



# TMS

Troubles Musculo-Squelettiques

Troubles Musculo-Squelettiques

EDITION 2008

**Comprendre Agir**

DT 49

# PREVENTION DES TMS

( TROUBLES MUSCULO-SQUELETTIQUES)

COMPRENDRE - AGIR

## Objectifs du document

Ce document est un outil pour faciliter le repérage du risque TMS et sa prévention dans l'entreprise.

Ce document a été élaboré dans le cadre d'un groupe de travail associant ACT Méditerranée\* , la CRAM du Sud-Est et la DRTEFP PACA\*  
Il a été construit à destination des entreprises ( employeurs, salariés, délégués du personnel, CHSCT )

\* Direction Régionale du Travail, de l'Emploi et de la Formation Professionnelle

\* Réseau ANACT

Ce guide a été construit par un groupe de travail composé de :

.Geneviève BELINGUIER

.Jean-Marc BREMOND

.Christine CARMIGNANI

.Bertrand CAUBRIERE

.Marie-Hélène CERVANTES

.Johanne FRAVALO

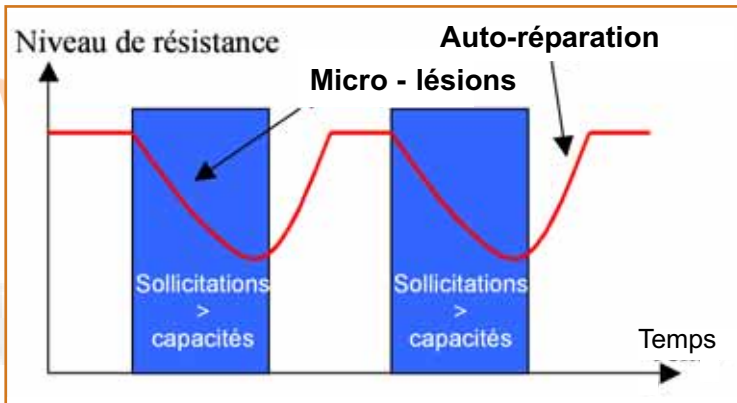
.Noura MAZOUNI

.Joëlle THAMIN

.Olivier TIERNO

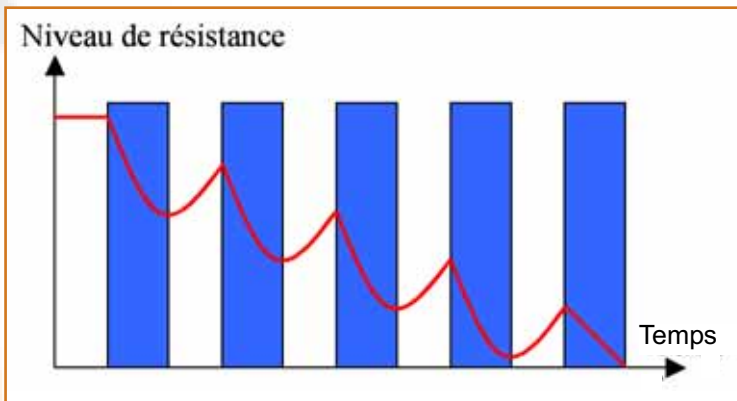
# 1 Comprendre comment survient une maladie professionnelle

Durant l'activité de travail, dans le cas où les sollicitations sont supérieures à notre résistance, des micro-lésions\* s'accroissent sans forcément que l'on s'en rende compte. Selon la capacité de résistance et d'auto-réparation des tissus, ces micro-lésions altèrent plus ou moins l'organisme.



**Moment de l'activité de travail où les sollicitations sont supérieures aux capacités des tissus.**

Malgré l'auto-réparation, l'action cumulée des micro-lésions répétées ne permet pas la restitution intégrale des tissus : leur résistance s'affaiblit et la maladie peut se développer.



Source : DT 46 de la Cram du Sud-Est

\* Lésion : toute atteinte à l'intégrité de l'individu

## 2 Application aux TMS

Les TMS sont des pathologies qui affectent les différents tissus situés à la périphérie des articulations.

La **douleur** en est l'expression la plus manifeste et est associée le plus souvent à une gêne fonctionnelle qui peut parfois être invalidante.

Ces affections peuvent toucher toutes les **articulations** et affectent principalement celles des membres supérieurs (épaule, coude, poignet) et de la colonne vertébrale.

