

LIVRE BLANC

SANTÉ AU TRAVAIL

# ALLO PATRON, BOBO : LES TMS\* MAL DU SIÈCLE ?



\* Troubles musculo-squelettiques

**AST**<sup>67</sup>

Alsace Santé au Travail

*Partenaire des entreprises*

---

# TABLE DES MATIÈRES

---

L'association <b>AST67</b> .....	p 3
Édito .....	p 4
Les TMS : quand le travail fait mal ! .....	p 5
• Focus lombalgies .....	p 8
• Focus épaules .....	p 15
État des lieux des troubles musculo-squelettiques .....	p 17
Contexte socio-économique .....	p 20
Facteurs de risques .....	p 21
Prévention collective en entreprise .....	p 24
Les solutions sur le terrain : place à l'innovation ! .....	p 28
Prise en charge par la sécurité sociale .....	p 30
L'après TMS - les étapes à suivre .....	p 31
Conclusion .....	p 33
Témoignage .....	p 34
Quelques ouvrages de référence .....	p 35
Contributions .....	p 36

---

# L'ASSOCIATION AST67

---

*Créée il y a plus de 70 ans, AST67 est l'un des plus grands services de santé au travail de France.*

Véritable partenaire des entreprises, elle a pour mission d'éviter toute altération de la santé des salariés du fait de leur travail.

Pour ce faire, **AST67** peut compter sur l'expertise de plus de 240 collaborateurs motivés qui, quelles que soient leurs compétences professionnelles, s'engagent avec efficacité dans les différentes missions qui leur incombent :

- + 91 médecins du travail
- + 2 médecins internes
- + 1 psychologue du travail
- + 86 assistantes médicales
- + 15 infirmiers
- + 21 ingénieurs et techniciens en prévention
- + 27 personnels administratifs\*

Les missions d'**AST67** s'articulent afin de préserver la santé au travail des salariés et de les maintenir dans l'emploi.

**Outre la visite médicale connue de tous, les services de santé oeuvrent en entreprises dans le cadre de la prévention primaire en vue de réduire, voire d'éviter, l'exposition aux risques.**



\* Chiffres de 2019

---

# ÉDITO

---



***Que celui qui n'a jamais eu mal au dos, à l'épaule, à la main... cesse la lecture de ce livre blanc immédiatement !***

***Tendinite, épicondylite, tendinopathie de la coiffe des rotateurs, lombalgie... ces termes barbares sont pourtant le langage quotidien des 15% de salariés français concernés par les troubles musculo-squelettiques (TMS).***

Les TMS sont depuis longtemps au cœur des politiques globales de prévention sans que l'on puisse pour autant constater une chute significative de leur nombre.

Pourquoi ? Parce que les TMS sont d'origine multifactorielle : organisation du travail, charge de travail, gestes répétitifs (trop vite, trop fort, trop longtemps), stress...

Les TMS ne sont cependant une fatalité ni pour l'entreprise, ni pour le salarié. Leur prévention passe par une démarche de prévention des risques professionnels. Agir en amont : voilà la clef de la réussite en la matière. Un ergonomiste peut intervenir dès la conception d'un poste de travail, d'une nouvelle ligne de production, faire des propositions très concrètes concernant le choix d'un équipement de bureau ou encore préconiser une formation PRAP (Prévention des Risques liés à l'Activité Physique) aux salariés afin de les sensibiliser au risque et les rendre acteurs de prévention. Bref, des solutions existent pour éviter d'en arriver à des arrêts maladies, sources d'ennuis pour le salarié et pour l'entreprise.

Les professionnels de santé au travail sont des interlocuteurs privilégiés pour les entreprises pro-actives dans leur démarche de prévention des TMS. Leur connaissance du monde de l'entreprise et leur expertise médico-technique les placent en interlocuteurs incontournables.

**Car, comme vous le savez bien maintenant :  
mieux vaut prévenir que guérir.**

**Armand Reboh, Directeur d'AST67**

# 1 LES TMS : QUAND LE TRAVAIL FAIT MAL !

## LES TMS, DE VÉRITABLES MALADIES DU «TROP»...

Recouvrant un large spectre de maladies aiguës ou chroniques parfois irréversibles qui impactent les zones périarticulaires, articulaires ou osseuses - muscles, tendons, nerfs, vaisseaux, cartilages -, les TMS se traduisent principalement par **des douleurs et une gêne fonctionnelle, souvent quotidiennes.**

Symptomatiques des modes d'organisation du travail contemporain, ce sont des pathologies d'hyper-sollicitation liées à des tâches effectuées :



⊕ trop fort, ⊕ trop vite, ⊕ trop longtemps.

### Bref, de véritables maladies du « trop »...

Particulièrement si :

- ✗ les gestes et postures sont identiques ou similaires,
- ✗ les amplitudes articulaires sont excessives et/ou inadaptées.

Peuvent se greffer à ces différents facteurs déclenchants des éléments aggravants comme le froid, les vibrations, le stress etc.

Biomécaniques, organisationnels, psychosociaux, individuels..., **les facteurs de risque sont multiples.**

## LES TMS, 1<sup>ÈRE</sup> CAUSE DE MALADIES PROFESSIONNELLES EN FRANCE

1<sup>ère</sup> cause de maladies professionnelles en France, **les TMS touchent environ 15% des salariés**. En 2017, sur 48 522 MP (maladies professionnelles) reconnues, 42 349 sont des TMS selon les 5 tableaux du régime général de la Sécurité Sociale : 57/69/79/97/98, soit 87% ! Quoiqu'en diminution par rapport à leur apogée en 2014, leur reconnaissance comme MP semble atteindre un plateau.

Une quinzaine de tableaux de maladies professionnelles relevant de cette forme de trouble est actuellement recensée.

### ÉTAT DES LIEUX 2017 : UNE LOCALISATION CONCERNANT ESSENTIELLEMENT LE HAUT DU CORPS



Sur l'ensemble des 42 349 maladies professionnelles TMS reconnues, 31% concernent les épaules, 37% les mains (dont 30% pour le syndrome du canal carpien), 22% les coudes, 7% le dos et 2% les genoux.

*Source : CNAMTS CNAM-DRP Rapport de gestion 2017*

## LES TMS, 1<sup>ÈRE</sup> CAUSE DE JOURNÉES DE TRAVAIL PERDUES EN FRANCE

Les TMS constituent la 1<sup>ère</sup> cause de journées de travail perdues (arrêts de travail), avec **plus de 11 millions en 2017**. Mais il semblerait que cet état de fait soit encore largement sous-estimée, tant en France qu'en Europe.

Une situation préoccupante, car au-delà du manque à gagner des entreprises et le coût pour la Sécurité Sociale, **il en va de l'état de santé des salariés**.

## LES TMS PAR BRANCHES ET SECTEURS D'ACTIVITÉ

**Aujourd'hui, les secteurs d'activité les plus touchés sont :**

- ✖ les services, commerces et industries de l'alimentation avec un indice de fréquence (nombre de MP rapporté à 1 000 salariés) de 3,9 et 9 411 MP du tableau 57 reconnues,
- ✖ le bois, l'ameublement, le papier-carton, le textile, les cuirs et peaux, etc. avec un indice de fréquence de 5,2 et 2104 MP du tableau 57 reconnues.

## LES SIGNES CLINIQUES



Les signes cliniques de TMS sont variés mais comportent, en règle générale, une douleur associée de façon plus ou moins marquée à **une gêne fonctionnelle** (difficulté à réaliser des mouvements, à tenir un objet) plus ou moins réversible au départ.

