le **poids et l'élan de la charge**.

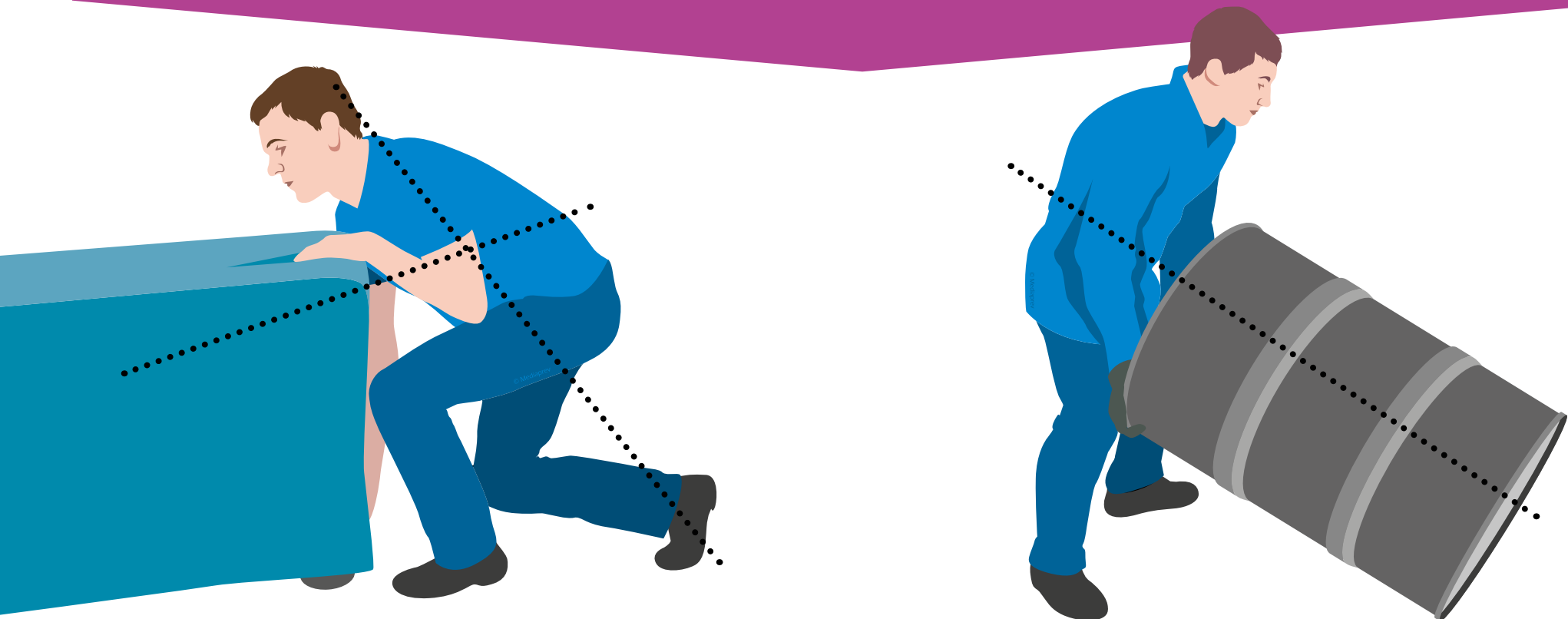




## Principe N°10

## Utiliser la **poussée**

La **poussée des jambes** peut permettre de faire pivoter la charge sur son point d'appui.





## LE TRAVAIL EN ÉQUIPE

Lorsque la charge le permet, le **travail en équipe** doit être favorisé.

Cette manœuvre doit néanmoins être **organisée et coordonnée**.

Pour cela, un **responsable de manœuvre** doit être nommé.

Il aura pour mission de **coordonner et diriger** la manœuvre.