*L'illustration précédente peut être déclinée de la façon suivante pour les TMS :*

*Ce qui crée les micro-lésions : les **contraintes** sur les tissus mous (muscles, tendons, ligaments) et sur le dos.*

*Ces contraintes proviennent des efforts musculaires :*

- fournis (soulever ou tenir une masse, prendre un outil, serrer une pièce, travail sur ordinateur...),
- subis (vibrations d'un engin de chantier, d'un marteau piqueur, ...),
- amplifiés (augmentation de l'effort de serrage ou de la vitesse lié à un état de nervosité, température basse, bruit, port de gants ...).

*Ce qui agit sur l'auto-réparation : le **temps** entre deux sollicitations, la capacité individuelle de réparation*

*On peut noter, par exemple, que l'efficacité de l'auto-réparation peut être diminuée par :*

- les troubles du sommeil, la fatigue
- l'impossibilité de reposer, même ponctuellement, un groupe musculaire douloureux

### 3 TMS et travail

Même si l'individu est exposé tout au long de sa vie à des risques multiples (travail et vie extra-professionnelle), il s'agit, pour l'entreprise, d'isoler et de traiter ceux qui relèvent de sa responsabilité.

### 4 Comment dépister le risque TMS dans l'entreprise ?

#### *Ce qui peut alerter :*

- avis du médecin du travail (fiches d'entreprise, rapports,...)
- absentéisme
- turn-over
- inaptitudes
- déclarations Accident du Travail / Maladie Professionnelle
- plaintes des salariés
- difficultés à pourvoir certains postes
- compte-rendus des représentants du personnel

#### *Ce qu'on peut observer sur la situation de travail :*

Il convient de repérer les positions ou gestes particulièrement contraignants\*, sachant que leur impact sur l'organisme dépend de la durée, de la répétitivité, de l'intensité, de l'amplitude et des conditions d'exécution ( température, stress...).

\* illustrés ci-après



## Répétitivité



Mouvements identiques répétés toutes les 15 secondes ou moins (membre supérieur)

## Postures contraignantes



**Port de charges** ( voir abaque ci-après page 6 )



**Cou** : rotation de plus de 20° d'un côté ou de l'autre, flexion du cou vers l'avant de plus de 20° ou extension vers l'arrière de plus de 5°



**Tronc** : position statique maintenue, courbée vers l'avant, en torsion, manutention bras tendus ou accroupi, tirer ou pousser une charge



**Genou** : position accroupie prolongée, agenouillée, flexion / extension



**Chevilles** : se mettre sur la pointe des pieds



**Epaules** : membre supérieur sans appui ou coude plus haut que le milieu du torse



**Coude** : mouvements rapides de l'avant bras, ou appui maintenu



**Poignet** : flexion de + de 20° et/ou extension de + de 30°, inclinaison radiale ou cubitale, appui prolongé sur le talon de la main



**Main** : tenir un objet de plus de 5kg, ou serrer fortement, utilisation de la main comme un marteau



**Doigts** : prise digitale énergique pour tenir un objet, port de gants



Pression d'objets durs ou coupants au contact de la peau

### ***Surpression cutanée***



Utilisation d'un outil vibrant

### ***Vibrations***



Position assise ou debout sur une surface vibrante (sans amortissement des vibrations)



Eclairage insuffisant ou éblouissement

### ***Environnement***

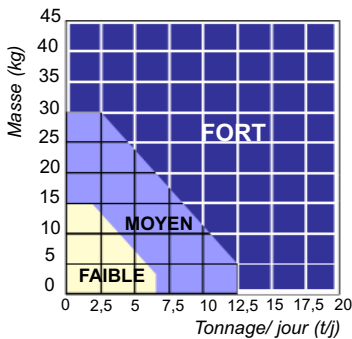


Température ressentie comme froide



Bruit

## Risque lié au port de charges



Cet abaque de masse manutentionnée est un point supplémentaire de repérage du risque. Toutefois le fait de se situer dans la zone faible ne signifie pas, à lui seul, que le risque est négligeable. Outre la masse unitaire et le tonnage quotidien, il s'agit d'observer comment la charge est tenue (distance parcourue, manutention de personnes ou d'un objet, forme et dimensions de l'objet, présence de poignées...).

## Ce qu'on peut demander aux salariés, aux représentants du personnel, au médecin du travail

Il convient de rechercher, dans l'organisation du travail, ce qui peut influencer sur l'apparition des micro-lésions et sur l'auto-réparation, dont notamment :

### Marges de manoeuvre des salariés \*

- Sont-ils payés au rendement ?
- La cadence est-elle ressentie comme difficile ?
- Le rythme est-il imposé par la machine ? Par le poste amont ou aval ? Par une échéance ? (client, camion ...)
- Peuvent-ils choisir le moment et les temps de pauses ?