Quand le TMS est bien installé, la douleur est souvent présente, même en l'absence de mouvement ou d'effort ; elle persiste hors travail et peut durer plusieurs semaines sans exposition avant de disparaître. En fait, si l'atteinte est sérieuse, la récupération complète n'est pas assurée. Il est possible qu'une guérison incomplète laisse des séquelles à la manière d'une cicatrice. Les tissus seront alors plus fragiles s'ils se retrouvent à nouveau dans la situation à l'origine du TMS.

# FOCUS LOMBALGIES

Si 80% de la population présentera un épisode de lombalgie au cours de sa vie active, ce dernier n'est pas forcément lié au travail, mais impacte celui-ci. Ainsi, **les lombalgies sont les 1<sup>ères</sup> pourvoyeuses d'arrêts maladie.**



## PLUS EN DÉTAIL :

Les lombalgies représentent **20% des accidents du travail et 7% des maladies professionnelles.**

Entre 2015 et 2017, 43,5% des salariés vus par les médecins du travail d'**AST67** ont signalé une plainte, une douleur ou une gêne au niveau du rachis lombaire au moins une fois dans l'année précédant leur consultation.

Parmi les affections résultant de manipulations habituelles de charges, les **pathologies rachidiennes** sont les plus fréquentes.

2 à 7% des salariés ayant déjà connu ce type d'épisode sont susceptibles de développer une lombalgie chronique ou récidivante : le taux de récurrence durant l'année suivant un épisode aigu est évalué entre 24% et 80% selon les études.

Or une douleur chronique peut entraîner ce que l'on appelle un « déconditionnement physique », c'est à dire une inactivité avec réduction des capacités physiques entraînant des arrêts maladie prolongés.

**Ces absences de longue durée sont associées à un mauvais pronostic :** la probabilité de reprise du travail ne serait plus que de 40% après 6 mois d'absence consécutifs et de 15% seulement après un an. (Spitzer, 1986)

Même s'il s'agit dans 95% des cas d'un symptôme (douleur ou gêne), les conséquences des lombalgies s'avèrent importantes :

- ✗ c'est la **1<sup>ère</sup> cause d'inaptitude avant 45 ans** et la 3<sup>e</sup> cause d'invalidité pour le régime général,
- ✗ elles constituent 30% des arrêts de travail de plus de six mois,
- ✗ c'est un motif fréquent d'accident du travail : 167 000 accidents du travail en 2015, soit 20% du total.

## ORIGINE DES DOULEURS



**Bon à savoir :** il n'y a aucun parallèle entre les symptômes (douleur, raideur) et les données révélées par les examens complémentaires : la lombalgie ne peut être expliquée par les éléments anatomiques issus d'examens de type radiographie ou autre.

A titre d'exemple, l'IRM indique 50% de débord discal, 27% de protrusion et 10% d'hernie discale chez les sujets... qui ne se plaignent pas de leur rachis !

**Et il n'y a pas plus d'anomalies** (protrusion, hernie, pincement, fissure annulaire, hyposignal IRM) **retrouvées chez les sujets malades que chez les sujets sains.** Il n'est donc pas nécessaire de réaliser d'examen complémentaire en cas de lombalgie commune de moins de 3 mois, sauf à vouloir se faire peur avec des termes médicaux et techniques !

### PRISE EN CHARGE : IL FAUT BOUGER !

La lombalgie est commune et fréquemment récidivante, mais **les épisodes de lombalgie sont habituellement courts**, avec une **évolution spontanément favorable en moins de 4 à 6 semaines** dans 90% des cas.

Quant aux hernies discales, la plupart régressent ou disparaissent spontanément, et ne sont en général pas responsables des douleurs.

**Limiter le repos :** contrairement aux idées reçues, le repos strict au lit en cas d'épisode aigu de lombalgie commune n'est pas nécessaire. S'il le devenait en raison de l'intensité de la douleur, il ne doit pas excéder un ou deux jours : en effet, il peut favoriser la chronicité et ralentir la récupération fonctionnelle.

**Prise en charge bio-psycho-sociale :** il s'agit d'une prise en charge pluridisciplinaire pouvant impliquer kinésithérapeute, rhumatologue, spécialiste de médecine physique et de réadaptation, médecin du travail puis, si indiqué, spécialiste de la douleur ou chirurgien du rachis. Il n'est pas nécessaire d'attendre la disparition complète des symptômes pour reprendre le travail. Au contraire, sa reprise précoce améliore le pronostic, sous réserve de l'adaptation du poste de travail si nécessaire.

**Activité physique :** il est recommandé aux personnes ayant présenté une lombalgie de bouger, de pratiquer régulièrement une activité physique et/ou des exercices d'auto rééducation afin de diminuer le risque de récurrence. Le choix de l'activité physique doit prendre en compte la préférence du patient, il n'y a pas d'activité type recommandée.

Car **l'exercice physique est le traitement principal** permettant une évolution favorable de la lombalgie commune. Il s'agit, lors de l'arrêt de travail, d'augmenter progressivement le niveau d'activité physique. Les exercices peuvent être supervisés par des personnes et/ou des structures différentes selon le contexte local (service hospitalier, centre de réadaptation, kinésithérapeutes libéraux etc.).

Les séances de kinésithérapie doivent faire appel à **la participation active du patient** : exercices physiques et apprentissage des «bons gestes», des «voies de passage»...



**A savoir : les thérapies passives** (massages, électrothérapie...) ne doivent pas être utilisées isolément car elles n'ont aucune efficacité sur l'évolution de la lombalgie.

Quant aux **traitements médicamenteux**, ils sont à visée symptomatique, pour la gestion des accès douloureux, et non à visée curative.

Le port d'un corset ou d'une ceinture lombaire n'a pas d'effets établis sur la prévention de la survenue de la lombalgie ou d'une rechute de celle-ci. Idem concernant l'utilisation de tapis amortisseurs ou anti fatigue.

*Source : Recommandation HAS : Prise en charge du patient présentant une lombalgie commune mars 2019, Manutention de charge 2013*

## PRINCIPAUX FACTEURS DE RISQUES DES LOMBALGIES

### LOMBALGIE AIGUË

#### Les contraintes biomécaniques :

Deux circonstances de survenue de la lombalgie au travail ont été étudiées :

- ✱ **Les lombalgies de survenue accidentelle** qui représentent 25% des lombalgies reconnues comme accident du travail. Elles sont dues à un événement imprévisible (glissade, chute, «faux mouvement»).

- ✦ **Les lombalgies de survenue progressive** sont liées à l'effet cumulatif de facteurs posturaux : manutention manuelle de charge, flexion du tronc associée à une torsion ou vibrations du corps entier lors de la conduite de véhicules.

#### Les facteurs psychosociaux :

4 variables ont été étudiées (INSERM, 2000) : la demande psychologique, l'autonomie décisionnelle du salarié, le soutien social et la reconnaissance. Le rôle des facteurs psychosociaux a été expliqué par **une augmentation de la tension musculaire**, l'aggravation de certaines contraintes physiques au travail et la vulnérabilité tissulaire associée au stress chronique. Une donnée certaine est que les **lombalgies sont associées majoritairement à un faible soutien social au travail ainsi qu'à une faible autonomie décisionnelle**.

#### Comment traiter la lombalgie aiguë ? Bougez !

Plusieurs essais thérapeutiques ont mis en évidence que le repos au lit n'est pas aussi bénéfique que ce qui était estimé. Les résultats montrent que sa prescription n'est pas utile et que la reprise rapide des activités quotidiennes favorise la guérison et le retour au travail.