## LE RESPONSABLE DE MANŒUVRE DEVRA :

**Évaluer** le poids de la charge.

**Repérer** le parcours et les obstacles.

**Présenter la manœuvre** aux autres opérateurs (direction à prendre, point à atteindre, mode de port de la charge...).

**Répartir** judicieusement les porteurs sur la charge (en fonction de leurs tailles, capacités, de la répartition du poids de la charge...).







## LE RESPONSABLE DE MANŒUVRE DEVRA :

**Rappeler la méthode** de travail

(positionnement des mains pour la prise de la charge, passage sous la charge...).

**Préciser les commandements** à venir.

Se positionner de manière à pouvoir **observer** l'ensemble de la manœuvre.



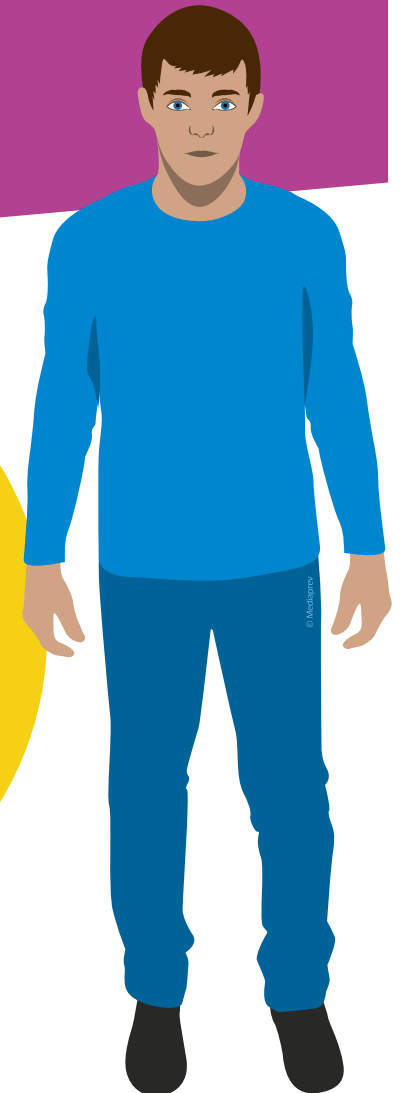


# LES COMMANDEMENTS LORS DE LA MANŒUVRE

La manœuvre est dirigée grâce  
à des **commandements**.

Précis,  
clairs et formulés  
suffisamment  
**fort**

Devant faire  
l'objet d'un **ordre  
préparatoire**



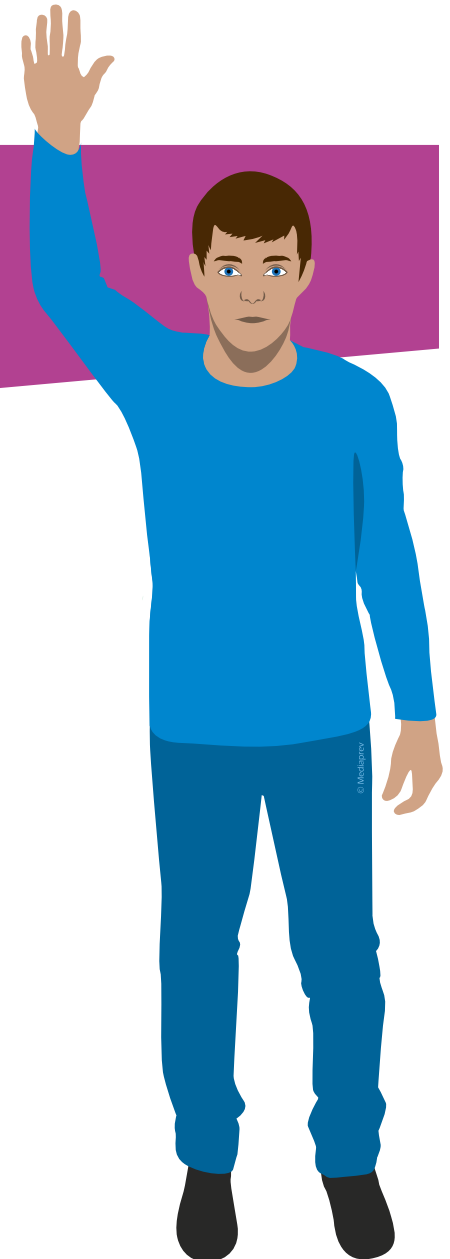


# LES COMMANDEMENTS LORS DE LA MANŒUVRE

La manœuvre est dirigée grâce à des **commandements**.

