



# TMS

## Troubles Musculo-Squelettiques

Guide à l'usage des Services d'Incendie et de Secours

Livret  
N°1

## Partie 1

- p. 4 DÉFINITION ET CADRE CONCEPTUEL  
QU'ENTEND-ON PAR TROUBLES MUSCULO-SQUELETTIQUES ?**
- p. 5** 1. TROUBLES MUSCULO-SQUELETTIQUES (TMS),  
DE QUOI PARLE-T-ON ?
- p. 5** 2. À QUOI LES RECONNAIT-ON ?
- p. 6** 3. APPROCHE BIOMÉCANIQUE VERSUS APPROCHE ERGONOMIQUE
- p. 7** 4. QUEL MODÈLE D'ACTIVITÉ ?
- p. 8** 5. LES QUATRE COMPOSANTES DU GESTE
- p. 9** 6. QUELS SONT LES FACTEURS DÉTERMINANTS DE L'ACTIVITÉ ?
- p. 10** 7. SITUATIONS POUVANT EXPOSER A DES TMS
- p. 11** 8. CONSÉQUENCES DES TMS
- p. 12** 9. RÉPARATION – INDEMNISATION

## Partie 2

- p. 13 MÉTHODOLOGIE  
COMMENT STRUCTURER UNE DÉMARCHE DE PRÉVENTION DES TMS ?**
- p. 15** 10. COMMENT CONVAINCRE ?
- p. 16** 11. S'ACCORDER POUR AGIR ENSEMBLE
- p. 17** 12. FAIRE UN ETAT DES LIEUX
- p. 18** 13. ANALYSER LES SITUATIONS D'ACTIVITÉS EN SERVICE  
ET IDENTIFIER LES FACTEURS DE RISQUES
- p. 19** 14. PRIORISER ET PROPOSER UN PLAN D' ACTIONS
- p. 23** 15. ÉVALUER LA DÉMARCHE
- p. 23** 16. PÉRENNISER LA DÉMARCHE

## LIVRET N°2 – FICHES OUTILS

## AUTEURS ET CONTRIBUTEURS

La réalisation de ce guide a été possible grâce :

## Aux auteurs, membres du groupe technique TMS :

- Georges SIKSIK, médecin chef Sdis 31 – Pilote du groupe
- Pascal PEREZ, responsable HSE Sdis 95
- Audrey GENRE, responsable du service prévention MNSPF
- Magalie NER, chef service management de la sécurité Sdis 31
- Patrick RACOUA, chef service APS Sdis 78 et référent national APS auprès de l'ENSOSP
- Pascal PITOR, ergonomiste Sdis 29
- Hugues LEBEAU, kinésithérapeute Sdis 41
- Hélène MICHEL, ergonomiste Sdis 51
- Nadim FARES, responsable du FNP de la CNRACL
- Christian GIBOUIN, chargé de mission FNP CNRACL
- Morgan PIERRON, section HSE BSPP
- Mickael GOUFIER, référent national APS auprès de l'ENSOSP (Sdis 74)
- Vincent AUDFRAY, médecin chef Sdis 17
- Cecil Emmanuel ASTAUD, médecin chef adjoint BSPP
- Gilles URVOY, adjoint au chef de la section HSE BSPP
- Angéline FROUIN, chef de la section HSE BSPP
- Nathalie VITAL, médecin Sdis 84

## Au groupe de lecture :

- Jérôme COSTE - Sdis 39 - MNSPF
- Sigolène CALVAT, Sdis 31
- Karine DONNARD, MNSPF
- Thierry DULION, Sdis 31
- Sandrine FERBER, Sdis 68- FNSPF
- Dominique PESCHER, Sdis 18 - FNSPF
- Didier RICHARD - Sdis 61 - MNSPF
- Marianne VASSEUR - Sdis 45 – FNSPF

## Réalisation graphique :

- Emmanuel GREGET, Rédacteur-Graphiste - FNSPF

Document officialisé et édité en 2014.

# UN OUTIL POUR AIDER LES SDIS À MIEUX APPRÉHENDER LES TMS

Tendinites de l'épaule, du coude, douleurs au poignet, lombalgies... Avec des douleurs de plus en plus gênantes, voire invalidantes, les troubles musculo-squelettiques (TMS) représentent actuellement en Europe un enjeu majeur de santé au travail. Leurs conséquences humaines et économiques peuvent être importantes. Bien qu'il existe des différences entre les professions, notamment sur le type de TMS provoqué, toute activité peut donner lieu à des TMS, et les sapeurs-pompiers, qu'ils soient professionnels, volontaires ou personnels administratifs et techniques peuvent être concernés.

