

# La stratégie SOBANE - TMS

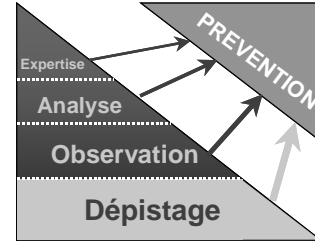


Prof. J. Malchaire  
Unité Hygiène et Physiologie du Travail  
Université catholique de Louvain



1

## Niveau 1, Dépistage



2

## Niveau 1, Dépistage: Caractéristiques

- **Objectif:**
  - dépister s'il existe un "problème" ou non.
  - y apporter les solutions immédiates.
- **Basée sur:**
  - discussions entre opérateurs et l'encadrement
  - expériences acquises par les opérateurs
- **Contraintes de la méthode:**
  - guide simple, rapide (10 minutes), très peu coûteux.
  - pas de mesurages.
  - compréhensible par tous (terminologie simple).
  - utilisable par les opérateurs et l'encadrement.
  - systématiquement.



3

## Posez vous les questions suivantes:

- Il y a-t-il eu des problèmes ou des plaintes de nuque, épaules, coudes ou poignets à cause des conditions de travail ?
- Il y a-t-il:
  - des postures inconfortables: torsions, bras levés, poignets fléchis... ?
  - des efforts lourds et répétés des bras ou des mains : serrages, tractions, pressions, frappes, prises... ?
  - la répétition toujours des mêmes actions et gestes ?
  - des machines et outils inadéquats ?
- Demandez vous:
  - quand cela survient
  - à quoi cela est dû techniquement
  - ce que l'on peut faire tout de suite pour l'éviter
  - ce qu'il faut approfondir

Aidez vous de l'exemple et du tableau joints à ce dépliant pour écrire vos remarques mais surtout vos idées d'amélioration

## Souffrez-vous ou risquez-vous de souffrir de Troubles MusculoSquelettiques?



4

## De quoi s'agit-il?

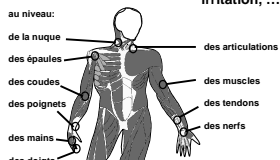
**Douleurs  
Raideurs  
Gêne  
Inconfort**

au niveau:  
de la nuque  
des épaules  
des coudes  
des poignets  
des mains  
des doigts

**Combien de personnes dans les entreprises?**

- 30 % à la nuque
- 15 % aux épaules
- 10 % aux coudes
- 15 % aux poignets

par fatigue, irritation, ...

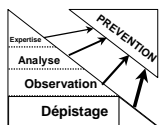


## Qui doit faire quoi?

- Les « spécialistes » peuvent proposer des solutions particulières
- Le médecin du travail, le responsable sécurité, l'ergonome... les « conseillers en prévention », peuvent analyser vos conditions de travail en détails et vous aider à travailler avec moins de problèmes

- ✓ Mais c'est VOUS et votre maîtrise directs qui connaissez le mieux VOTRE travail de tous les jours
- ✓ Et c'est VOUS et votre maîtrise qui pouvez le mieux dépister et éliminer les problèmes

C'est ce que ce dépliant vous aide à commencer!



5

POSTE DE TRAVAIL: Conditionnement de biscuits (ligne 28) DATE: 26/04/00

Il y a-t-il eu des problèmes ou des plaintes de nuque, épaules, coudes ou poignets à cause des conditions de travail ?

Nombreuses plaintes au niveau de la nuque et des poignets, absences régulières à cause de ces problèmes

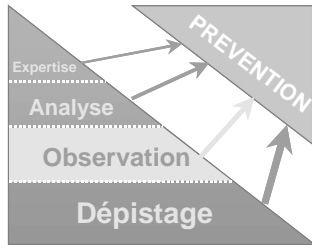
Item	Quand? (phase de travail particulière, ...)	A quoi est-ce dû techniquement?	Que peut-on faire tout de suite pour l'éviter?	Que faut-il approfondir?
Postures inconfortables: torsions, bras levés, poignets fléchis...	bras levés pour placer les paquets dans les boîtes torsion des poignets	plan de travail trop haut et pas possible de s'asseoir	abaisser le plan de travail de 10 cm et prévoir un siège	le choix du siège avec le médecin du travail
Efforts lourds et répétés des bras ou des mains: serrages, tractions, pressions, frappes, prises...	surtout pour évacuer les boîtes pleines	boîtes trop lourdes et difficiles à saisir	prévoir des ouvertures latérales pour pouvoir prendre les boîtes plus facilement	est-il possible d'utiliser des boîtes moins lourdes ?
Répétition toujours des mêmes actions et gestes	pour prendre les paquets de biscuits et les placer dans la boîte	travail en ligne avec temps de cycle de l'ordre de la seconde	regarder comment font les différentes travailleuses et chercher à éviter les gestes inutiles	est-il possible d'organiser la rotation avec des postes voisins moins répétitifs ?
Machines et outils inadéquats	/	/	/	/