**Attention**  
pour lever  
la charge.

**LEVER !**





Conception, réalisation Mediaprev



En vertu de l'article L335-2, toute utilisation frauduleuse et tout détenteur frauduleux seront systématiquement poursuivis, qu'ils soient privés, publics ou organismes public.

L'éditeur ainsi que tous les auteurs ne peuvent être tenus responsables de l'utilisation ou de l'application par les lecteurs des indications mentionnées dans cet ouvrage.



Les diapos suivantes  
correspondent aux liens  
de la **diapo 34**

(Quels sont les différents acteurs de  
prévention internes à l'établissement ?)

et de la **diapo 45**

(Quels sont les différents acteurs  
de prévention externes  
à l'établissement ?)



# L'EMPLOYEUR

Organise

Décide

Prend  
l'initiative

La **prévention**

En tant que **responsable**





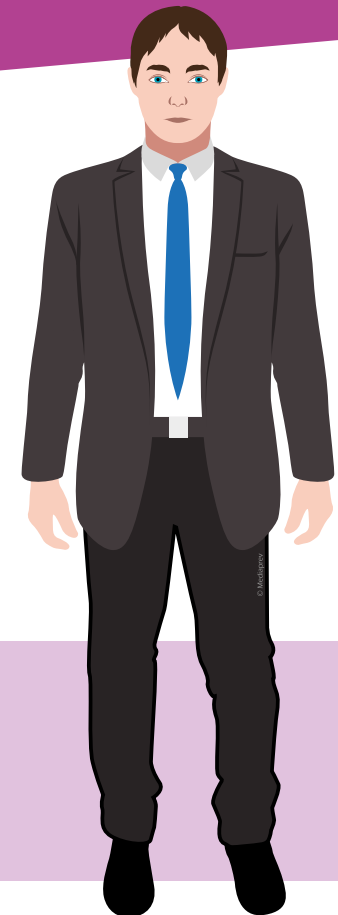
# L'EMPLOYEUR

**Veille**

À la  
**sécurité**

À la  
Protection  
de la **santé**

Des **salariés** placés sous son autorité









# L'ENCADREMENT/LE RESPONSABLE DE PRÉVENTION

Met en  
œuvre

Veille

À l'**application** des règles d'hygiène  
et de sécurité en fonction de

Sa  
compétence

Son  
autorité

Ses  
moyens







# LE TRAVAILLEUR

Sa  
formation

Instructions  
de l'employeur

Ses  
possibilités

Prend soin de sa **santé et de sa sécurité**  
ainsi que de celles de ses collègues de travail





# LE TRAVAILLEUR

Met en œuvre  
et applique

Les **règles** d'hygiène et de sécurité

Utilise

Les **dispositifs de protection** mis  
à sa disposition

Fait  
remonter

Les **informations** sur les différents  
risques







## LE CSA/CST (SECTEUR PUBLIC) OU LE CSE (SECTEUR PRIVÉ)

### Contribue

À la **sécurité et à la protection de la santé** physique et mentale des employés dans leur travail

### Analyse

Les **risques** professionnels

### Enquête

En cas **d'accident** du travail ou de **maladie** professionnelle, à caractère grave ou répété