#### **LOMBALGIE CHRONIQUE (DONT LA DURÉE DÉPASSE TROIS MOIS) :** Facteurs favorisant un passage à la chronicité

Les facteurs qui augmentent le risque de persistance de la douleur et de répercussions importantes sur la vie quotidienne sont de deux types :

- ✦ **Ceux liés à l'épisode lui-même** : intensité de la douleur, extension de la zone douloureuse, présence d'épisodes précédents.
- ✦ **Ceux liés à l'environnement social et psychologique au moment de l'épisode** : stress, anxiété, humeur dépressive, défaitisme. Ces facteurs ne créent pas de lombalgies mais, via des phénomènes neurologiques bien définis, tendent à augmenter les douleurs et à les faire durer plus longtemps.

## Que faire pour favoriser le retour au travail d'une personne souffrant de lombalgie ?

Les facteurs qui risquent de retarder le retour au travail sont :

- ✗ un **arrêt de travail prolongé**,
- ✗ une **surmédicalisation** du patient ne présentant pas de signes cliniques et radiologiques objectifs,
- ✗ une **prescription de nombreux médicaments** pour une durée prolongée, de nombreuses séances de kinésithérapie,
- ✗ une **absence de contact avec l'entreprise**.

Afin de favoriser une guérison plus rapide, il faut absolument encourager l'activité, le traitement actif, éduquer les collaborateurs et communiquer avec le milieu du travail. Il est par ailleurs notable que l'incertitude du patient et son angoisse peuvent aboutir assez rapidement à un repli sur soi, une perte d'identité, un syndrome dépressif et enfin son installation dans le rôle de malade. **Ces signes doivent être détectés précocement.** Il est nécessaire d'insister encore une fois sur l'importance de la communication avec le médecin du travail de façon à trouver une solution acceptable tant pour le patient que pour l'entreprise.

**De meilleurs résultats sont obtenus par la démarche suivante :** identification des patients ayant une lombalgie commune persistant au-delà de 4 à 6 semaines d'arrêt, discussion précoce avec l'employeur, visite au poste de travail afin d'identifier les obstacles à la reprise. L'objectif de cette démarche est avant tout de faire revenir le patient à son poste et d'améliorer ses conditions de travail et son bien-être.

Il sera par exemple possible de mettre en place une **démarche de retour au travail** en utilisant les éléments établis dans le cadre vert afin de permettre la **reprise à un poste temporaire, présentant des contraintes à risque minimum pour le dos et d'accompagner cette reprise.**

*Source : INRS ED6087 - Travail et lombalgie, du facteur de risque au facteur de soin*

# Le cadre vert

## Le cadre vert

## Le cadre vert

Objectifs	
 <b>Manutention<sup>(1)</sup></b> Charge Tonnage	<ul style="list-style-type: none"><li>• ≤ 5 kg</li><li>• ≤ 3 t/j</li></ul>
 <b>Pousser - Tirer<sup>(1)</sup></b> Poids déplacé	<ul style="list-style-type: none"><li>• ≤ 100 kg sur 4 roues</li></ul>
 <b>Travail répétitif<sup>(2)</sup></b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• ≤ 40 actions techniques/min <sup>(2)</sup></li></ul>
 <b>Travail lourd</b> Coût cardiaque <sup>(4)</sup> (CCA) Fréquence cardiaque (FC)	<ul style="list-style-type: none"><li>• CCA ≤ 30bpm 1h par jour</li><li>• FC max ≤ 0,85 x (220 - âge)</li></ul>
 <b>Posture <sup>(5)</sup></b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Zéro penché visible <sup>(5)</sup></li><li>• En cas de posture prolongée, 10 min de pause toutes les heures</li></ul>
 <b>Vibration <sup>(6)</sup> du corps entier</b> Accélération équivalente	<ul style="list-style-type: none"><li>• ≤ 0,5 m.s-2,1 h/j</li></ul>
 <b>Chutes</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Zéro obstacle</li><li>• Zéro dénivelé</li><li>• Zéro course</li><li>• Information sur les déplacements</li></ul>
 <b>Psychosocial Accueil</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Accompagnement, écoute</li><li>• Cadence progressive</li><li>• Vitesse de travail limitée</li><li>• Choix des pauses</li><li>• Organisation du travail</li><li>• Entraide</li><li>• Adaptabilité des tâches</li></ul>

1. Ces valeurs représentent la « contrainte à risque minimum » tirée de la norme NF X 35-109. Leur respect protège l'ensemble de la population.

2. Norme NF EN 1005-5.

3. Action technique : Action manuelle élémentaire requise pour la réalisation des opérations effectuées au cours du cycle de travail, telles que « tenir », « tourner », « pousser », « couper », « saisir », « poser ».

4. CCA : Coût cardiaque absolu en battements par minute (bpm). Il est calculé en faisant la différence entre la fréquence cardiaque (FC) moyenne de travail et la FC de repos. Une FC crête de 0,85 x (220 - âge) représente une valeur de sécurité à ne pas dépasser. Ce seuil permet de limiter des activités brèves et très intenses.

5. Penché visible : Inclinaison visible du corps en avant, en arrière ou latéralement (norme NF EN 1005-4).

6. Vibrations transmises en position assise au corps entier. La valeur est extraite de la directive européenne 2002/44/EC.

## **INFO VISITE DE PRÉ-REPRISE**

À l'initiative du salarié, du médecin traitant ou du médecin conseil de l'Assurance Maladie, la visite de pré-reprise est un examen médical qui est réalisé alors que le salarié est encore en arrêt de travail. Cette visite permet de préparer la reprise du travail en cas de difficultés prévisibles. Elle a lieu généralement après 3 mois d'arrêt de travail mais peut être organisée pour un arrêt d'une durée inférieure.

Elle est l'«outil» du médecin du travail qui va permettre d'échanger avec l'entreprise et ainsi proposer les mesures nécessaires pour favoriser la reprise du travail et le maintien dans l'emploi : aménagement ou adaptation du poste de travail, préconisations de reclassement ou conseils en matière de formation professionnelle.

**La visite de pré-reprise ne dispense pas de la visite de reprise qui sont quant à elles organisée par l'employeur.**

# FOCUS ÉPAULES

---

Nous avons vu que pour le dos, les lésions ne sont pas graves dans la grande majorité des situations mais s'avèrent invalidantes par la douleur qu'elles génèrent.

Concernant les épaules, le problème est inverse : **les lésions sont souvent graves et parfois irréversibles**, mais ne sont pas forcément douloureuses pendant longtemps ; les premiers symptômes peuvent se manifester uniquement sous forme d'une fatigue disparaissant rapidement et entièrement après le travail.

**La prise en charge doit donc être rapide**, dès l'apparition des douleurs, afin d'établir un diagnostic, de rechercher les facteurs de risque et d'agir pour les limiter voire les supprimer.



**A titre d'exemple, au moins 30% des inaptitudes étaient liées à une atteinte de l'épaule chez AST67 en 2018 !**

26% des techniciens de production vus en visite chez **AST67** entre 2015 et 2017 ont signalé une plainte (courbature, douleur, gêne) dans l'année qui a précédé leur entretien. Lorsqu'une pathologie est installée, les atteintes de la coiffe des rotateurs (tendinopathies et bursites) sont les TMS les plus fréquemment retrouvés.