Conclusion: Urgence d'un approfondissement: analyse doit être poursuivie, le plus vite possible



6

## Niveau 2, Observation



## Niveau 2, Observation: Caractéristiques

- **Guide simple, assez rapide (2h), peu coûteux**
  - ♦ Sans mesurages
  - ♦ Compréhensible par tous
  - ♦ Opérateurs + encadrement
  - ♦ Quand le *Dépistage* n'a pas abouti
- **Comment?**
  - ♦ liste de 20 rubriques (49 items): sélection
  - ♦ aides: pourquoi et comment
  - ♦ réunion (*coordinateur*) idéalement avec opérateurs, encadrement, technicien, préventeur interne et ou externe, ...

## Niveau 2, Observation

### Introduction aux TMS

#### Qu' appelle-t-on troubles musculo-squelettiques (TMS) ?

Un ensemble de troubles qui résultent de l'accumulation de microtraumatismes, c'est-à-dire de petites blessures répétées provoquées par des contraintes mécaniques (terme anglais: cumulative trauma disorders, CTD) et touchant une ou plusieurs parties du membre supérieur (mains, poignets, coudes et épaules) ou la nuque.

#### Quels en sont les symptômes ?

Une gêne, un affaiblissement, une incapacité ou une douleur persistante au niveau des articulations, des muscles, des tendons, des nerfs, avec ou sans manifestation physique. Des picotements sont également ressentis principalement par les utilisateurs d'outils vibrants. Le développement de ces troubles aboutit à de l'arthrose, des tendinites, des compressions nerveuses (par exemple le syndrome du canal carpien qui est le problème le plus connu car le plus fréquent).

#### Quelles en sont les causes ?

Il est démontré maintenant que certaines conditions de travail en sont la cause. Les principaux facteurs sont les efforts importants, la répétition des gestes, les mauvaises postures telles que les bras en l'air, les poignets fléchis, ... et le manque de repos. L'utilisation d'outils vibrants aggrave le risque.

Ces efforts, gestes, postures, ... se rencontrent aussi en dehors du travail: par exemple les sports (tennis, golf, squash, ...), le bricolage (maçonnerie, menuiserie, électricité, ...), les hobbies (tricot, couture, crochet, ...), le jardinage sans oublier bien sûr les tâches ménagères.

Enfin, certains facteurs individuels (âge, sexe, maladies chroniques, ...) et psychosociaux (stress, mauvaise ambiance de travail, ...) jouent aussi un rôle.

#### Quel est l'importance du problème ?

Le nombre de personnes souffrant de TMS a augmenté au cours des 20 dernières années dans tous les

## Niveau 2, Observation

### Comment utiliser ce document ?

- La méthode comprend 20 rubriques d'observation. Toutes ces rubriques ne sont pas nécessairement applicables au poste de travail observé. Un premier travail consiste donc à sélectionner parmi ces 20 rubriques celles qui devront être utilisées. Il est important de souligner qu'il ne s'agit pas de choisir les rubriques qui pourraient poser problèmes au poste de travail, ce qui constituerait un premier jugement a priori. Cette sélection consiste plutôt à éliminer les rubriques qui n'ont aucun rapport avec le poste de travail - par exemple, la rubrique "outils vibrants" pour un poste de secrétaire. Cette sélection n'est pas toujours très évidente. Pour un poste de travail debout, la rubrique relative au poste de travail assis peut logiquement être éliminée sauf si une des solutions consiste à changer la position principale du travailleur. Il est conseillé de parcourir rapidement la rubrique avant de la sélectionner ou non, et non de se baser uniquement sur son titre.
- La première table permet de cocher les rubriques sélectionnées.
- Pour chaque rubrique, les parties suivantes sont discutées (voir exemple d'utilisation ci-dessous):
  - Quelle est la situation concernant ? : une réflexion est demandée quant à la situation qui existe au poste de travail. Le but est de voir si un problème existe et, si oui, d'en indiquer la ou les raisons. Ces raisons sont directement notées.
  - Différents items sont repérés pour guider l'observation du poste de travail.
  - En conclusion, il est décidé si la situation actuelle est acceptable ou doit être améliorée.
  - Que peut-on faire pour améliorer ? : on note ici toutes les solutions techniques, organisationnelles, relatives à la formation du personnel, ... susceptibles d'éliminer ou de réduire les causes du problème et qui peuvent être mises en place facilement.
  - En conclusion, il est estimé:

et la discussion faite en séance mise en évidence des solutions techniques retenues