## LE CSA/CST (SECTEUR PUBLIC) OU LE CSE (SECTEUR PRIVÉ)

Prévoit

Son **intervention** en cas de danger grave et imminent

Suggère

Des **améliorations** de l'hygiène, de la sécurité, et des conditions de travail

Émet

Des **avis**

Peut faire  
appel

À des **experts** agréés

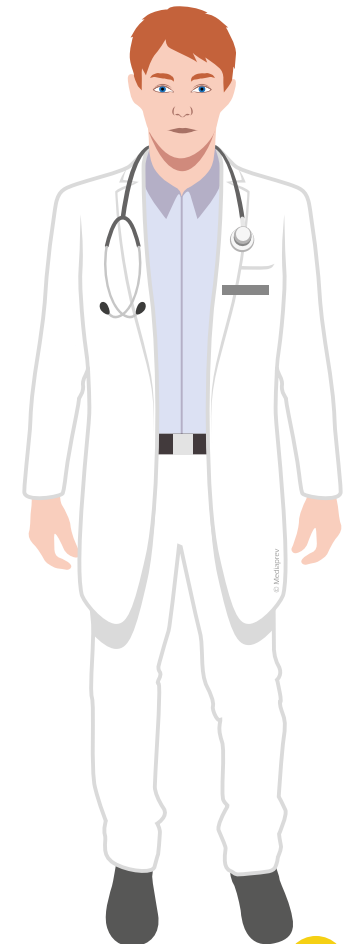








# LE SERVICE DE MÉDECINE DU TRAVAIL





# LE SERVICE DE MÉDECINE DU TRAVAIL

## Amélioration

Des **conditions** de vie et de travail

## Hygiène générale

Des **locaux et des restaurants** d'entreprise

## Adaptation

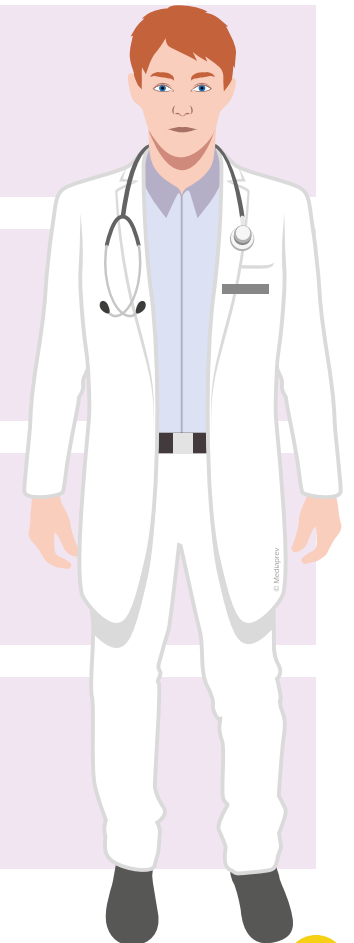
Des **postes, des techniques et des rythmes** de travail à la physiologie humaine

## Protection

Des **employés** contre l'ensemble des nuisances et les risques d'accident ou de maladie

## Information

**Sanitaire**





# LE SERVICE DE MÉDECINE DU TRAVAIL

**Associé**

Aux actions de **formation**

**Consulté**

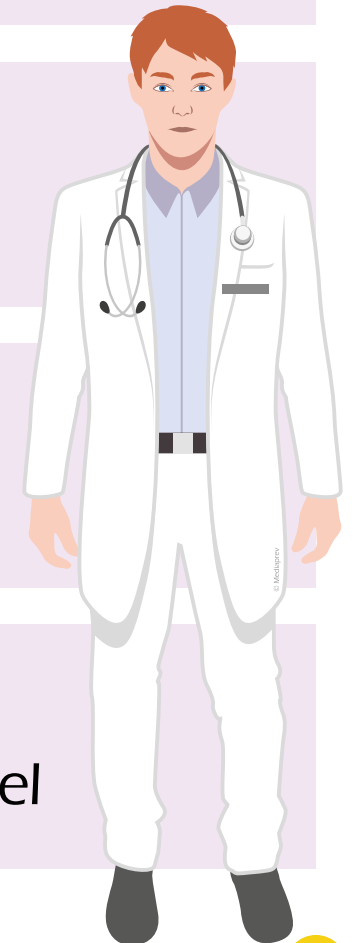
Sur les **projets** (construction, aménagements, nouvelles technologies...)

