

MODULE 10 : Effets physiopathologiques des risques professionnels et prévention

Chapitre 2 : Séance 2 / Prévenir les risques de TMS au travail

> Les troubles musculo-squelettiques

Adrien, 30 ans, 1,70 m, effectue une reconversion professionnelle à la suite d'une tendinite de l'épaule gauche. Depuis sept ans, il travaillait comme boucher dans une entreprise du secteur agro-alimentaire et était affecté à une ligne de découpage de filets de dinde. Le travail consistait à parer 4 filets par minute, soit 240 par heure.

Droitier, son travail se déroulait de la façon suivante : il décrochait du convoyeur (1,85 m de haut) le filet, bras gauche tendu en hauteur, le posait sur le tapis roulant et le maintenait de la main gauche. Il prenait un couteau de la main droite et enlevait les zones de graisses en effectuant des mouvements du poignet, du coude et de l'épaule. Puis il jetait les déchets sur la gauche par un mouvement d'adduction de l'épaule gauche. Il fallait être très concentré et suivre l'avancement de la chaîne.

Il était de l'équipe du matin ou de l'après-midi et bénéficiait d'une pause de quinze minutes toutes les deux heures. Comme équipement de travail, il avait une blouse, un pantalon de travail, des bottes, une cagoule et un masque respiratoire en non-tissé. La température n'excédait pas 8 °C et il portait des pulls. Adrien a été licencié pour inaptitude au poste. L'entreprise dans laquelle travaillait Adrien fonctionne en flux tendu. Comme la concurrence est rude, elle ne peut se permettre une baisse de la production.



1. Formulez le problème posé dans la situation.

Les mesures de prévention qui auraient permis à Adrien de conserver son poste de travail.

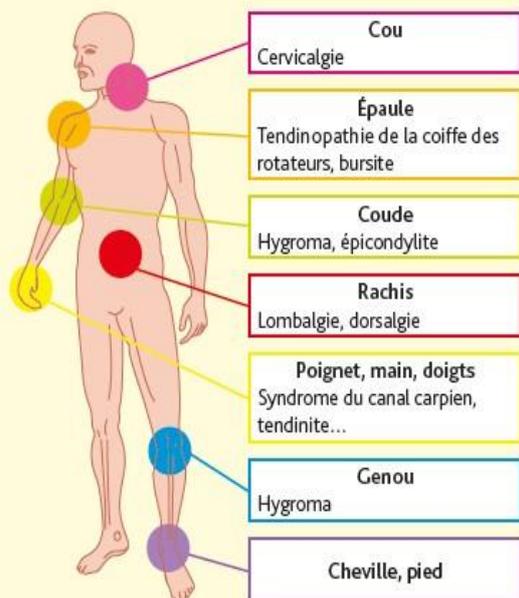
Activité 1 : Les principaux TMS

À partir du **document A**,

2- Définissez un TMS : Les troubles musculosquelettiques désignent un ensemble d'atteintes douloureuses des muscles, nerfs, tendons, ligaments situés autour des articulations.

3- Listez les signes d'un TMS : Douleurs, perte de mobilité, perte de force.

DOC. A Qu'est-ce qu'un TMS ?



Les troubles musculo-squelettiques (TMS) sont des atteintes douloureuses qui touchent les tissus situés autour des articulations. Ils sont liés à des sollicitations excessives de situations de travail et commencent par des douleurs, la perte de mobilité ou la perte de force. Si ces sollicitations se répètent dans le temps, les capacités de récupération de l'organisme peuvent être dépassées et des lésions vont apparaître :