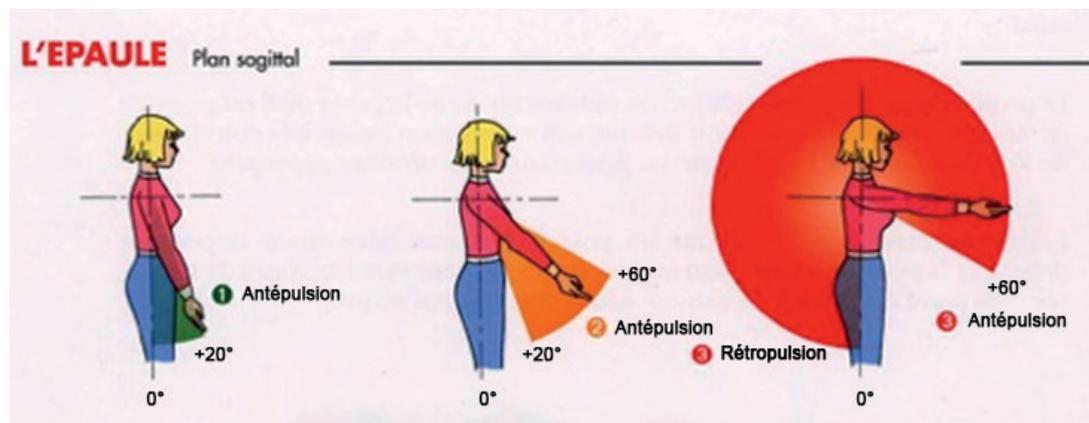
## **Facteurs de risques pour les épaules :**

Il est aujourd'hui reconnu que les contraintes biomécaniques suivantes sont délétères :

- ✗ des gestes effectués plus de deux heures par jour avec les bras au-dessus des épaules ou les bras vers l'arrière,
- ✗ une répétition de ces mouvements ou à l'inverse, si ces postures sont maintenues plus de 50% du temps de travail,
- ✗ un travail avec les bras trop écartés du corps, des amplitudes de mouvements trop importantes (dès 20° d'écartement du tronc),
- ✗ une manipulation de charges de plus de 4 kg.

**S'ajoutent à ces risques des facteurs organisationnels et environnementaux tels que :**

- ✗ une absence de pause,
- ✗ un environnement psycho-social défavorable,
- ✗ et l'ensemble des autres facteurs de risques de TMS...



Source : INRS «Méthode de prévention des troubles musculosquelettiques du membre supérieur et outils simples» TC78

**Que faire pour favoriser le retour au travail d'une personne souffrant de tendinopathie des épaules ?**

Tout d'abord, entreprendre une rééducation efficace :

- ✗ **En phase aiguë** : arrêt des activités des bras au-dessus de 90°, lutte contre la douleur et l'inflammation (cryothérapie, chaleur, massage, stimulation électrique, ultrasons...), récupération de la mobilité, étirements passifs et actifs aidés, etc.
- ✗ **Si présence de perforation d'un tendon**, un geste chirurgical peut être envisagé.
- ✗ **En phase de récupération** : renforcement musculaire et apprentissage des «bons gestes» : soulever les charges, coudes au corps, paumes vers le haut pour utiliser le biceps, muscle de force. Éviter de soulever des charges les coudes écartés, car cela sollicite la coiffe des rotateurs qui assurent la mobilité de l'épaule : utiliser les «voies de passage».

**Et bien sûr intervenir sur les facteurs de risque**: supprimer la répétitivité, modifier le poste de travail pour éviter les postures contraignantes, agir sur l'organisation du travail, etc.

# 2 ÉTAT DES LIEUX DES TROUBLES MUSCULO-SQUELETTIQUES

## MALGRÉ LA VOLONTÉ DE CERTAINES ENTREPRISES, SOUCIEUSES D'AMÉLIORER LEURS CONDITIONS DE TRAVAIL...

... car conscientes du coût humain et économique des TMS, plusieurs études pointent du doigt **des modes d'organisation du travail encore trop néfastes pour la santé des salariés** : flux tendu, polyvalence, rythmes de travail effrénés, pression..., autant d'éléments contribuant au développement des TMS.

Comme évoqué précédemment, les TMS constituent la 1<sup>ère</sup> cause de maladies liées au travail, et sont largement sous-estimés dans les statistiques, tous n'étant pas déclarés.

**Or il s'agit là de l'une des questions les plus préoccupantes en matière de santé au travail !**

*Source : Institut de veille sanitaire*

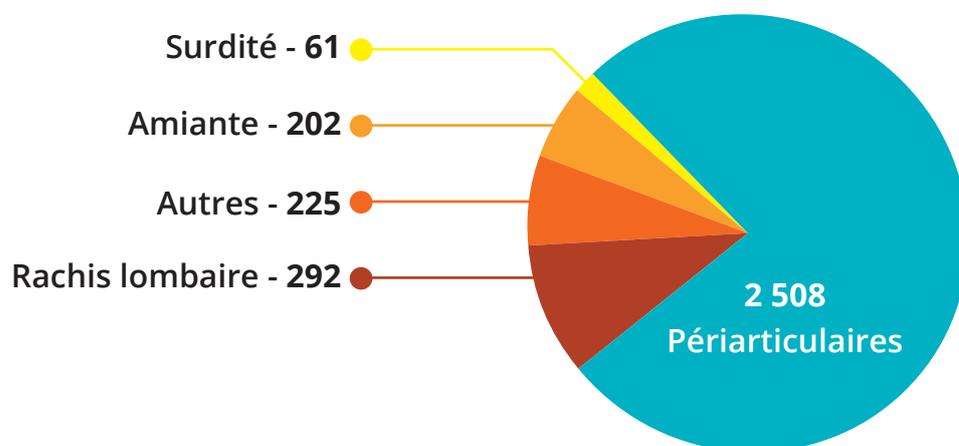
Sur les 15 dernières années, on constate une augmentation du nombre de TMS, avec cependant une stabilisation ces 2 dernières années.