**Informé**

**Avant toute utilisation** de substances et produits dangereux

**Informé**

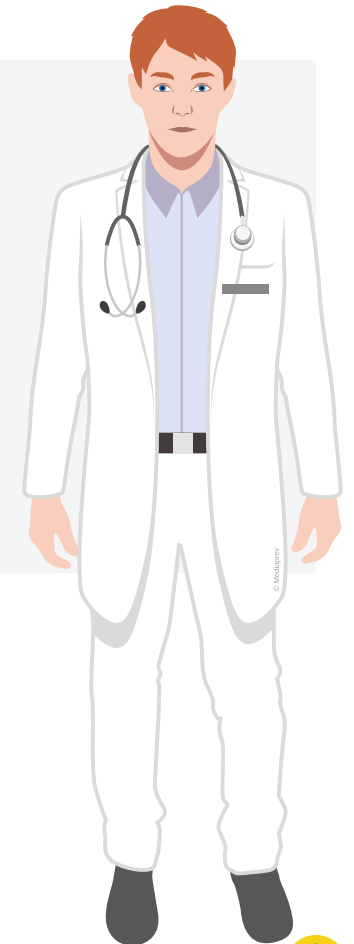
De chaque **accident** de service et de chaque **maladie** professionnelle ou à caractère professionnel





# LE SERVICE DE MÉDECINE DU TRAVAIL

Pour chaque entreprise ou établissement, le médecin du travail établit et met à jour une **fiche d'entreprise** sur laquelle figurent, notamment, les risques professionnels et les effectifs de salariés qui y sont exposés (Art. R.4624-46 du Code du travail).







# L'ACTEUR PRAP (PRÉVENTION DES RISQUES LIÉS À L'ACTIVITÉ PHYSIQUE)

Joue un rôle important en matière de **prévention des TMS** (Troubles Musculo-Squelettiques) et des **risques liés à la manutention manuelle**.

Grâce à la connaissance approfondie de son activité de travail, il est **acteur de sa propre sécurité** au sein d'une **démarche collective**.







# LE SAUVETEUR SECOURISTE DU TRAVAIL (SST)

## Premier maillon de la chaîne des secours

Sans son **intervention immédiate**, lors d'un accident ou d'un malaise, l'état de la victime peut très vite se dégrader avant l'arrivée des secours extérieurs.

## Rôle en matière de prévention au sein de l'établissement

**Veille au quotidien à la sécurité de ses collègues** de travail afin de limiter les risques d'accident et par conséquent les interventions de premiers secours.





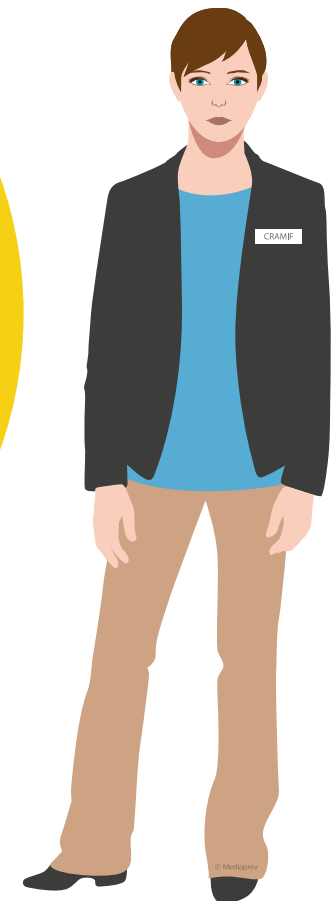




# CARSAT/CRAM

Développement  
et coordination de  
la **prévention** des  
accidents du travail  
et des maladies  
professionnelles.