### Durée / répartition du travail et des postes

- L'activité fait-elle toujours travailler les mêmes groupes musculaires ?
- L'activité est-elle irrégulière (saisonnalité, pic d'activité ...) ?

### Entraide, communication (hiérarchie, collègues, représentants du personnel)

- Les salariés se sentent-ils écoutés (disponibilité, prise en compte des problèmes) ?
- L'entraide est-elle possible ?
- Les salariés participent-ils à l'organisation du travail (méthodes, objectifs, moyens...) ?
- Comment sont accueillis et formés les nouveaux (recrutement ou changement de poste) ?

Pour poser ces questions, on peut utiliser le document INRS DMT 83 : « Questionnaire TMS ».

\* Les marges de manoeuvre peuvent être bénéfiques ou néfastes pour la santé au travail.

En effet, en permettant au salarié de maîtriser son activité, elles peuvent aussi entraîner des contraintes supplémentaires (augmentation des sollicitations sur les tissus, et donc des micro-lésions, ou diminution de la capacité d'auto-réparation). Ex : accélérer pour finir plus tôt.



## 5 Quelles pistes d'action ?

### 5-1 Avancer avec méthode

- **Définir** un périmètre d'action (où le risque a été repéré).
- **Analyser** les situations de travail (en utilisant par exemple le chapitre 4 de ce document).
- **Rechercher** des solutions, accepter de les essayer, de les améliorer, puis les adopter quand elles sont satisfaisantes.
- **Reconstruire** cette démarche sur les autres situations de travail identifiées par l'évaluation des risques.

**Pour cela, il est utile d'associer les salariés, l'encadrement, les représentants du personnel, les services de santé au travail ( discussion au poste, réunions, groupes de travail )**

### 5-2 Acquérir des compétences en interne

**Pour cela, des formations existent, notamment :**

- formation «Elaborer une stratégie de prévention des TMS » - ANACT
- formation-action à la prévention des TMS - ACT Méditerranée
- formation des représentants du personnel à la prévention des TMS - Institut Régional du Travail
- formation PRAP\* - CRAM-SE
- formation « Prévention des TMS » - CRAM-SE
- formations INRS

### 5-3 Utiliser des compétences externes

- service de santé au travail ( Médecin du Travail, Intervenant en Prévention des Risques Professionnels )
- consultants (spécialisés en prévention, ergonomes,...)

**\*Prévention des Risques liés à l'Activité Physique  
(anciennement « Gestes et Postures »)**

## 6 Exemples d'actions envisageables

- Mécaniser certaines activités difficiles
- Réduire les masses manutentionnées (conditionnements, ...)
- Diminuer les distances parcourues (déplacement de postes, organisation des flux, ...)
- Diminuer les efforts de préhension ou de pression (serrage, appui, gants...)
- Mettre des aides à la manutention (chariot, convoyeur, ...)
- Améliorer l'environnement général de travail (bruit, température, éclairage...)
- Réduire les postures contraignantes, angles excessifs (dimension des postes, tirer/pousser les pièces...)
- Alternner les groupes musculaires sollicités (diversité de mode opératoire, rotation...)
- Mettre en oeuvre des dispositifs anti-vibratiles (siège d'engin de chantier, outils portatifs...)
- Rendre les postes réglables (hauteur...) et définir comment les régler
- Améliorer l'interface homme/machine (contrôle de la machine, écran...)
- Aménager les pauses (moment, répartition, conditions matérielles..)
- Agir sur la communication (écoute, prise en compte des problèmes remontés, salle de réunion, ...)
- Prendre en compte le risque TMS lors de la formation au poste de travail

## Quelques documents INRS

<p><b>TC 78 (DMT 83)</b> Version informatisée : CD n°8 2002</p>	<p>Méthode de prévention des TMS du membre supérieur et outils simples. Ce dossier présente plusieurs outils de diagnostic et comporte notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- généralités et principes</li> <li>- la check-list OSHA</li> <li>- un outil de recueil et d'analyse des facteurs des risques : le questionnaire TMS</li> </ul>
<p><b>ED 957</b></p>	<p>Guide pour les préventeurs sur les TMS des membres supérieurs. L'état des connaissances sur le risque et sa prévention.</p>
<p><b>VM 0300 (CD &amp; DVD)</b></p>	<p>Comprendre et agir sur les TMS des membres supérieurs. Ce support fournit de nombreuses informations sur les TMS. Des séquences vidéo présentent :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- des situations de travail</li> <li>- des interviews de préventeurs</li> <li>- les pathologies (canal carpien, tendinites, ...)</li> </ul>
<p><b>ED 776</b></p>	<p>Méthode d'analyse des manutentions manuelles</p>
<p><b>ED 862</b></p>	<p>Méthode d'analyse des manutentions manuelles destinée aux établissements et personnels de soins</p>
<p><b>ED 917</b></p>	<p>Méthode d'analyse des manutentions dans les activités de chantier et de BTP</p>
<p><b>ED 860</b></p>	<p>Passer commande d'une prestation ergonomique dans le cadre d'une action de prévention des TMS</p>