## CHIFFRES ALSACE MOSELLE : EVOLUTION DES MP ENTRE 2015 ET 2017

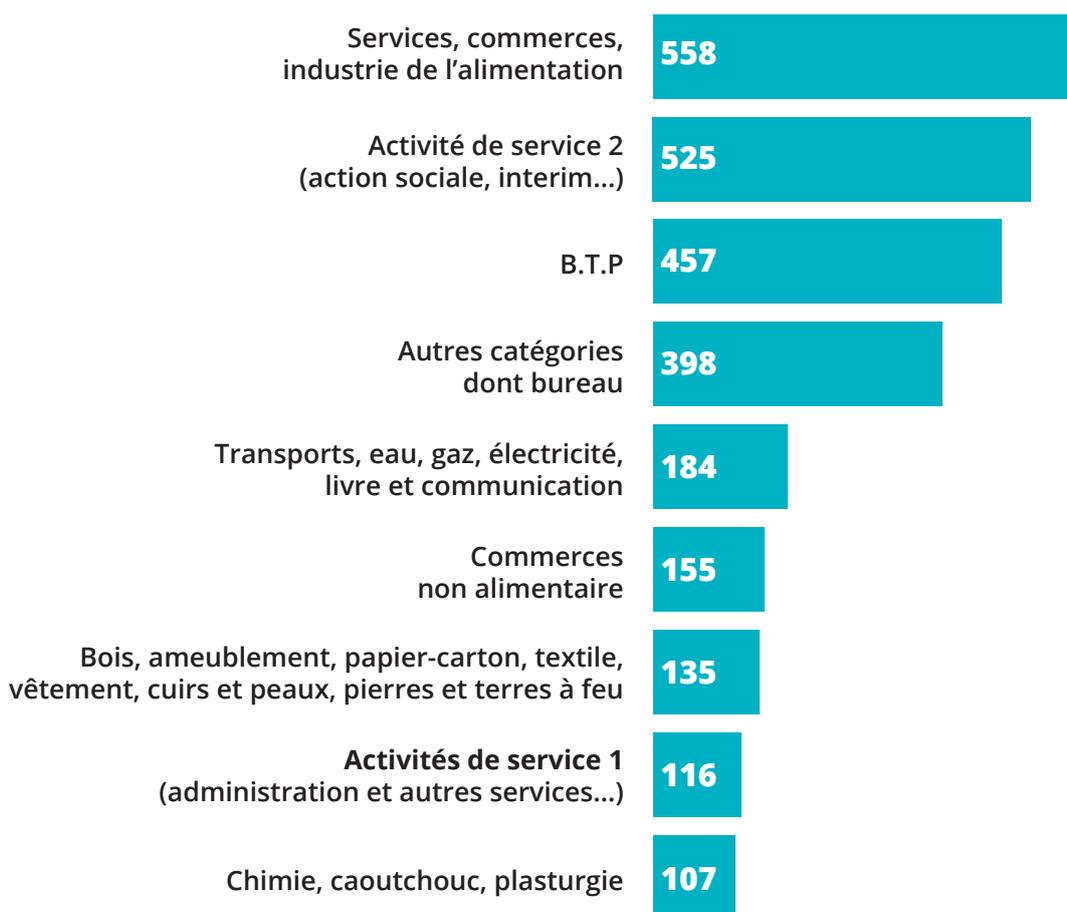
### Maladies professionnelles

	2015	2016	2017
<b>Maladies professionnelles</b>	<b>3 471</b>	<b>3 146</b>	<b>3 288</b>
	+1,6%	-9,4%	+4,5%
<b>Nouvelles incapacités permanentes</b>	<b>1 850</b>	<b>1 813</b>	<b>1 840</b>
	-0,1%	-2%	+1,5%
<b>Dont décès</b>	<b>40</b>	<b>30</b>	<b>32</b>
	5,3%	-25%	-6,7%

### Nombre de maladies professionnelles par catégorie



### Troubles musculosquelettiques par CTN\*



\*Comités Techniques Nationaux  
 \* Source : [Carsat Alsace Moselle](#)

## COÛTS POUR LA SOCIÉTÉ ET LES ENTREPRISES



Les TMS constituent **un coût financier important pour la société et les entreprises**. A titre d'exemple, le coût moyen (soins + indemnités) d'un TMS s'élève à plus de 21 000 €.

Concernant la branche accidents du travail/maladies professionnelles de l'Assurance Maladie, les lombalgies représentent un coût **d'un milliard d'euros par an** – dont 580 millions d'euros pour les arrêts de travail, soit l'équivalent du coût de l'ensemble des autres TMS.

D'autres coûts, comme ceux liés à l'altération de la qualité de vie, sont quant à eux plus difficiles à évaluer.

En 2011, au plan national, les TMS ont généré une perte de **10,4 millions de journées de travail et 1,02 milliard d'euros de frais couverts par les cotisations des entreprises**.

*Source : ED957 INRS « Les TMS du membre supérieur »*

**Mais la « facture » ratisse large, si l'on considère les :**

### **Coûts financiers directs :**

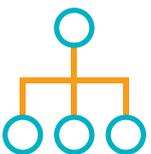
- ✗ liés à l'indemnisation de l'absence,
- ✗ liés à la participation au coût des maladies professionnelles reconnues.

### **Coûts financiers indirects :**

- ✗ liés à l'absence : perte de production, coût en gestion du remplacement, de l'intérim...,
- ✗ liés à la gestion de l'éventuelle inaptitude et du reclassement,
- ✗ liés au licenciement éventuel.

### **Coûts organisationnels :**

- ✗ perturbation de la production,
- ✗ obstacles ou freins à la flexibilité, au développement de projets nouveaux,
- ✗ climat social perturbé,
- ✗ image de l'entreprise altérée.



---

# 3 CONTEXTE SOCIO-ÉCONOMIQUE

---

## LA FINANCIARISATION DE L'ÉCONOMIE A ENTRAÎNÉ UNE AUGMENTATION DES CAS DE TMS...

...en témoigne la corrélation de cette dernière avec les débuts de la financiarisation, à l'orée des années 90.

Cette augmentation est liée **aux évolutions de l'organisation de la production**, qui s'accompagnent souvent d'une augmentation des contraintes temporelles et d'une réduction des marges de manœuvre pour réaliser le travail. La rationalisation ou l'optimisation des process réduit les temps de pause articulaires.

Les profondes mutations du travail observées depuis le milieu des années 70, telles que **l'évolution des organisations d'entreprises** (flux tendu, juste à temps, polyvalence, politique qualité, flexibilité, lean management...), **la fiabilisation des process** et **l'accélération des modalités de fabrication** (intensification du travail) font le terreau de ces maladies.



La « pandémie » des TMS s'observe dans tous **les pays industrialisés** sans exception et c'est probablement aux États-Unis qu'elle est la plus intense. Les pays émergents sont aussi concernés par ce risque. Ainsi, l'industrie textile au Maghreb ou des équipementiers automobiles au Mexique sont des exemples de secteurs industriels où des cas de TMS sont observés.

# 4 FACTEURS DE RISQUE

Les TMS sont directement liés aux conditions de travail et résultent principalement de la combinaison de plusieurs facteurs de risques.

**5 familles sont ainsi à distinguer :**

## LES FACTEURS INDIVIDUELS

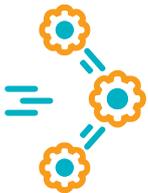


Il est important de prendre en compte les caractéristiques intrinsèques individuelles : sexe, âge, antécédents médicaux....

Il existe par exemple une « sensibilité individuelle » qui fait que pour un même geste effectué, certaines personnes auront une tendinopathie, d'autres non.

## LES FACTEURS BIOMÉCANIQUES

**4 principaux indicateurs favorisent l'apparition de TMS :**



- ✗ **la posture** en dehors de la zone de confort, qui peut entraîner un étirement ou une compression des muscles, tendons, articulations...,
- ✗ **la force**, son intensité, le type de contraction musculaire, la position articulaire et la distance de prise, le type de préhension, les caractéristiques de l'objet soulevé,
- ✗ **la répétitivité** des mouvements,
- ✗ **la durée d'exposition** de l'activité de travail.

**La combinaison de ces 4 paramètres risque de conduire à des TMS.**

## LES FACTEURS ENVIRONNEMENTAUX



Les contraintes de type biomécanique décrites précédemment peuvent être aggravées par certains facteurs environnementaux, comme les pressions mécaniques produites par le contact du corps avec des objets extérieurs, les chocs, les vibrations, la qualité de l'éclairage, les sols, le bruit ou le froid.



## LES FACTEURS ORGANISATIONNELS

Souvent évoqués en tant que causes de TMS, les facteurs organisationnels restent un concept aux contours imprécis, loin d'être consensuel. Pour autant, il est évident que **l'activité des salariés est massivement déterminée par des phénomènes liés à l'organisation du travail**. En conséquence, prévenir les TMS passe bien évidemment par une analyse de cette dernière. En effet, elle pèse à la fois sur les facteurs psycho-sociaux, le stress, les cadences et les process.

**A titre d'exemple**, signalons cet extrait de la 5<sup>ème</sup> enquête EUROFOUND, qui souligne que les douleurs cervicales ou scapulaires affectent 35% des opérateurs lorsque la cadence est élevée en permanence et seulement 15% lorsque cette situation est inexistante.

Ou encore, dans une entreprise du BTP, ce diagnostic de l'ARACT qui montre que le travail de bardeur regroupe de nombreux facteurs de risque de TMS, comme : le manque de diversité des modes opératoires, l'exécution rapide des gestes, la grande dépendance d'événements retardateurs, l'attrance pour une fin rapide des chantiers et l'appauvrissement du "contenu" du travail.

(Source : INRS ED957 : Les TMS du Membre Sup.)



## LES FACTEURS PSYCHOSOCIAUX

La façon dont le travail est perçu par les salariés et reconnu par la hiérarchie n'est pas sans conséquence. L'insatisfaction liée à un travail monotone, la tension engendrée par la pression du temps, le manque de reconnaissance, des relations sociales dégradées ou l'insécurité de l'emploi peuvent contribuer à l'apparition de TMS.

