



## Module10 : Effets physiopathologiques des risques professionnels et prévention

### 10.2 : Les troubles musculo-squelettiques

#### Objectif général de la séquence :

.....  
 .....

#### I. ANALYSE D'UNE SITUATION :

*Adrien, 30 ans, 1,70 m, effectue une reconversion professionnelle suite à une tendinite de l'épaule gauche. Depuis sept ans, il travaillait comme boucher dans une entreprise du secteur agroalimentaire et était affecté à une ligne de découpage de filets de dinde. Le travail prescrit 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 graisse 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'excédant pas 8 ° C, il portait des pulls. Adrien a été licencié pour inaptitude au poste. L'entreprise dans laquelle travaillait Adrien fonctionne en flux tendu. La concurrence est rude et elle ne peut se permettre une baisse de la production.*

Source : D'après l'émission Capital, 01/01/2006.

#### Activité 1

**1/** Compléter sur la page suivante, le schéma de compréhension de la situation de travail d'Adrien.

**2/** A partir de l'effet « tendinite de l'épaule gauche », tracer le schéma de compréhension les liens de causalité qui existent entre cet effet et les déterminants vers l'effet via le travail réel.

**3/** Formuler l'hypothèse ainsi tracée en partant des déterminants vers l'effet via le travail réel.

.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

II/Identifier les éléments de la situation :

Le schéma de compréhension



Déterminants opérateurs

Déterminants entreprise

Travail prescrit

<u>Travail réel</u>	
<u>Taches réelles</u>	<u>activités réelles</u>

Effets sur l'opérateur

Effet sur l'entreprise



### IV/Mobiliser des connaissances :

#### **Activité 2 :**

La tendinite d'Adrien a été diagnostiquée « tendinopathie de la coiffe des rotateurs » dans les sept jours qui ont suivi l'arrêt de travail et reconnue comme maladie professionnelle.

À l'aide des documents A et B,

**2.1. Justifier** la reconnaissance de la tendinite de l'épaule d'Adrien comme maladie professionnelle

\* .....

\* .....

\* .....

\* .....

**2.2. Surligner** dans le texte :

- **en vert**, deux signes d'un trouble musculo-squelettique ;
- **en bleu**, les articulations les plus touchées ;
- **en rouge**, trois facteurs aggravants.

#### **Document B**

**Tableau 57 relatifs aux affections périarticulaires provoquées par certains gestes et postures de travail: paragraphe A**

Décret 2011-1315 du 17 octobre 2011

Désignation de la maladie	Délai de prise en charge	Liste limitative des travaux
Tendinopathie aiguë non rompue non calcifiante avec ou sans enthésopathie de la coiffe des rotateurs	30 jours	Travaux comportant des <b>mouvements ou le maintien</b> de l'épaule sans soutien en abduction** avec un angle supérieur ou égal à <b>60° pendant au moins 3h30</b> par jour en cumulé
Tendinopathie chronique non rompue non calcifiante avec ou sans enthésopathie de la coiffe des rotateurs objectivée par IRM*	6 mois (sous réserve d'une durée d'exposition de 6 mois)	Travaux comportant des <b>mouvements ou le maintien</b> de l'épaule <b>sans soutien en abduction**</b> : - avec un angle supérieur ou égal à <b>60° pendant au moins deux heures</b> par jour en cumulé <u>Ou</u> - avec un angle supérieur ou égal à <b>90° pendant au moins une heure</b> par jour en cumulé
Rupture partielle ou transfixiante de la coiffe des rotateurs objectivée par IRM*	1 an (sous réserve d'une durée d'exposition d'1 an)	Travaux comportant des mouvements ou le maintien de l'épaule sans soutien en abduction** : - avec un angle supérieur ou égal à <b>60° pendant au moins deux heures</b> par jour en cumulé <u>Ou</u> - avec un angle supérieur ou égal à <b>90° pendant au moins une heure</b> par jour en cumulé

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

#### **Document A**

Une petite inflammation au début, puis c'est la prise en main des objets qui est moins précise et des fourmillements dans la main la nuit qui vous réveille. Que l'on soit technicien de surface, désosseur dans l'agroalimentaire, info graphiste ou mécanicien, il n'y a pas de profession à risques, seulement des gestes à risques ! Lustrer des dalles, maintenir des pièces lourdes en hauteur, avoir le poignet crispé sur la souris pendant huit heures, désosser des centaines de filets, visser des bouchons, emballer des boîtes de conserve... autant de gestes répétitifs, de gestes forcés et d'angles articulaires extrêmes. Ces Sollicitations touchent surtout les épaules, le coude et la main. Les troubles musculo-squelettiques sont une pathologie professionnelle qui n'est pas facile à dépister, et qui peut être aggravée par certains facteurs tels que le stress, le froid et les dérèglements hormonaux.



**2.3. Citer quatre métiers dont les gestes exposent aux TMS.**

- \* .....
- \* .....
- \* .....
- \* .....

