



Module10 : Effets physiopathologiques des risques professionnels et prévention

10.2 : Les troubles musculo-squelettiques

Objectif général de la séquence :

Prévenir les risques de TMS au travail

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.

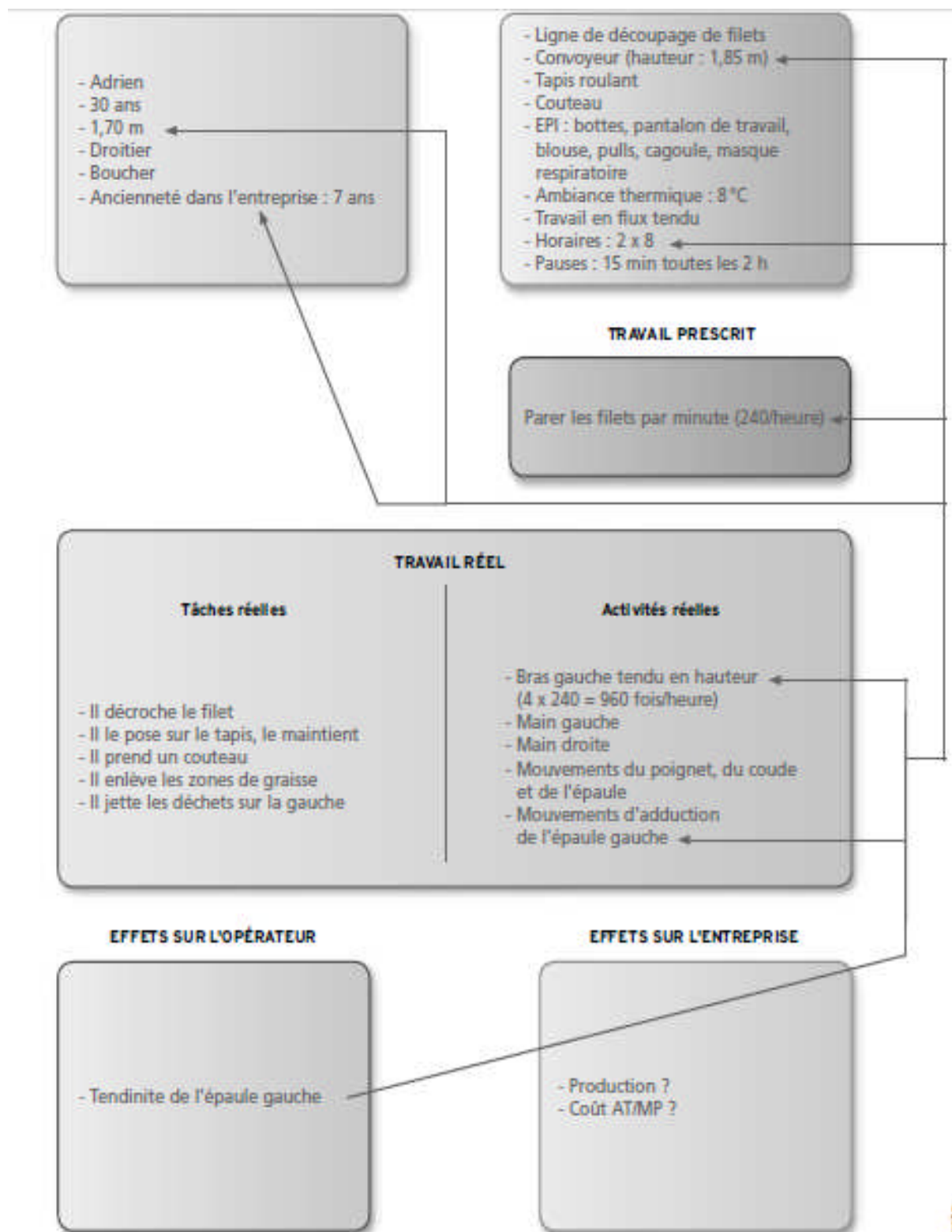
3/ Formuler l'hypothèse ainsi tracée en partant des déterminants vers l'effet via le travail réel.

Il semble que Adrien, 1,70 m, dont l'ancienneté dans l'entreprise est de 7 ans, **qui travaille** en 2 x 8 avec un convoyeur de filets de dinde placé à 1,85 m de hauteur, qui doit parer 4 filets/minute, soit 240/heure **soit obligé** de lever le bras gauche en hauteur 960 fois par heure pour décrocher un filet et faire des mouvements d'adduction, **ce qui pourrait expliquer** la tendinite de son épaule gauche.