### Stress et TMS

Le stress - ensemble de réponses comportementales et physiologiques témoignant de l'effort d'adaptation de l'organisme aux agressions -, est en constante augmentation au travail. Dans une enquête sur les conditions de travail des salariés européens, 56% des salariés interrogés déclaraient être soumis à des cadences de travail élevées. Parmi eux, 46% souffraient de douleurs dorsales et 40% de stress.

**Les effets du stress en lien avec les TMS sont multiples.** Pour un même travail, l'effort se voit accru. Le stress peut aussi exercer un effet indirect sur l'appareil locomoteur. En effet, un opérateur stressé peut travailler trop vite, trop intensément, trop longtemps, négliger sa posture ou ne pas prendre le temps d'ajuster son poste.

Par ailleurs, le temps nécessaire à la récupération fonctionnelle s'allonge, car la capacité des défenses immunitaires et des systèmes de réparation à lutter contre les problèmes de TMS peut être limitée par les réactions au stress.

Lorsqu'il est chronique, ce dernier augmente la fréquence des TMS et modifie leur expression. **Il amplifie la perception de la douleur et rend les opérateurs plus sensibles aux facteurs de risque de TMS.**



**Parmi les facteurs de stress professionnel figurent les facteurs psychosociaux, dont les principaux concernent :**

- ✗ la charge de travail,
- ✗ la pression temporelle du travail,
- ✗ les exigences attentionnelles liées à la tâche,
- ✗ l'autocontrôle sur le travail,
- ✗ la participation,
- ✗ le soutien social des collègues et de la hiérarchie,
- ✗ l'avenir professionnel.

# 5 PRÉVENTION COLLECTIVE EN ENTREPRISE



## BONNE NOUVELLE : IL EXISTE UNE SOLUTION À TOUTES LES PROBLÉMATIQUES DE TMS !

**A condition, pour l'employeur comme pour le salarié, de ne pas être dans le déni, la dissimulation ou la minimisation.**

En toute logique, **mieux vaut anticiper** en agissant par exemple dès la conception des locaux et des postes de travail.

Mener des actions de prévention en matière de TMS comporte de nombreux avantages pour les entreprises. Car, sans tomber dans un cynisme de mauvais aloi, le bien-être au travail est facteur de rentabilité...

**La prévention des TMS ne peut se faire que de manière globale et collective.**

### Plus en détail :

**1.** Il est indispensable d'évaluer le risque de TMS dans le cadre **d'une démarche ergonomique participative**, afin de favoriser une approche globale des risques et la cohérence de la prévention des risques professionnels dans l'entreprise.

**2.** Il est préconisé d'utiliser **une stratégie hiérarchisée d'évaluation du risque** (par exemple la stratégie « SOBANE-Gestion des risques professionnels ») :

- ✗ basée sur une définition claire des objectifs et des moyens nécessaires à l'évaluation, ainsi que des ressources nécessaires,
- ✗ combinant de manière hiérarchisée les méthodes et outils d'évaluation,
- ✗ intégrée dans un processus permanent de prévention des risques professionnels afin d'être régulièrement ajusté en fonction des évolutions de l'entreprise et des situations de travail.

### Attention !

L'évaluation des risques ne doit pas retarder la recherche de solutions préventives lorsqu'un niveau d'exposition élevé aux risques de TMS est évident ; elle doit permettre de mesurer l'efficacité des solutions préventives mises en oeuvre via les retours d'information directs de la part de l'encadrement et du personnel.

## LE RÔLE DU MÉDECIN ET DE L'ÉQUIPE PLURIDISCIPLINAIRE D'AST67



### AST67 intervient à différents niveaux de prévention :

- ✗ **primaire** : par exemple en limitant prioritairement l'incidence des lombalgies chez les salariés exposés aux manutentions manuelles de charges par réduction des risques à la source,
- ✗ **secondaire** : en faisant en sorte que ceux qui en souffrent déjà ne voient leurs troubles s'aggraver ou récidiver,
- ✗ **tertiaire** : en facilitant la poursuite de l'activité professionnelle et le maintien durable dans l'emploi des salariés sujets à des douleurs chroniques.

### Pour ce faire, AST67 met en place :

- ✗ Une surveillance de l'état de santé des salariés via l'instauration d'indicateurs, notamment le **questionnaire Nordique TMS**. Celui-ci permet de faire ressortir le plus en amont possible les atteintes à la santé, avant l'installation de lésions durables. Il est ainsi le préalable à toute intervention TMS.
- ✗ Une **information collective** destinée aux employeurs, aux salariés exposés à des manipulations de charges et à leurs représentants. L'équipe pluridisciplinaire d'**AST67** peut aussi contribuer à l'animation de campagnes d'information et de sensibilisation des employeurs et des salariés sur les risques liés à la manutention de charges et les moyens de leur prévention.
- ✗ Des interventions ciblant le salarié au travers des **formations PRAP**. Il ne s'agit pas seulement de former les salariés à la modification de leurs comportements, mais surtout d'enrichir leurs compétences dans le domaine de l'ergonomie et de la prévention des risques professionnels.

**Précision : il ne s'agit en aucun cas de se substituer à une prévention des risques à la source.**

- ✘ Des **interventions sur les conditions de travail** visant à supprimer ou réduire le risque associé à la manipulation de charges ou aux contraintes posturales. Ces interventions ciblant les conditions de travail cherchent à éliminer les tâches de manutention ou les postures délétères par automatisation ou à réduire l'exposition aux risques. Elles reposent sur des actions d'ergonomie de conception/correction comprenant, dans des proportions variées, un ou plusieurs des éléments suivants :
  - ✘ aménagements techniques et physiques des situations de travail (par exemple, par la mise à disposition d'aides à la manutention),
  - ✘ aménagements de l'organisation du travail afin de réduire l'exposition aux risques de TMS, de favoriser l'autonomie décisionnelle et la qualité des relations de travail (hiérarchiques et entre collègues) et d'élargir les compétences des salariés.

**Remarque : les interventions ergonomiques portant sur les seules caractéristiques physiques des tâches de manutention sont insuffisantes pour prévenir l'apparition des TMS. Il est essentiel d'y inclure une dimension organisationnelle et l'implication des salariés concernés dans une logique de démarche participative.**



### Des interventions plus larges

**1. Proposition de création d'une structure de conduite de projet ergonomique**

**2. Intervention ergonomique participative** sur les situations de travail portant sur :

- ✘ l'aménagement du poste de travail (dimensions, espace, accessibilité, disposition des lieux, etc.),
- ✘ l'organisation du travail (rythme, horaires de travail, situation d'urgence, etc.),
- ✘ les outils / équipements de travail (disponibilité, entretien, conception, maniabilité, etc.),
- ✘ les produits / charges (poids, contenu, dimensions, variabilité, etc.),
- ✘ l'environnement de travail (bruit, humidité, température, éclairage).

Ceci par l'intermédiaire de l'outil ASTMS, comprenant différents outils

de repérage des contraintes et des déterminants de TMS, qui permet la mise en place d'un plan d'actions d'améliorations.

- 3. Intervention ciblant les individus** et incluant, selon des modalités variées :
- ✗ l'éducation et la formation aux techniques de manutention de charges,
  - ✗ **l'éducation et la formation à l'ergonomie** afin d'améliorer les compétences des salariés pour faire face aux contraintes des situations de travail, d'évaluer les risques de TMS et de rechercher des pistes de solutions ergonomiques,
  - ✗ **la prévention de la désinsertion professionnelle** chez les salariés lombalgiques chroniques.