**Application**  
des règles de  
tarification





# CARSAT/CRAM

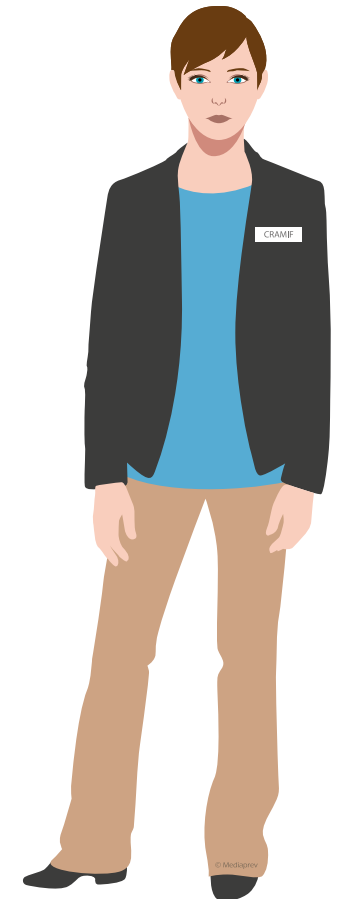
## Étude des risques professionnels révélés ou potentiels

Visites

Contrôles

Sollicitations

Statistiques





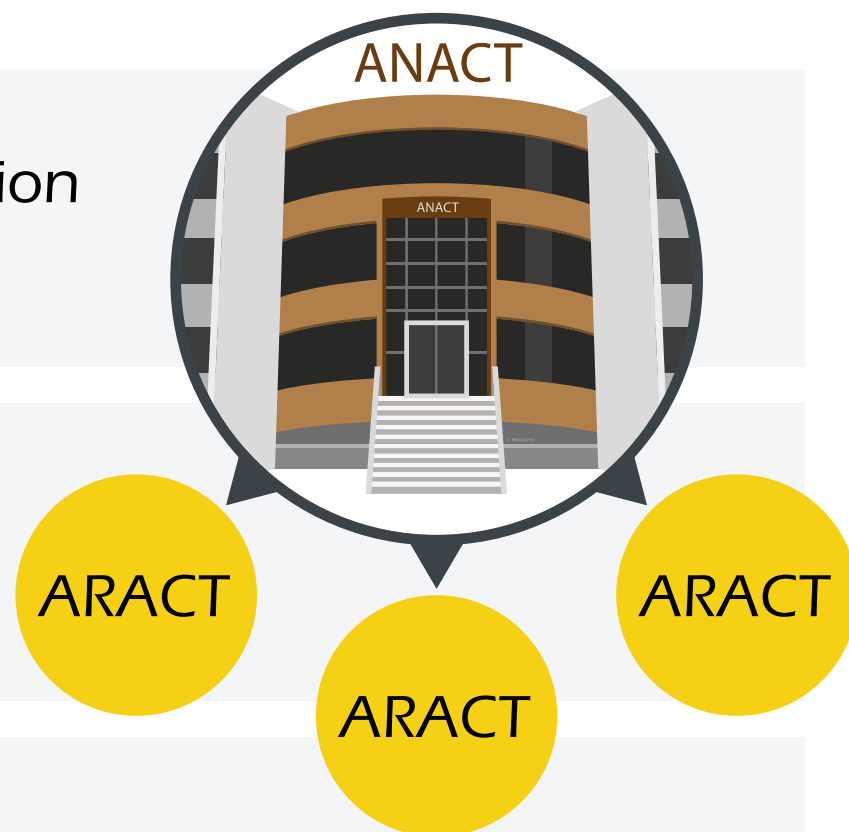


# Agence Nationale d'Amélioration des Conditions de Travail (ANACT) Agence Régionale d'Amélioration des Conditions de Travail (ARACT)

**Recherches et expériences** pour l'amélioration des conditions de travail

Rassembler et diffuser les **informations** sur l'amélioration des conditions de travail

Appuyer les démarches d'entreprise en matière **d'évaluation et de prévention** des risques professionnels







# L'INSPECTEUR DU TRAVAIL

Contrôle

Conseille

L'employeur

En matière **d'hygiène et de sécurité**





# L'INSPECTEUR DU TRAVAIL

## Contrôle

Les **conditions d'application** de la réglementation

## Propose à l'employeur

Toute mesure pouvant **améliorer** l'hygiène et la sécurité du travail et la prévention des risques professionnels.