## Documents ANACT

<b>ISBN 2-87880-186-5</b> (1997, en cours de mise à jour)	Agir sur ... les MP : l'exemple des TMS. Ce guide aide à effectuer un état des lieux pour évaluer le risque, permet d'identifier les solutions possibles et propose une démarche avec l'ensemble des acteurs de l'entreprise.
<b>ISBN 2-913488-35-8</b>	TMS et travail, quand la santé interroge l'organisation Partant du postulat que les TMS sont des pathologies liées aux nouvelles formes d'organisation de la production et du travail, ce guide propose la construction d'une méthodologie de prévention globale, reliant l'organisation du travail, la conception des postes, des produits et des process et les modes de gestion.

## Normes

<b>NF EN 614</b>	Principes ergonomiques de conception Postures, mouvements du corps, forces
<b>NFX 35-104</b>	Postures et dimensions pour l'homme au travail sur machines et appareils
<b>NF EN 547-3</b>	Mesures du corps humain (données anthropométriques)
<b>NF EN ISO 9241</b>	Exigences ergonomiques pour travail de bureau avec écran de visualisation
<b>X 35-109</b>	Limites acceptables de port manuel de charge par une personne

## Sites Internet

<a href="http://www.inrs.fr">www.inrs.fr</a>	Dossier TMS
<a href="http://www.anact.fr">www.anact.fr</a>	Dossier thématique "santé et travail" - TMS. Présente des actions d'entreprises, des études, des guides...
<a href="http://www.sante-securite-paca.org">www.sante-securite-paca.org</a>	Guides "prévention des TMS" par branche

### *Principes généraux de prévention et évaluation des risques :*

- **L.230-2** : notamment organisation et moyens adaptés en matière de prévention, adaptation du travail à l'homme en vue de limiter le travail monotone et le travail cadencé
- **R230-1** : Document unique d'évaluation des risques
- **R.231-42** : analyse des circonstances de survenance d'un AT ou de MP ou de maladie à caractère professionnel grave ou présentant un caractère répété à un même poste ou à des poste similaires

### *Manutention manuelle :*

- **R.231-66 à 72**
- **R.234-5 et -6** : Limitation de charge
- **R.238-22** : Le coordonnateur SPS doit organiser la manutention sur chantier pour la limiter

### *Formation à la sécurité :*

- **L.231-3-1** : formation pratique et appropriée en santé sécurité
- **R.231-32 à 45** et notamment **R.231-38** (formation des salariés faisant des opérations de manutention manuelle), **R231-41** (formation à la sécurité lors de la création ou de la modification du poste de travail)

### *Entreprises extérieures :*

- **R.237-1 à 28** : plan de prévention

### *Ambiances de travail :*

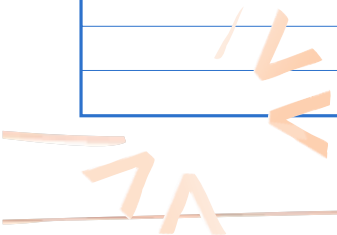
- **R.232-6** : température
- **R.232-7 à R.232-7-9** : éclairage
- **R.231-125 à R231-135 (arrêté 2006-892)** : bruit

### *Ergonomie :*

- **R.233-1,R.233-84 annexe 1** : conception, adaptation et installation des équipements de travail (ET) ; organisation du travail ou des procédés de travail liés à l'utilisation des ET
- **R231-117 à R231-124** : vibrations mécaniques
- **R.232-4** : siège approprié

# >> NOTES

Lined area for writing notes.







[www.e-ventail.fr/cramse-risquespro](http://www.e-ventail.fr/cramse-risquespro)

[www.anact.fr/aract/actmed/](http://www.anact.fr/aract/actmed/)

[www.sante-securite-paca.org](http://www.sante-securite-paca.org)

Ce document est disponible  
au centre de documentation de la CRAM du Sud-Est,  
et téléchargeable sur ces sites internet

**Pour aller plus loin,  
vous pouvez contacter :**

- ACT Méditerranée : 04 42 90 30 20
- CRAM Sud-Est : 0 821 10 13 13

Votre Inspecteur ou votre Contrôleur du travail

Votre Médecin du travail