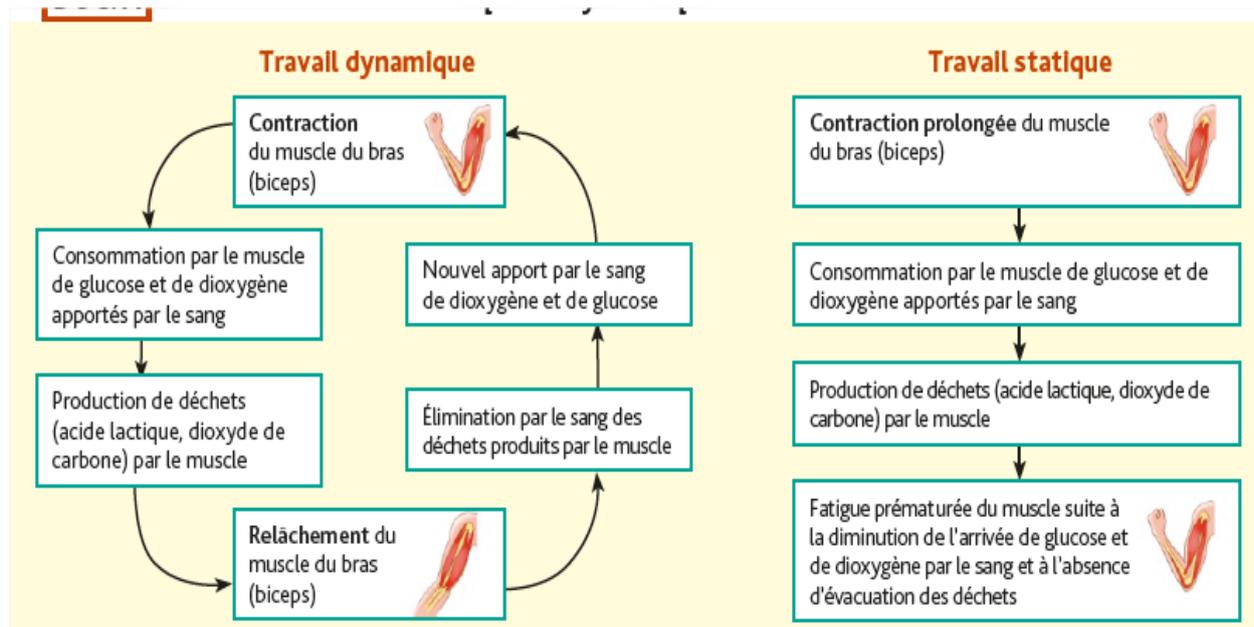
- **Inflammation des tendons** (épaules, coudes, avant-bras, poignets) ;
- **dégénérescence des articulations vertébrales** (rachis cervical et lombaire) ;
- **compression de nerfs** (nerf médian en cas de syndrome du canal carpien, nerf sciatique) ;
- **atteinte des muscles** (surtout du cou et des épaules).

Ce qui fait la gravité de la problématique des TMS, c'est qu'ils démarrent insidieusement par de petits signes auxquels on ne prête pas forcément attention, ou que l'on relie difficilement au travail (douleurs nocturnes).

La Caisse primaire d'assurance maladie reconnaît et indemnise certains TMS au titre des maladies professionnelles.

4. à l'aide du document B, nommez le travail qui génère le plus de fatigue musculaire pour l'opérateur et justifiez votre réponse : **Il s'agit du travail statique car les muscles sont toujours contractés, les réserves de glucose et de dioxygène s'épuisent et les déchets s'accumulent, d'où la fatigue musculaire prématurée.**

Doc. B : L'effet d'un travail statique et dynamique sur les muscles



4.1. **Cochez**, sous chacune des situations professionnelles, s'il s'agit d'un travail dynamique ou statique (voir Doc. B)