## Niveau 2, Observation Exemple

### 3. POSTE DE TRAVAIL DEBOUT

**Comment est la situation concernant:**  
 - le nombre de pièces de travail?  
 - la hauteur de la pièce à saisir?  
 - l'indication de corps en avant ou en arrière?  
 - le corps est-il souvent incliné vers l'avant ou l'arrière pour prendre les pièces de la bande transportrice placée derrière la table de travail. Cette table est inclinée vers l'arrière.

**Qu'avez-vous observé pendant l'observation?**  
 - Distance en avant ou en arrière à saisir les pièces de travail.  
 - Hauteur de la pièce à saisir.  
 - Indication de corps en avant ou en arrière.

Observation	Préoccupations	Recommandations
<p><b>Observation:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hauteur de la pièce à saisir</li> <li>• Indication de corps en avant ou en arrière</li> <li>• Le corps est-il souvent incliné vers l'avant ou l'arrière pour prendre les pièces de la bande transportrice placée derrière la table de travail.</li> </ul>	<p><b>Préoccupations:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hauteur de la pièce à saisir</li> <li>• Indication de corps en avant ou en arrière</li> <li>• Le corps est-il souvent incliné vers l'avant ou l'arrière pour prendre les pièces de la bande transportrice placée derrière la table de travail.</li> </ul>	<p><b>Recommandations:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hauteur de la pièce à saisir</li> <li>• Indication de corps en avant ou en arrière</li> <li>• Le corps est-il souvent incliné vers l'avant ou l'arrière pour prendre les pièces de la bande transportrice placée derrière la table de travail.</li> </ul>

## Niveau 2, Observation

### Comment procéder ?

#### Coordinateur = animateur

- chef d'équipe ou contremaître qui connaît le fonctionnement des opérations
- technicien ou ingénieur responsable de la maintenance
- infirmier(e)
- préventeur en sécurité ou le médecin du travail (sans qu'il soit indispensable).

#### Réunion d'environ deux heures à proximité du poste de travail étudié.

#### Le coordinateur a dû:

- prendre connaissance de la méthode
- sélectionner les rubriques applicables au poste de travail
- organiser la réunion:

## Qui réunir?

Idéalement 5 à 6 personnes (maximum 10) motivées, prêtes à faire abstraction d'éventuels conflits antérieurs, à reconsidérer l'ensemble de la situation et à se concentrer sur le sujet de la réunion:

- Plusieurs opérateurs expérimentés et acceptés par leurs collègues, qui connaissent très bien le travail tel qu'il est réellement réalisé
- Des contremaîtres, chefs d'équipe, techniciens connaissant plutôt "comment le travail est sensé être réalisé"
- Le coordinateur et d'autres préventeurs si possible.



13

## Quand?

- Eviter les périodes plus critiques (restructuration, accroissement saisonnier de la production.

## Où?

- Si possible, près du poste de travail pour pouvoir vérifier directement un point ou une hypothèse de discussion.



14

## Niveau 2, Observation

### Sélection des rubriques applicables

POSTE DE TRAVAIL:	DATE:	
<i>Rubriques d'Observation</i>	<i>Aspects concernés</i>	<i>Applicable ?</i>
<b>1: Poste de travail assis</b>	Hauteur du plan de travail Qualité du siège Appui dorsal Réglage en hauteur du siège Appui pieds Durée de la position assise	
<b>2: Travail de bureau avec écran</b>	Aménagement du poste Hauteur du plan de travail Inclinaison du corps Durée de maintien de la station debout	
<b>3: Poste de travail debout</b>	Appui des genoux, hanches, tronc, bras Position torse Position face prolongée	
<b>4: Poste de travail: autres positions</b>	Position agenouillée, accroupie, allongée Encombrement au poste de travail	
<b>5: Poste de travail: encombrement</b>	Encombrement sous les plans de travail	
<b>6: Disposition des outils, matériaux,</b>	Contrôle visuel Distance de prise	
...		



15

## Niveau 2, Observation

### 1: POSTE DE TRAVAIL ASSIS

Comment est la situation concernant:

- la hauteur du plan de travail?
- la qualité du siège?
- l'appui dorsal?
- le réglage en hauteur du siège?
- l'appui pieds?
- la durée de la position assise?