## Propose

Des **mesures immédiates** jugées nécessaires









# L'INRS

**Organisme scientifique et technique** travaillant, au plan institutionnel, avec la CNAMTS, les CARSAT-CRAMIF-CGSS et plus ponctuellement pour les services de l'État ainsi que pour tout autre organisme s'occupant de prévention des risques professionnels.





# L'INRS

## Développe

Un ensemble de **savoir-faire pluridisciplinaires** qu'il met à la disposition de tous ceux qui, en entreprise, sont chargés de la prévention.

## Dispose

De **compétences scientifiques, techniques et médicales** couvrant une très grande variété de disciplines, toutes au service de la maîtrise des risques professionnels.

## Élabore et diffuse

Des **documents** intéressant l'hygiène et la sécurité du travail (distribuées par les CARSAT).

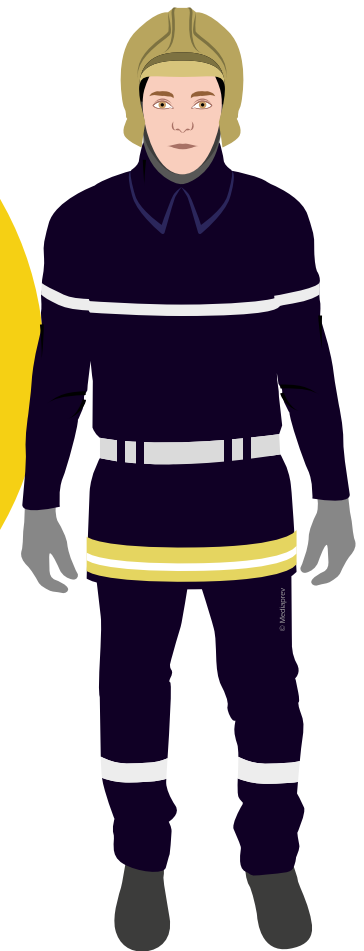




# LES SAPEURS-POMPIERS

Mise en  
**sécurité** des  
bâtiments  
(vérification lors  
de l'ouverture).