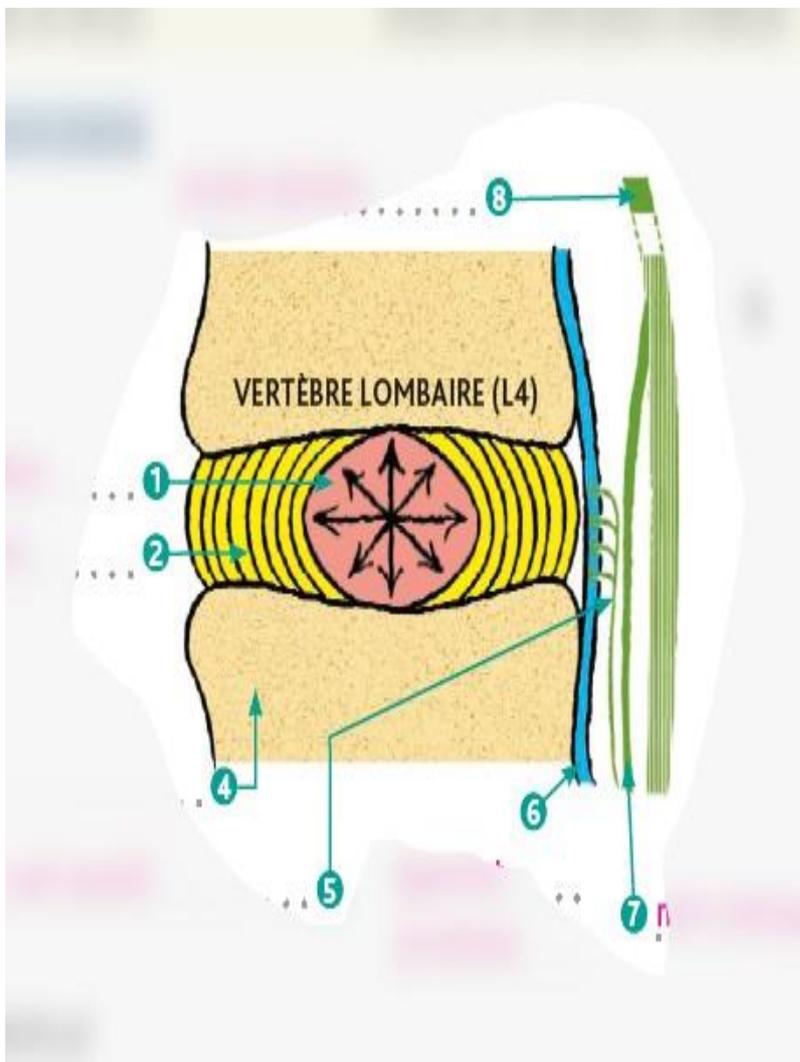


Travail statique



Travail dynamique

4.2. A partir du **document C**, **légendez** le schéma.



1. noyau gélatineux

2. anneaux fibreux

3. disque intervertébral (1+2)

4. Vertèbre

5. Nerf sensitif.

6. Ligament postérieur.

7. nerf sciatique.

8. moelle épinière.

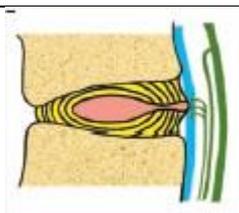
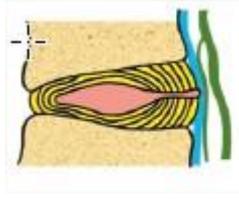
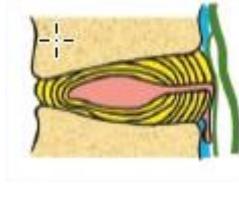
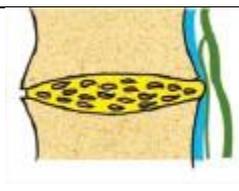
DOC. C Le disque intervertébral

Entre chaque vertèbre il y a un disque intervertébral constitué d'anneaux fibreux que l'on peut comparer à des petits élastiques disposés concentriquement autour d'un noyau gélatineux. Ce noyau se déforme sans se laisser comprimer. Il est comparable à un petit sac étanche rempli d'un liquide visqueux. Les éléments composant ce disque renferment environ 90 % d'eau. Le ligament commun postérieur, placé en arrière des vertèbres, permet leur maintien. Ce ligament est pourvu de nerfs

sensitifs qui détectent les défauts de fonctionnement du disque intervertébral. Au niveau de la quatrième vertèbre lombaire débute le nerf sciatique qui part de la moelle épinière et qui innerve les membres inférieurs.