### **Le premier axe de travail concerne le maintien dans l'emploi des lombalgiques chroniques.**

A cette fin, **la cellule maintien dans l'emploi d'AST67** développe des partenariats avec :

- ✗ le service de rééducation fonctionnelle de Morsbronn (pour le Nord de l'Alsace),
- ✗ le CRF Clemenceau (pour l'Eurométropole de Strasbourg),
- ✗ le service de rééducation de Colmar (pour le Sud).

Tous ces services, membres de l'UGECAM, ont développé des programmes de restauration fonctionnelle du rachis.

## **LA PRÉVENTION INDIVIDUELLE**

**Tout un chacun peut également agir au quotidien dans une optique de prévention :**

- ✗ pratiquer une activité physique régulière,
- ✗ dormir suffisamment,
- ✗ manger équilibré,
- ✗ bien s'hydrater,
- ✗ se ménager des temps de pause (par exemple 5 à 10 minutes toutes les deux heures),
- ✗ pratiquer des étirements adaptés aux contraintes corporelles, et ce à intervalle régulier,
- ✗ surveiller sa posture lors des tâches, surtout lorsqu'elles sont répétitives ou réclament le port de charges lourdes, mais également pour celles devant un écran,
- ✗ changer régulièrement de position de travail.

# 6 LES SOLUTIONS SUR LE TERRAIN : PLACE À L'INNOVATION !

## INNOVATIONS TECHNOLOGIQUES, ORGANISATIONNELLES, PSYCHOSOCIALES...



...de nombreuses solutions voient régulièrement le jour, qui visent à endiguer le fléau des TMS.

Certaines entreprises privilégient le télétravail, mettent en place des salles de détente et/ou dotent leurs collaborateurs d'équipements innovants.

### INNOVATIONS TECHNOLOGIQUES

Côté « classiques », citons l'aide à la manutention par aspiration, et des nouveautés comme les harnais, les tee-shirts « dos droit » etc. qui nécessitent toutefois une évaluation de leur efficacité. Le développement d'exosquelettes de plus en plus perfectionnés a également le vent en poupe mais demandent eux aussi encore à être évalués.

**A noter :** la solution connectée développée par l'entreprise française AIO, qui vise à prévenir et détecter les TMS. Le principe ? Une analyse en temps réel des mouvements accomplis par un individu en situation de travail.

*Source : <http://www.infoprotection.fr/best-of-innovation-quoi-de-neuf-pour-prevenir-les-tms/>*



Exosquelettes © Deledda

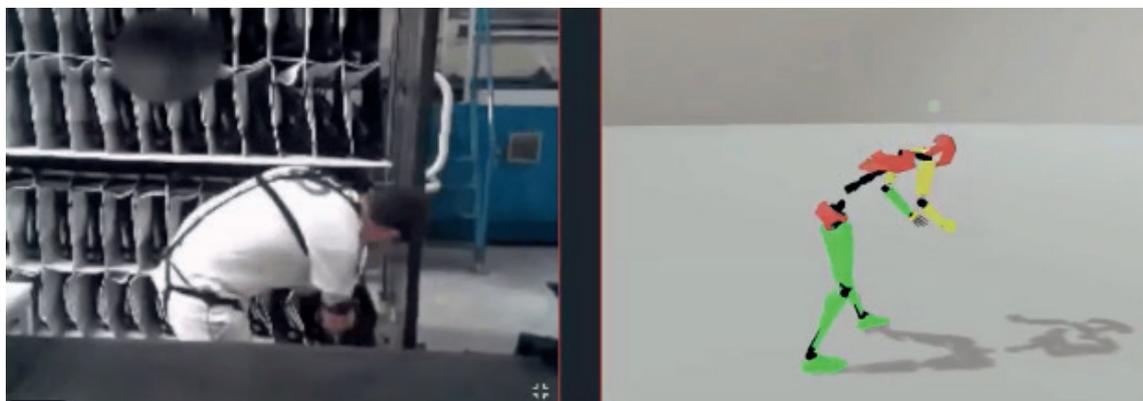


Dans le domaine de la bureautique, **les innovations sont principalement tournées vers les postes adaptables** en tous points : plan de travail réglable en hauteur électriquement, siège de bureau avec réglages sophistiqués en hauteur, profondeur, latéralité etc.



**L'innovation touche aussi les préventeurs**, avec de nouvelles technologies permettant d'identifier au mieux les risques de TMS lors des activités de travail, comme le Motion Capture qui évalue, via des capteurs sans fil positionnés sur les opérateurs, des éléments de contraintes dans une activité ou sur différentes tâches.

Source : <http://www.infoprotection.fr/la-prevention-des-tms-au-coeur-du-2e-atelier-des-preventeurs/>



# 7 PRISE EN CHARGE PAR LA SÉCURITÉ SOCIALE



## LES TMS SONT, ET DE LOIN, LA 1<sup>ÈRE</sup> CAUSE DE MALADIES PROFESSIONNELLES INDEMNISÉES PAR LA SÉCURITÉ SOCIALE.

La plupart des TMS liés au travail sont reconnus dans un tableau de maladies professionnelles du régime général et agricole.

Il existe 5 tableaux dans le régime général (57, 69, 79, 97 et 98) concernant plus de 30 maladies.

Cependant tous les TMS ne sont pas reconnus en tant que maladies professionnelles, soit parce qu'ils n'entrent pas dans un tableau (problèmes cervicaux, rhizarthrose, arthrose du pouce...), soit parce que certains tableaux ont été complexifiés (exemple : le tableau sur les tendinopathies de l'épaule), soit tout simplement parce qu'ils ne sont pas déclarés.

**Attention aussi aux fausses croyances : contrairement à une idée largement répandue, on guérit des TMS, à condition d'intervenir suffisamment tôt !**

*« A savoir : certaines maladies peuvent également être prises en charge en accident du travail, comme par exemple le lumbago. »*

# 8 L'APRÈS TMS LES ÉTAPES À SUIVRE

## ACCOMPAGNER LE RETOUR DU SALARIÉ AU TRAVAIL EST PRIMORDIAL...

... afin notamment de pallier d'éventuels problèmes de démotivation, de dévalorisation et de mésestime de soi et d'aider à la prise de recul. En effet, si **l'aspect psychologique** joue un rôle majeur dans l'apparition de TMS, il est tout aussi important dans le cadre du retour dans l'entreprise, et un accompagnement en la matière est fortement recommandé.

La reconnaissance du trouble et sa résolution facilitent une réintégration plus pérenne, au même titre que la reprise progressive du travail et l'aménagement de poste si nécessaire.

Afin d'éviter la désinsertion professionnelle et de permettre un retour au travail, il est nécessaire :



- ✘ **d'informer le salarié en arrêt** de l'intérêt de solliciter une visite de pré-reprise précoce auprès de son médecin du travail, même si la reprise n'est pas envisagée dans un futur proche,
- ✘ **d'organiser un échange précoce** (après 4 semaines d'arrêt), avec l'accord du salarié, entre le médecin traitant et le médecin du travail et, éventuellement, le médecin conseil,
- ✘ **d'échanger précocement**, avec l'accord du salarié, avec le chef d'entreprise ou ses représentants, si un aménagement de la situation de travail ou un retour progressif au travail est envisagé,
- ✘ d'échanger, dans les cas complexes, avec **les acteurs du maintien en emploi**,
- ✘ **de demander la mise en œuvre d'adaptations temporaires du travail pouvant comprendre :**
  - **une diminution temporaire** de la durée de travail (temps partiel thérapeutique),

- **un aménagement de la situation de travail** (tâches allégées, adaptation ergonomique du poste de travail, etc.),
- ✘ un **changement temporaire de poste de travail**,
- ✘ la mise en œuvre, si nécessaire, d'une **démarche d'ergonomie participative**.