En conclusion, la situation actuelle est

acceptable à améliorer

Que peut-on faire DE CONCRET pour l'améliorer?

La situation ou les solutions envisagées sont-elles à Analyser plus en détail acceptable à analyser

	Pourquoi s'en soucier?	Recommandations:
Hauteur du plan de travail	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hauteur assise</li> <li>• Hauteur assise</li> <li>• Hauteur assise</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adapter la hauteur du plan de travail suivant le type de tâche:</li> <li>• Travail avec appui des avant bras: quelques cm au-dessus des coudes</li> <li>• Poste industriel qui requiert la liberté des bras: 2 à 15 cm sous les coudes</li> <li>• Travail sur ordinateur ou dactylographie: clavier légèrement en dessous des coudes</li> </ul>
Qualité du siège	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hauteur assise</li> <li>• Hauteur assise</li> <li>• Hauteur assise</li> <li>• Hauteur assise</li> <li>• Hauteur assise</li> <li>• Hauteur assise</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Choisir un siège avec les caractéristiques suivantes:</li> <li>• Hauteur de dossier réglable</li> <li>• Surface de l'assise large pour permettre les mouvements</li> <li>• Assise légèrement inclinée vers l'avant (2 à 5°)</li> <li>• Siège tournant et mobile sur roulettes</li> <li>• Piétement à 5 branches</li> <li>• Rembournement de l'assise et du dossier d'environ 3 à 5 cm</li> </ul>
Appui dorsal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Appui dorsal</li> <li>• Appui dorsal</li> <li>• Appui dorsal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siège avec appui lombaire juste au-dessus des hanches et utilisable quelle que soit la tâche et de façon à ce que la colonne vertébrale reste droite</li> </ul>
Réglage en hauteur du siège	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réglage en hauteur</li> <li>• Réglage en hauteur</li> <li>• Réglage en hauteur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réglage la hauteur du plan de travail pour avoir:</li> <li>• Les coudes horizontaux</li> <li>• Les genoux verticaux</li> <li>• Les pieds à plat sur le sol ou sur un appui-pieds</li> <li>• Former l'opérateur à régler la hauteur de réglage et du dossier suivant sa tâche</li> </ul>
Appui-pieds	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Appui-pieds</li> <li>• Appui-pieds</li> <li>• Appui-pieds</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Angle d'inclinaison: proche de 10°</li> <li>• Surface (profondeur x largeur): 30 x 40 cm</li> <li>• Adhérence au sol importante</li> </ul>
Durée de la position assise	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Durée de la position assise</li> <li>• Durée de la position assise</li> <li>• Durée de la position assise</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organiser le travail afin de permettre des déplacements et/ou l'alternance entre les positions assis et debout</li> </ul>



16

## Niveau 2, Observation

### 1: POSTE DE TRAVAIL ASSIS

Comment est la situation concernant:

- la hauteur du plan de travail?
- la qualité du siège?
- l'appui dorsal?
- le réglage en hauteur du siège?
- l'appui pieds?
- la durée de la position assise?

En conclusion, la situation actuelle est

acceptable à améliorer



17

## Niveau 2, Observation

Que peut-on faire DE CONCRET pour l'améliorer?

La situation ou les solutions envisagées sont-elles à Analyser plus en détail acceptable à analyser

	Pourquoi s'en soucier?	Recommandations:
Hauteur du plan de travail	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hauteur assise</li> <li>• Hauteur assise</li> <li>• Hauteur assise</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adapter la hauteur du plan de travail suivant le type de tâche:</li> <li>• Travail avec appui des avant bras: quelques cm au-dessus des coudes</li> <li>• Poste industriel qui requiert la liberté des bras: 2 à 15 cm sous les coudes</li> <li>• Travail sur ordinateur ou dactylographie: clavier légèrement en dessous des coudes</li> </ul>
Qualité du siège	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hauteur assise</li> <li>• Hauteur assise</li> <li>• Hauteur assise</li> <li>• Hauteur assise</li> <li>• Hauteur assise</li> <li>• Hauteur assise</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Choisir un siège avec les caractéristiques suivantes:</li> <li>• Hauteur de dossier réglable</li> <li>• Surface de l'assise large pour permettre les mouvements</li> <li>• Assise légèrement inclinée vers l'avant (2 à 5°)</li> <li>• Siège tournant et mobile sur roulettes</li> <li>• Piétement à 5 branches</li> <li>• Rembournement de l'assise et du dossier d'environ 3 à 5 cm</li> </ul>
Appui dorsal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Appui dorsal</li> <li>• Appui dorsal</li> <li>• Appui dorsal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siège avec appui lombaire juste au-dessus des hanches et utilisable quelle que soit la tâche et de façon à ce que la colonne vertébrale reste droite</li> </ul>
Réglage en hauteur du siège	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réglage en hauteur</li> <li>• Réglage en hauteur</li> <li>• Réglage en hauteur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réglage la hauteur du plan de travail pour avoir:</li> <li>• Les coudes horizontaux</li> <li>• Les genoux verticaux</li> <li>• Les pieds à plat sur le sol ou sur un appui-pieds</li> <li>• Former l'opérateur à régler la hauteur de réglage et du dossier suivant sa tâche</li> </ul>
Appui-pieds	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Appui-pieds</li> <li>• Appui-pieds</li> <li>• Appui-pieds</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Angle d'inclinaison: proche de 10°</li> <li>• Surface (profondeur x largeur): 30 x 40 cm</li> <li>• Adhérence au sol importante</li> </ul>
Durée de la position assise	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Durée de la position assise</li> <li>• Durée de la position assise</li> <li>• Durée de la position assise</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organiser le travail afin de permettre des déplacements et/ou l'alternance entre les positions assis et debout</li> </ul>