**Intervention**  
lors d'un  
incendie.







# LES ORGANISMES DE CONTRÔLE

**Vérifications**  
initiales, courantes  
et périodiques.

**Renseignement**  
des registres de  
contrôles.



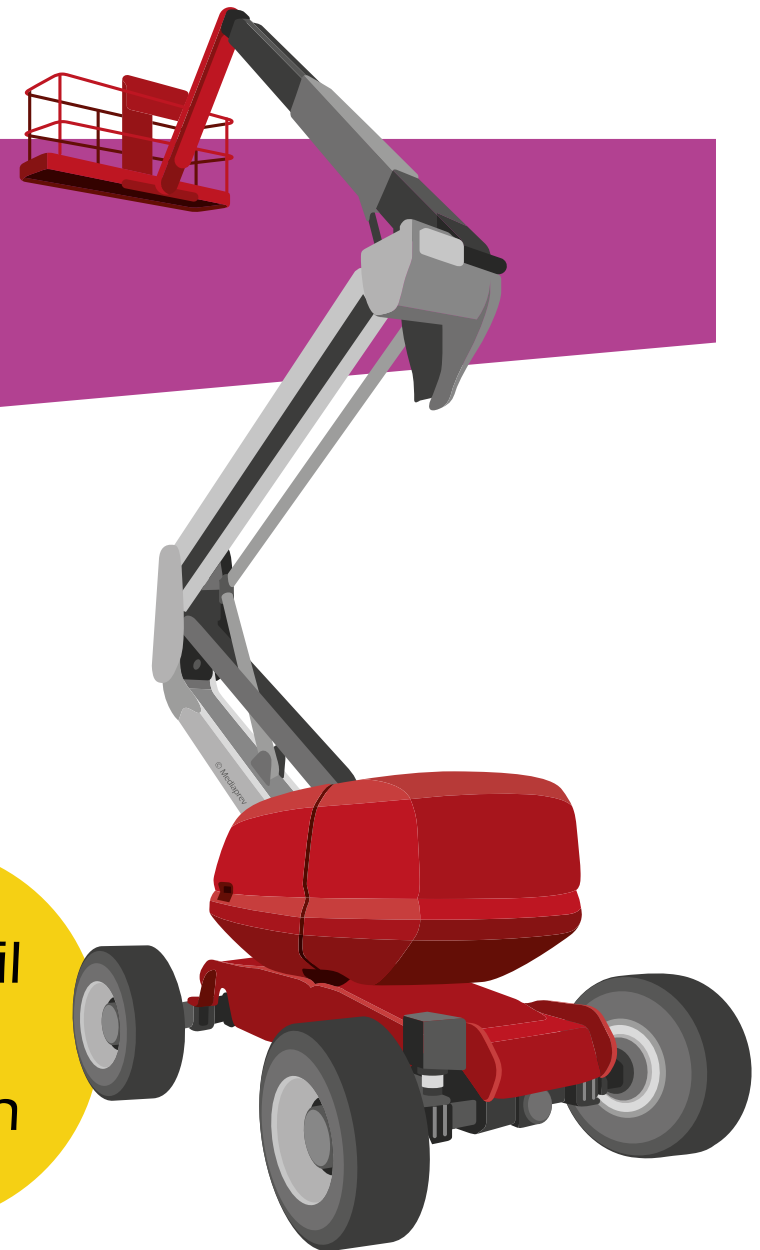
# LES ORGANISMES DE CONTRÔLE

Exemples

Engins de  
levage

Installations  
électriques

Appareil  
sous  
pression









# L'EXPERT

Il intervient  
en qualité **d'expert  
agréé** en matière de  
santé et sécurité au  
travail et/ou sur  
« l'organisation du  
travail et de la  
production ».





# L'EXPERT

Il a **accès**

Aux  
**locaux**

Aux  
**informations**  
nécessaires à  
sa mission





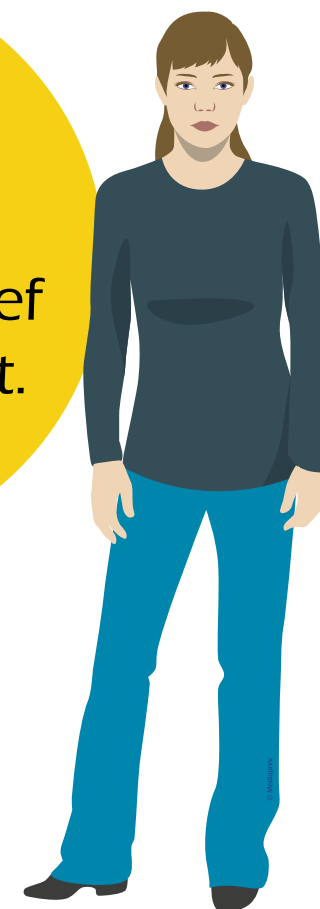


# L'INTERVENANT EN PRÉVENTION DES RISQUES PROFESSIONNELS (IPRP)

Il intervient  
en qualité de  
**spécialiste** d'un  
domaine

Il possède  
une **habilitation**  
à titre personnel  
ou au titre d'une  
entreprise

Son  
intervention  
se fait avec  
**l'accord** du chef  
d'établissement.







# LA MSA

Dans le secteur agricole, la Mutuelle Sociale Agricole (MSA) **accompagne et conseille** activement les entreprises dans leurs démarches de prévention.