Les cellules constituant le disque intervertébral cessent d'être alimentées par le sang à la fin de la croissance. Toute lésion touchant le disque intervertébral est donc irréversible chez l'adulte.

4.3. Décrivez, pour chaque schéma, les modifications subies par le disque intervertébral (recherche internet autorisée)

Les quatre formes de l'accident discal		
Nom	Schéma	Description
Lumbago		Le disque est déformé par le noyau gélatineux qui est resté coincé dans les anneaux fibreux fissurés, et il touche les nerfs sensitifs.
Sciatique		Le disque est très déformé par le noyau qui est resté coincé dans les anneaux fibreux fissurés, et il touche le nerf sciatique.
Hernie discale		Une partie du noyau gélatineux est à l'extérieur du disque soit par distension soit par rupture de l'enveloppe périphérique du disque intervertébral. La partie du noyau chassée à l'extérieur touche le nerf sciatique et parfois la moelle épinière.
Tassement discal		L'éclatement du noyau gélatineux répandu dans les anneaux fibreux provoque le rapprochement des vertèbres.

Activité 2 Les causes et les facteurs aggravants

A partir du **document D**,

5.. **Indiquez**, sous chaque situation de travail, la cause des TMS.



Posture contraignante.



Bruit



Position inadaptée.



Vibrations.

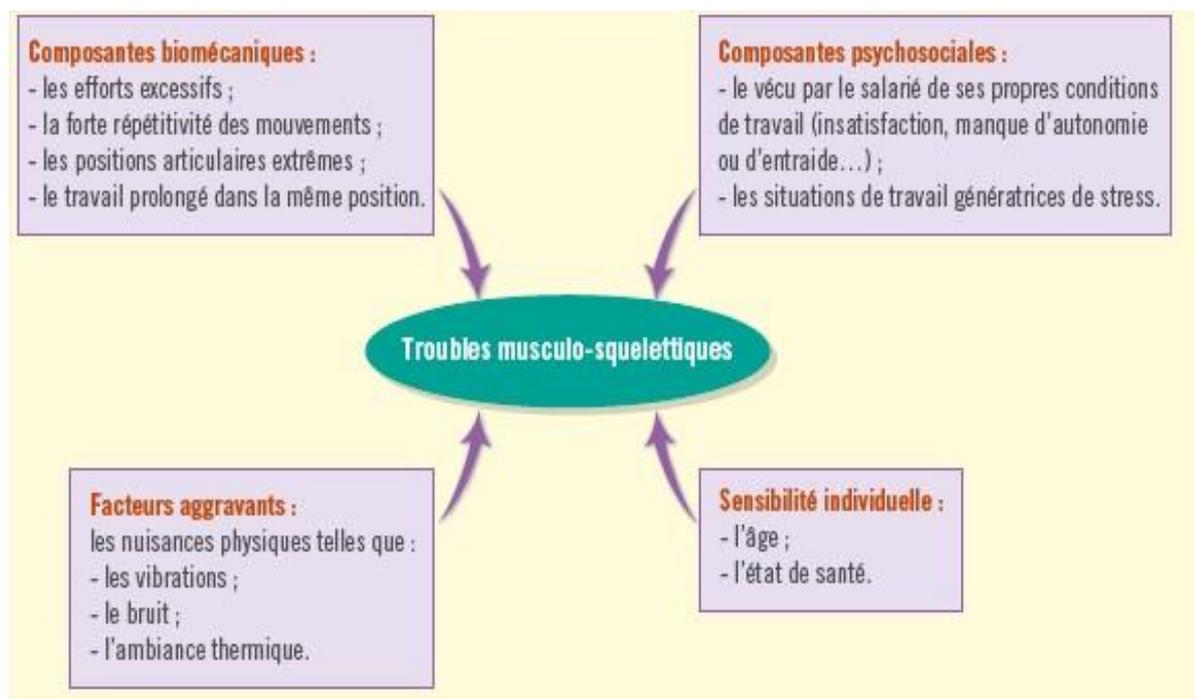


Port de charges, effort.