18

## Niveau 2, Observation

### Synthèse de l'Observation

Rubriques d'Observation	Sélection	Situation actuelle		Situation future	
	non applicable	acceptable	à améliorer	acceptable	à analyser
1: Poste de travail assis					
2: Travail de bureau avec écran					
3: Poste de travail debout					
4: Poste de travail: autres positions					
5: Poste de travail: encombrement					
6: Disposition des outils, ...					
7: Outils					

19

## Niveau 2, Observation

### Synthèse de l'Observation

Bilan des mesures de prévention/amélioration envisagées

- reprendre les mesures envisagées dans les différentes rubriques
- en précisant **qui** fait **quoi** et **quand** ?
  - Quand la mise en oeuvre est-elle **planifiée** ?
    - Quand cela a-t-il été **réalisé**? (vérification ultérieure)
- par ordre de priorité

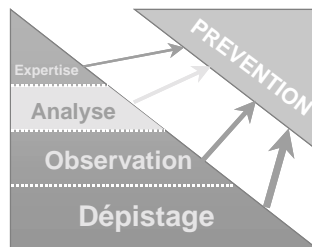
Qui	Quoi	Quand	
		Planification	Réalisation

Nécessité d'une **Analyse** (niveau 3) plus approfondie tenant compte:

- de l'efficacité des mesures de prévention/amélioration décrites ci-dessus
- du risque résiduel après la mise en place de ces mesures
- de **l'urgence** et des **objectifs**: **sur quoi** doit-elle porter ?

20

## Niveau 3, Analyse



21

## Niveau 3, Analyse: Caractéristiques

- Quand **Observation** n'a pas abouti
- Intervention d'un **préventeur**
  - formation spécifique aux TMS non indispensable
- Mesurages simples au moyen d'appareils simples
- Plus long: en terme de jours

22

## Niveau 3, Analyse

- Révision de l'**Observation**
  - du travail accompli aux niveaux précédents
  - en y apportant la compétence du **préventeur**
  - pour déterminer ce qui nécessite une **Analyse**

23

## Niveau 3, Analyse

- **Analyse** proprement dite d'aspects particuliers
  - Choix
    - des opérateurs
    - des conditions de travail à analyser
  - Observation directe et détaillée du poste
    - outil complémentaire: enregistrements vidéos
    - mesurages simples éventuels
  - Mise au point des solutions techniques

24

### Niveau 3, *Analyse*:

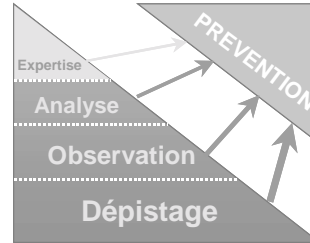
La quantification peut être utile mais ne doit pas occulter la prévention

- Déclaration FMP
- Comparaison de postes de travail
- Mise en évidence de problèmes particuliers
- Outil indispensable à la recherche
  
- Une méthode de quantification (vidéo) est proposée séparément de l'Analyse



25

### Niveau 4, *Expertise*



26

### Niveau 4, *Expertise*: Caractéristiques

- Intervention d'un *spécialiste* en collaboration avec le *coordinateur* et le *préventeur*
- Selon les cas
  - ♦ intervention ponctuelle, besoin précis
  - ♦ implication fonction des niveaux antérieurs
- Mesurages spécifiques en fonction du contexte
  - ♦ valider des solutions envisagées
  - ♦ rechercher des solutions sophistiquées



27