**En conclusion, les conditions pour une bonne prise en charge sont :**

- ✘ **une coordination des intervenants du secteur de soins**, de la santé au travail, du maintien dans l'emploi, de l'Assurance Maladie et de l'entreprise,
- ✘ **une intervention sur l'organisation du travail**, dont le contenu des tâches et les conditions de travail,
- ✘ **un programme de réadaptation fonctionnelle** incluant un reconditionnement physique intensif, en particulier pour les personnes souffrant de lombalgies.



*« La reconnaissance du trouble et sa résolution facilitent une réintégration plus pérenne, au même titre que la reprise progressive du travail et l'aménagement de poste si nécessaire. »*

---

# 9 CONCLUSION

---

## **SIMPLE QUESTION DE BON SENS, LA PRÉVENTION EN ENTREPRISE CONSTITUE LA MEILLEURE SOLUTION POUR ÉVITER LES TMS...**

...et leur corollaire dans les cas les plus graves : des atteintes définitives à la santé qui entraîneront une limitation de l'activité **pouvant aller jusqu'à l'inaptitude.**

**Il est indispensable d'évaluer et d'agir** sur le risque de TMS dans le cadre d'une démarche ergonomique globale, participative, afin de favoriser la cohérence de la prévention des risques professionnels dans l'entreprise.

Et si des TMS sont en voie d'installation, il est recommandé de consulter au plus vite afin de mettre en place des solutions adéquates et d'en référer immédiatement à son supérieur hiérarchique ou à sa direction, en particulier lorsqu'une démarche participative a été instaurée.



**LES TMS SONT PEUT-ÊTRE LE MAL DU SIÈCLE  
MAIS CERTAINEMENT PAS UNE FATALITÉ !**

# TÉMOIGNAGE

---



## Témoignage de Thibault Lang

Responsable prévention des risques chez Bretzel Burgard (+ 150 salariés)

### **Avant l'intervention de notre ergonome, quels problèmes rencontriez-vous au sein de votre entreprise ?**

Nous rencontrons un problème d'ergonomie sur le poste. Nous avons eu plusieurs plaintes d'opérateurs. Par ailleurs, dans notre identification et dans notre évaluation des risques professionnels, le poste s'est avéré être à risque de TMS fort.

### **Suite à l'intervention de notre ergonome, Monsieur Coulin, quelles recommandations/axes d'améliorations vous ont été proposées ?**

Monsieur Coulin nous a préconisé différentes recommandations techniques et organisationnelles. Notamment la mise en place d'un cône d'alimentation pour apporter les produits sur le poste de travail au lieu de les récupérer dans une zone d'inconfort. Autre exemple : le fait de prévoir un déchargement automatique des plaques de cuisson afin d'éviter la manutention de celles-ci avec les produits. Concernant les remarques organisationnelles, nous en tenons compte et essayons de mettre en place les préconisations au fur et à mesure.

### **Quelle démarche avez-vous mise en place afin de mettre en oeuvre votre plan d'action ?**

Notre première étape a été de présenter les recommandations aux opérateurs dans le but de leur exposer l'objectif de la démarche et les bénéfices possibles afin de les faire adhérer. Ensuite nous avons créé une maquette pour tester les préconisations techniques. Nous avons ouvert un cahier des charges afin de présenter notre projet à des sociétés spécialisées dans les équipements sur mesure. A l'heure actuelle, nous attendons des propositions. Nous espérons finir le projet (étude, installation et fonctionnement de l'équipement) au plus tard à la fin du 1<sup>er</sup> semestre 2020.

Nous espérons un réel gain d'amélioration des conditions de travail et la réduction des TMS sur ce poste.

# OUVRAGES DE RÉFÉRENCE

---

- ✖ INRS (2011) - «**Travail et lombalgie. Du facteur de risque au facteur de soin.**» - [www.inrs.fr/media.html?refINRS=ED%206087](http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ED%206087)
- ✖ Bourgeois, F., Lemarchand, C. & Hubault, F. (2000) - «**Troubles musculosquelettiques et travail : Quand la santé interroge l'organisation**» - [www.languedoc.aract.fr](http://www.languedoc.aract.fr)
- ✖ Aublet-Cuvelier, A., Roquelaure, Y., Cuny, A. & Coutarel, F. (2018) - «**Les démarches de prévention des troubles musculo-squelettiques**» - Archives des Maladies Professionnelles et de l'Environnement, volume 79, issue 4, p.559
- ✖ Brière, J., Fouquet, N., Ha, C., Imbernon, E., Plaine, J., Rivière, S. & Saint-Maurice, Al. (2015) - «**Des indicateurs en santé travail. Les troubles musculo-squelettiques du membre supérieur en France**» Institut de veille sanitaire, p.51
- ✖ INRS (2018) - «**Mal au dos. Osez bouger pour vous soigner**» - [www.inrs.fr/media.html?refINRS=ED%206040](http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ED%206040)
- ✖ «**Les TMS, troubles musculo-squelettiques en quelques mots**» - [www.chu-bordeaux.fr/Espace-m%C3%A9dical/Archives/Les-TMS,-troubles-musculo-squelettiques-en-quelques-mots/](http://www.chu-bordeaux.fr/Espace-m%C3%A9dical/Archives/Les-TMS,-troubles-musculo-squelettiques-en-quelques-mots/)
- ✖ «**Troubles musculo-squelettiques liés au travail**» - [www.cchst.ca/oshanswers/diseases/rmirsi.html](http://www.cchst.ca/oshanswers/diseases/rmirsi.html)
- ✖ INRS (2018) - «**Les lombalgies : les comprendre, les prévenir**» - [www.inrs.fr/media.html?refINRS=ED%206057](http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ED%206057)
- ✖ AST67 (2018) - «**Guide pratique – Travail sur écran : exercices d'étirement**» - <https://www.ast67.org/>
- ✖ AST67 (2018) - «**Guide pratique – Travail sur écran : Comment adapter votre poste de travail ?**» - <https://www.ast67.org/>
- ✖ [www.ameli.fr/assure/sante/themes/tms](http://www.ameli.fr/assure/sante/themes/tms)
- ✖ [www.ameli.fr/assure/sante/themes/lombalgie-aigüe](http://www.ameli.fr/assure/sante/themes/lombalgie-aigüe)

# CONTRIBUTIONS

---



## DR VINCENT GASSMANN

Le Docteur Vincent Gassmann est spécialiste en santé au travail et **réfèrent pour les troubles musculo-squelettiques à AST67**.

Confronté quotidiennement à ces questions par les salariés et les entreprises, il délivre ses conseils et partage son expertise **depuis 24 ans**.

Il pilote une équipe d'intervenants en prévention des risques professionnels qui mènent, sous l'impulsion des médecins du travail, des actions en entreprise pour agir le plus en amont possible.

D<sup>r</sup> Gassmann est également Président de la Société de Médecine et santé au travail de Strasbourg.

## LA CELLULE TMS D'AST67

Clarisse Belingar, Karlijn Bosch, Aurore Claus, Nathan Coulin, D<sup>r</sup> Vincent Gassmann, D<sup>r</sup> Laura Hurdubaea, Thi Nga Ngo, Dorian Roulleau, D<sup>r</sup> Nathalie Thomas, Sabrina Vacher et D<sup>r</sup> Sarah Vincent Sadok.

**Contribution particulière :** D<sup>r</sup> Damien Michel, médecin réfèrent TMS d'**AST67** pendant plus de 10 ans, qui a construit l'outil ASTMS et transmis ses compétences à la cellule TMS.



Publication : septembre 2019

Rédaction : La Plume Verte, Claude-Valentine Schill - Crédit photo : Adobe Stock  
Direction de la publication et mise en page : AST67