**Le squelette et les articulations**

**Activité 3 :**

**3.1. À l'aide du document C, légenter le schéma.**

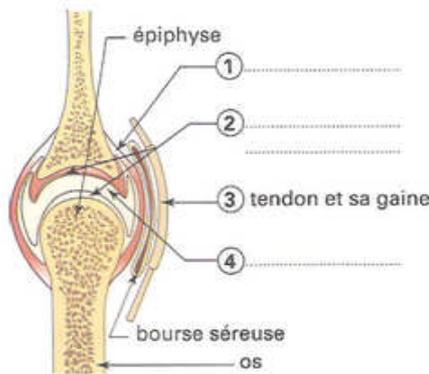
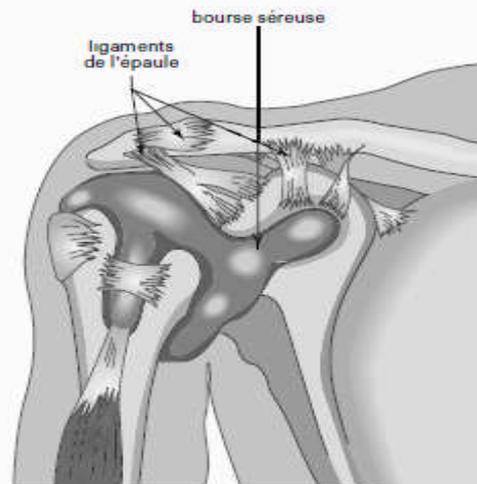


Schéma de l'articulation de l'épaule

**DOC. C L'articulation de l'épaule**

Les extrémités osseuses sont recouvertes de cartilage articulaire lisse. Les os sont liés entre eux par la capsule synoviale fibreuse et résistante qui comprend de nombreux épaissements internes et externes appelés ligaments. La cavité articulaire est tapissée d'une membrane, la synoviale, qui secrète un liquide visqueux, la synovie, laquelle joue le rôle de lubrifiant et facilite le glissement des cartilages articulaires.



**3.2. À partir des illustrations et/ou du dictionnaire, compléter le tableau.**

	entorse	Luxation	Arthrose	Arthrite
<i>Principales pathologies articulaires</i>				
<i>Description de l'atteinte</i>	..... ..... ..... .....	..... ..... ..... .....	..... ..... ..... .....	..... ..... ..... .....



**3.3** À l'aide des documents B (tableau n° 57) et D, **relier** chaque activité illustrée au risque de TMS induit.

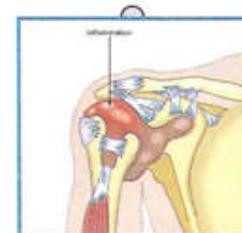
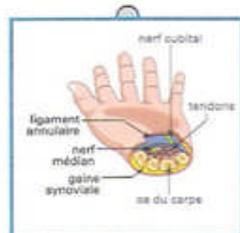
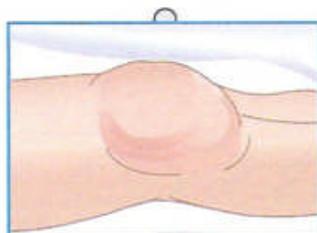
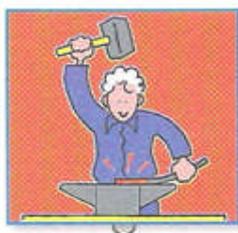
**DOC. D Les TMS ou affections périarticulaires**

Les TMS, provoqués par des gestes répétitifs, des postures prolongées, l'utilisation d'outils, la nature de la tâche, le stress, les ambiances physico-chimiques... affectent les tissus mous (muscles, nerfs, tendons, ligaments) et cartilagineux.

Ils concernent toutes les articulations :

- l'épaule : tendinopathie de la coiffe des rotateurs ;

- le coude : épicondylite (inflammation de la gaine des tendons « tennis elbow ») ;
- le poignet : syndrome du canal carpien (inflammation des tendons qui provoque un œdème comprimant le nerf médian) ;
- le genou : hygroma, tendinites ;
- la cheville et le pied : tendinite achilléenne.



*V/Proposer des solutions*

**Activité 4 :**

**4.1.** À partir du document E, **surligner** au moins quatre actions pour diminuer les TMS au travail.

**DOC. E L'amélioration de la vie au travail**

Une étude ergonomique est souvent conseillée pour comprendre pourquoi certaines postures sont adoptées, certains gestes répétés. Les opérateurs, délégués du personnel, chefs d'entreprise... peuvent diminuer les contraintes de travail en agissant sur l'organisation du travail (cadences, horaires, diversification des gestes...), les outils et les équipements (efforts diminués, angles de confort respectés : outils à manches télescopiques, sécateur adapté à la forme de la main...), les locaux et le mobilier, la formation. Selon un médecin, spécialiste 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 pour diminuer le stress.



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.



**4.2. Indiquer** deux outils permettant de valider l'hypothèse formulée sur la tendinopathie de l'épaule gauche d'Adrien.

- \* .....
- \* .....

**4.3** Si l'hypothèse est validée, **proposer** trois solutions qui permettraient de réduire les sollicitations au niveau de l'épaule d'Adrien.

- \* .....
- \* .....
- \* .....



#### Je retiens

#### Les TMS

Les troubles musculo-squelettiques (TMS) sont des atteintes des tissus mous que sont les muscles, les nerfs, les tendons et les ligaments. Ils concernent toutes les articulations des membres supérieurs et inférieurs et constituent les pathologies professionnelles les plus répandues dans les pays industrialisés. Ils sont répertoriés dans le tableau n° 57 des maladies professionnelles reconnues : tendinopathie de la coiffe des rotateurs (épaule), épicondylite, hygroma (coude, genou), tendinite, syndrome du canal carpien...

#### Les principales causes

Elles sont liées au travail, notamment aux postures contraignantes, gestes répétitifs, cadences élevées, port de charges lourdes...

D'autres facteurs comme le stress, la température, les vibrations, l'état de santé, peuvent majorer le risque d'apparition des TMS.

#### La prévention

Les efforts de prévention doivent porter sur :

Le renforcement du collectif au travail pour diminuer le stress ;

L'autonomie (ou marge de manœuvre) laissée aux salariés pour donner du sens à leur travail ;

L'organisation du travail ;

La diminution des gestes répétitifs et des efforts (pressions, rotations au-delà des angles de confort) ;

Le choix d'équipements adaptés aux opérateurs ;

La formation au poste, aux gestes de compensation...