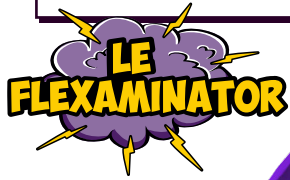


*Jour après jour, le Flexaminator voit des personnes qui s'exposent aux TMS sans le savoir. Il se dirige alors vers elles et leur explique pourquoi certains gestes sont dangereux. À tout moment et partout, il engage la lutte contre les TMS. C'est en tombant qu'on apprend à mieux se relever. Et cela lui arrive de tomber. Un facteur de risque! Mais il y en a d'autres...*



#### DURÉE

15 minutes

#### A PRÉVOIR

A découper: 'Situations'.

#### PRÉPARATIFS

Imprimez et découpez les cartes avec les situations à représenter.

#### AU PRÉ ALABLE

Avant la mission, expliquez brièvement aux élèves les différents facteurs de risque:

*Il n'est pas facile d'identifier la cause exacte des TMS. Il y a de nombreux facteurs différents qui coexistent. Par souci de clarté, nous divisons les facteurs de risque en 4 groupes: les facteurs biomécaniques, les facteurs environnementaux, les facteurs organisationnels et les facteurs personnels.*

#### FACTEURS DE RISQUE 1/4

## 3. FACTEURS DE RISQUE

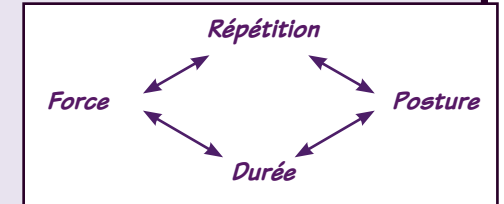
### • Facteurs biomécaniques

La biomécanique est la science qui étudie le mouvement. Les facteurs de risque biomécaniques sont les facteurs de risque inhérents au geste en soi, en d'autres mots: ils caractérisent le geste que l'on effectue.

Expliquez les facteurs biomécaniques à l'aide du schéma:

4 facteurs biomécaniques sont susceptibles de jouer un rôle dans le développement des TMS:

- Durée: Combien de temps d'affilée effectue-t-on le même geste?  
Ex.: 5 secondes contre 5 minutes.
- Force: Faut-il beaucoup ou peu de force pour effectuer le geste?  
Ex.: ramasser un objet: une boîte lourde contre une balle de ping-pong.
- Posture: À quoi ressemble le geste? Quelle(s) posture(s) adopte-t-on?  
Ex.: soulever une boîte: pencher le torse contre plier les genoux.
- Répétition: Utilise-t-on toujours les mêmes muscles pour le geste? Sans pauses ou sans varier le geste?  
Ex.: travail de dactylographie 8 heures/jours contre un mélange de travail de dactylographie, lecture, téléphone...



Plusieurs facteurs de risque jouent souvent un rôle dans le développement des TMS, c.-à-d. qu'ils sont multifactoriels. La coexistence de ces facteurs de risque accélère également le développement des TMS.  
Ex.: Il est moins risqué de soulever une boîte lourde à 4 reprises en 8 heures dans la posture correcte que de soulever une boîte lourde à 40 reprises en 1 heure dans une posture penchée.

Outre les facteurs de risque biomécaniques, d'autres facteurs de risque existent. Ceux-ci ne caractérisent pas le geste, c.-à-d. ils ne décrivent pas le mouvement, mais ils peuvent également contribuer au développement des TMS.

### • Facteurs environnementaux

Facteurs qui sont en rapport avec l'environnement. Ex.: Froid, chocs, vibrations...

### • Facteurs organisationnels

Facteurs qui sont en rapport avec l'organisation du travail. Ex.: La répartition inégale des tâches (toujours la même personne qui effectue le travail le plus lourd), l'absence d'outils ou les mauvais outils à disposition, le manque de temps (être pressé(e) par le temps).

### • Facteurs personnels

Les facteurs en rapport avec la personne-même. Les caractéristiques personnelles comme les habitudes, le genre, l'âge...



Ces autres facteurs de risque peuvent également avoir une influence sur les facteurs de risque biomécaniques.

Par exemple:

- Le froid peut avoir une influence sur la force musculaire.
- L'absence de l'outil approprié (chariot avec des poignées trop basses) peut entraîner une mauvaise posture (posture penchée).
- On fait moins attention à sa posture lorsque l'on est pressé par le temps.