II/Identifier les éléments de la situation :

Le schéma de compréhension





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

- **tendinopathie désignée dans le tableau n°57 ;**
- **délai de prise en charge respecté ;**
- **salarié déclaré ;**
- **mouvements répétitifs inscrits dans la liste des travaux susceptibles de provoquer cette maladie.**

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 mouvements ou le maintien de l'épaule sans soutien en abduction** 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 (sous réserve d'une durée d'exposition de 6 mois)	Travaux comportant des mouvements ou le maintien de l'épaule sans soutien en abduction** : - avec un angle supérieur ou égal à 60° pendant au moins deux heures par jour en cumulé <u>Ou</u> - 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 (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 60° pendant au moins deux heures par jour en cumulé <u>Ou</u> - avec un angle supérieur ou égal à 90° pendant au moins une heure 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, infographiste 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.

- **mécanicien (visser) ;**
- **secrétaire ;**
- **technicien de surface ;**
- **désosseur en agroalimentaire**

Le squelette et les articulations

Activité 3 :

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

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 sécrète un liquide visqueux, la synovie, laquelle joue le rôle de lubrifiant et facilite le glissement des cartilages articulaires.

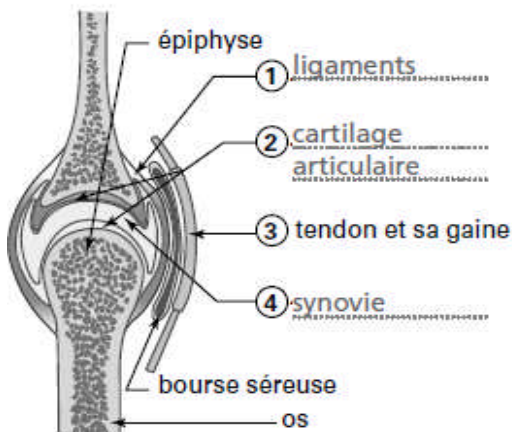
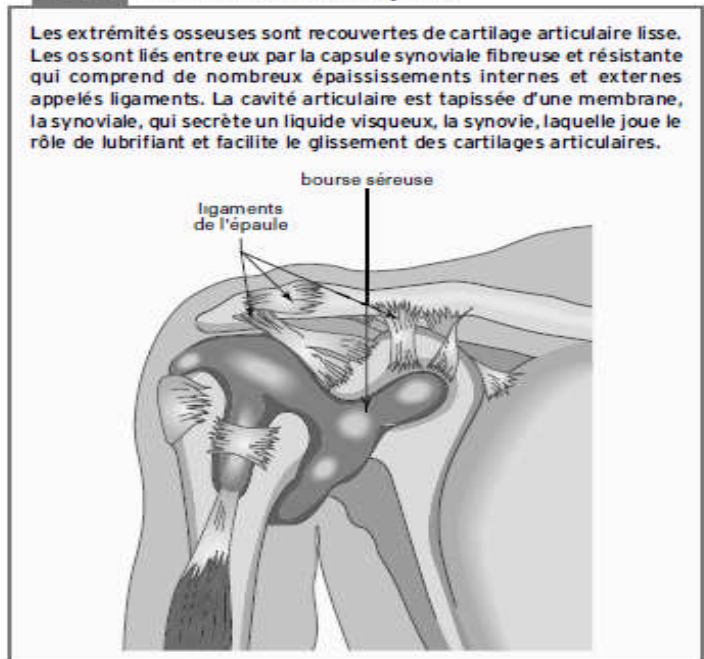


Schéma de l'articulation de l'épaule



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>	Distension brutale avec élongation ou rupture des ligaments d'une articulation sans déplacement des surfaces articulaires	Déboîtement des os d'une articulation	Destruction des cartilages articulaires et prolifération du tissu osseux sous-jacent (affection non inflammatoire)	Inflammation de la synovie d'une articulation d'origine microbienne, virale ou autre (chaleur, rougeur, douleur). Destruction progressive du cartilage



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 :

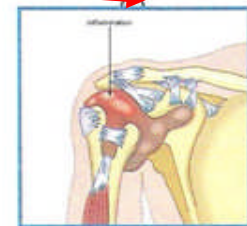
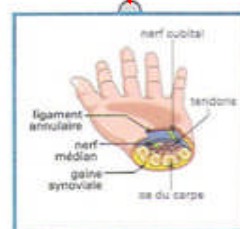
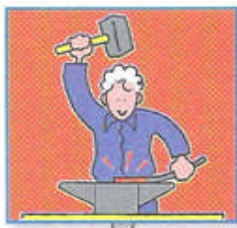
- l'épaule : tendinopathie de la coiffe des rotateurs ;

- 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, sècheuse adaptée 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.



Source : INRS TS n° 672 04/07.

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

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.

- **quantification des mouvements, photos ;**
- **observations systématiques, statistiques du médecin du travail...**

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

- **abaisser la hauteur du convoyeur**
- **alterner les activités à différents postes de travail**
- **réaliser des exercices de compensation.**

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...