**Ambiance thermique
chaude**

Doc D : Les causes de TM



Activité 3. Les mesures de prévention

DOC E : L'amélioration de la vie au travail

Une étude ergonomique est souvent conseillée pour comprendre pourquoi certaines postures sont adaptées, certains gestes répétés. Les **opérateurs**, les **délégués du personnel** ou les **chefs d'entreprise** peuvent diminuer les contraintes de travail en agissant sur la conception des outils, des produits, des équipements (outil à manche télescopique, sécateur adapté à la forme de la main...), le poste et l'espace de travail (angles de confort respectés, locaux, mobiliers...), l'organisation du travail (cadences, horaires, diversification des gestes) et la formation. Selon les **médecins** spécialistes des TMS, il faut redonner de l'autonomie aux salariés pour leur permettre d'organiser leurs tâches eux-mêmes et favoriser la solidarité dans les relations du travail, ce qui permet de diminuer le stress. Une démarche de prévention efficace nécessite une approche globale qui pourra aboutir à une transformation des situations de travail.



Parmi les petites améliorations, l'installation de repose-avant-bras.

Source : INRS TS n° 672 04/07.

Une gymnastique de « compensation » permet à l'opérateur de relâcher la tension engendrée par les gestes répétitifs.



Source : revue PSA 01-02/06.

6. Si l'hypothèse concernant la tendinite de l'épaule gauche d'Adrien (voir mise en situation page 1) est validée, **proposez** trois solutions pour améliorer sa situation de travail :

1. **Abaisser la hauteur du convoyeur.**
2. **Alterner les activités à différents postes de travail.**
3. **Réaliser des exercices de compensation.**

Conclusion :

> Les troubles musculo-squelettiques

Les principaux TMS

- Les troubles musculo-squelettiques (TMS) désignent un ensemble d'atteintes douloureuses des tissus mous que sont les muscles, nerfs, tendons, ligaments situés autour des articulations. Certains sont reconnus au titre des maladies professionnelles (ex. : hygroma, tendinite, syndrome du canal carpien).

Les causes et facteurs aggravants des TMS

- Les TMS résultent de la conjonction de différents facteurs : **biomécaniques** (efforts excessifs, forte répétitivité des gestes...), **psychosociaux** (situation génératrice de stress, relations interprofessionnelles...) et **individuels** (âge, état de santé). D'autres facteurs comme le bruit, la température, les vibrations... peuvent aggraver le risque de TMS.

La comparaison d'une articulation saine et d'une articulation atteinte de TMS

- Elle met en évidence les signes à l'origine des symptômes des TMS que sont la **douleur** et les

difficultés à mobiliser l'articulation atteinte

(ex. : inflammation de la bourse séreuse dans le cas d'une bursite).

Les mesures de prévention

- Elles doivent porter sur :
 - la **conception des outils, des produits** : utilisation d'outils en bon état et adaptés au travail, d'aides à la manutention pour diminuer les efforts et permettre le confort ;
 - le **poste** et l'**espace de travail** : aménagement et adaptation des locaux en lien avec le contenu du travail, création d'espaces de travail et de circulation suffisants pour les opérateurs ;
 - l'**organisation du travail** : renforcement du travail collectif, augmentation de l'autonomie (ou marges de manœuvre) laissée aux salariés pour donner du sens... ;
 - la **formation** et/ou l'**information** des salariés : gestion du stress, gestes de compensation...