## MISSION

Chaque équipe désigne à tour de rôle un joueur pour représenter une situation. Montrez-lui une carte. Lors du jeu de mime, les équipes devinent à tour de rôle la situation représentée. La première équipe qui la devine correctement a gagné. Chaque équipe qui devine une situation gagne un point.

Organisez une discussion intermédiaire après chaque situation mimée.

Utilisez alors cette question d'orientation: 'Pourquoi s'agit-il d'un risque pour les troubles musculosquelettiques?'

Laissez le temps aux joueurs de formuler une réponse et corrigez-les si besoin, en utilisant les informations générales. Demandez aux joueurs d'associer la situation au facteur de risque le plus proche dans le tableau: facteurs biomécaniques, facteurs environnementaux, facteurs organisationnels ou facteurs personnels.

## DISCUSSION INTERMÉDIAIRE

Demandez après chaque situation mimée pourquoi il s'agit d'un risque pour le développement des TMS.

### FACTEURS BIOMÉCANIQUES

Cueillir des fraises	La cueillette des fraises est un travail de longue durée, où le même geste est répété dans une posture souvent penchée.
Peindre le plafond	En peignant le plafond, on répète souvent le même geste. Le risque est plus élevé si le travail dure longtemps. Il est également plus difficile d'appliquer assez de force lorsque l'on peint un plafond. En regardant vers le haut, la posture de la nuque n'est pas optimale.
Porter des boîtes lourdes	En portant des charges lourdes, on effectue souvent le même geste de levage et on marche dans la même posture.
Jouer aux jeux vidéo	Lorsque l'on joue aux jeux vidéo durant plusieurs heures, on se trouve pendant longtemps dans la même posture (penchée). La longue durée intensifie le risque de développement des TMS.
Regarder la télé	En regardant un film, on se trouve pendant longtemps dans la même position. Si, en plus, on est affalé, le risque de TMS s'intensifie.

### FACTEURS ENVIRONNEMENTAUX

Faire du vélo sur des pavés	La vibration constante du guidon et les chocs ont un impact sur les articulations. Ils peuvent contribuer au développement des TMS.
Faire du sport dans le froid	Lorsqu'il fait froid, la qualité du geste tout comme la force baissent. Les contraintes pour les muscles sont alors plus importantes.
Passer la tondeuse à gazon	Les vibrations d'une tondeuse à gazon sont perçues par tout le corps. Chaque vibration a un impact sur la colonne vertébrale et les disques intervertébraux.

### FACTEURS ORGANISATIONNELS

Quelqu'un qui est pressé par le temps pour son examen (stress)	En tendant sans cesse les muscles (stress), le risque de développer des problèmes de dos est plus élevé. Le manque de temps pour faire quelque chose peut provoquer un stress.
--	--

## DISTRIBUTION DES POINTS

L'équipe qui devine le plus grand nombre de situations gagne 5 points sur le fleximètre. La 2<sup>ème</sup> équipe gagne 4 points. La 3<sup>ème</sup> équipe 3 points, la 4<sup>ème</sup> équipe 2 points et la dernière équipe gagne un point sur le fleximètre.

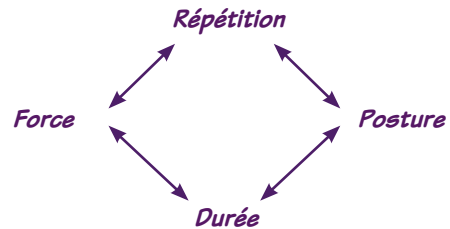


## INFORMATIONS GÉNÉRALES

### • Les facteurs biomécaniques

4 paramètres biomécaniques jouent un rôle déterminant dans le développement des TMS. Il s'agit de la posture, la force appliquée, la répétition (fréquence) et la durée. Une combinaison des 4 paramètres stimulera le développement des TMS. Les 4 paramètres s'influencent mutuellement.

Dessinez ce schéma au tableau.



Par exemple: on ne développera pas de TMS en tapant 10 coups avec un marteau sur une journée entière. On court cependant plus de risque en tapant 1000 coups avec un marteau en 2 heures et ceci plusieurs fois par jour et durant plusieurs mois. Si on utilise pour cela un marteau de 5 kg avec un manche trop étroit et si on se trouve dans une posture inconfortable, le risque de tendinite (une inflammation d'un tendon) augmente.

#### - La posture

Toutes les articulations ont un 'niveau de confort'. Lorsque ce 'niveau de confort' est dépassé suite à un certain geste, les structures des articulations, ligaments, tendons et muscles s'étirent.

#### - La répétition

Les gestes répétitifs et monotones (avec peu de variation) sont des facteurs de risque. On parle de travail répétitif lorsque ce sont toujours les mêmes zones ou structures du système musculosquelettique qui sont mises à l'épreuve, et ceci sur une base régulière et sans pauses ou sans la possibilité de varier les gestes.

#### - La durée

Plus la durée de l'exposition d'une personne à un des facteurs de risque est longue, plus le risque de développer des TMS est élevé.

#### - La force

La force déployée par l'utilisateur est souvent associée aux TMS. Lorsqu'une force est répétée trop souvent ou dure trop longtemps, des déchirures ou fractures au niveau des tendons et ligaments peuvent se produire ou des lésions sur les muscles ou tissus peuvent se déclarer. Le développement de la force se traduit principalement sous forme de: attraper, serrer, appuyer, pousser, porter ou tenir.



Demandez aux élèves s'ils connaissent des exemples de situations où l'on doit appliquer une force. Ex.: la manutention d'objets lourds, l'utilisation d'outils, l'assemblage de pièces...

### • Les facteurs environnementaux

#### - La pression mécanique et les chocs

À chaque fois que le corps entre en contact avec un objet dur, la pression sur les structures corporelles s'intensifie. Suite à d'importantes forces d'impact, les chocs peuvent entraîner des maladies vasculaires (= en rapport avec les vaisseaux sanguins).

#### - Les vibrations

Les vibrations produites par une machine ont un impact sur l'ensemble du corps (vibrations), surtout lorsque l'on conduit un véhicule, ou plus concrètement sur les mains et l'avant-bras, lors de l'utilisation d'outils électriques ou pneumatiques. Le mécanisme de ces vibrations est comparable au fonctionnement d'un poids suspendu à un ressort. Ce poids monte et descend un certain nombre de fois par seconde et avec une différence de niveau qui varie en fonction de la force appliquée.

#### - Le froid

L'exposition au froid peut provoquer le développement des TMS. Lorsqu'il fait froid, la qualité du mouvement diminue, ainsi que la force des mains lorsque l'on effectue un travail.



- Les facteurs organisationnels

Une mauvaise organisation du travail peut entraîner des TMS. Il s'agit par exemple de tâches mal réparties, non structurées ou non organisées. Comme lorsque l'on est pressé par le temps, on a moins tendance à faire attention à sa posture, accélérant ainsi la fatigue dans les muscles. Ceci augmente le risque de lésions.

D'autres exemples d'une mauvaise organisation du travail:

- Pas de rotation dans les tâches (toujours la même personne qui est chargée du travail le plus dur).
- Effectuer tout seul un travail dur (Ex. déplacer des meubles lourds).
- L'absence d'outils appropriés (Ex. aucun chariot dans les environs).

Une mauvaise organisation du travail peut aussi être à l'origine du stress. Le stress est un facteur négatif pouvant entraîner ou aggraver un TMS.



Demandez aux élèves de donner quelques exemples de facteurs organisationnels. Par exemple: manque de temps, charge de travail, beaucoup de tâches administratives, manque de reconnaissance, manque de soutien...

- Les facteurs personnels

Une seule et même charge de travail peut entraîner des lésions de surcharge chez une personne, tandis qu'une autre personne en sera épargnée. Ceci est dû à des facteurs personnels.



Demandez aux élèves de donner des exemples de facteurs personnels. Par exemple: capacités et condition physiques, genre, tabagisme, âge...

- *Grossesse*: Le développement d'œdèmes (accumulations d'eau) lors d'une grossesse augmente la pression sur le canal carpien (au niveau du poignet).
- *Tabagisme*: La nicotine a une forte tendance à faire rétrécir les vaisseaux sanguins. Ceci diminue la circulation sanguine, réduisant ainsi l'apport de nutriments aux disques intervertébraux.
- *Vieillesse*: La force musculaire et la souplesse diminuent en vieillissant, ce qui augmente le risque.