C'est pourquoi, notre Groupe de Travail National Santé Sécurité Prévention (GTN SSP) a choisi d'inscrire la prévention des TMS dans ses actions prioritaires pour 2012-2013. Cette volonté s'est traduite par la constitution d'un Groupe Technique dédié à cette problématique, réunissant des personnels d'encadrements des Sdis, membres du SSSM, ergonomes, préventeurs, représentant de la filière sport, représentants de la BSPP et du Fonds national de prévention de la CNRACL.

Ce guide, qui est donc le résultat d'une démarche globale et pluridisciplinaire, a pour ambition d'inciter le plus grand nombre de Sdis à s'engager dans la prévention des TMS. En fonction du contexte du Sdis, ses pratiques, ses ressources ou encore son état des lieux, l'approche et le « degré » des actions élaborées pourront être différents.

L'objectif majeur est de permettre à chacun de mettre en œuvre une prévention des TMS, qui pourra se traduire par :

- Un plan de prévention, rattaché éventuellement à d'autres plans ou s'inscrivant dans un plan plus global de santé,
- Ou plus simplement un programme de prévention,
- Ou encore une action de prévention isolée.

Pour cela, ce guide comporte différents niveaux d'informations et en fonction de leurs besoins, les Sdis pourront y piocher les données et outils nécessaires.

**Le 1<sup>er</sup> livret** vise à transmettre :

- des notions d'information et de compréhension sur les TMS pour évaluer et agir plus efficacement par la suite,
- une proposition de méthodologie pour réaliser un diagnostic, mettre en œuvre des actions et pérenniser la démarche.

**Le 2<sup>ème</sup> livret** met en avant un ensemble de fiches outils qui ont été conçues pour répondre aux éventuels besoins des Sdis et ainsi faciliter leur démarche. Ces supports synthétiques et pratiques, proposent notamment des exemples d'actions entreprises par d'autres structures, des présentations de logiciels, des questionnaires, des tableaux de synthèse, des tests....

Mais attention, une combinaison de plusieurs facteurs étant généralement à l'origine de l'apparition de TMS, il n'existe donc pas de solution miracle, applicable par tous et immédiatement. Il ne s'agit donc que d'un recueil, qui n'est bien sûr pas exhaustif.

**CET OUVRAGE EST UN DOCUMENT SUPPORT D'INFORMATION ET D'AIDE À L'ACTION.**

Le Président de la FNSPF

Éric FAURE



Le Président de la MNSPF

Antoine HUBERT



L'animateur du GTN SSP

Hervé TESNIÈRE



**PARTIE 1**  
**DÉFINITION ET CADRE CONCEPTUEL**

**QU'ENTEND-ON PAR TROUBLES  
MUSCULO-SQUELETTIQUES ?**

# 1

## TROUBLES MUSCULO-SQUELETTIQUES (TMS), DE QUOI PARLE-T-ON ?

**Les troubles musculo-squelettiques recouvrent un large éventail de pathologies** de légères ou passagères à irréversibles, **touchant les tissus mous** (tendons, gaines synoviales, nerfs...) à la périphérie des articulations et survenant hors contexte de heurt, de chute ou autres traumatismes exogènes. Ces troubles de l'appareil locomoteur génèrent des douleurs intenses et une gêne fonctionnelle. Les membres supérieurs et le dos sont les sièges les plus fréquemment touchés. Un TMS peut survenir :

- soit lors d'une situation ponctuelle (contrainte biomécanique excessive, amplitude/force, posture contraignante, compression localisée, coups et chocs, gestes extrêmement précis et minutieux...),
- soit à la suite d'une exposition chronique (mouvements répétitifs, zones articulaires extrêmes, maintien de position, emploi de gants...).



### Exemples de pathologies dues aux TMS

Tendinopathie de la coiffe des rotateurs (épaule), syndrome du canal carpien (poignets), lombalgie, dorsalgies, rachialgies (dos), sciatique (dos, membres inférieurs), épicondylite, hygroma (genou), tendinites, ténosynovites, myalgies...

# 2

## À QUOI LES RECONNAIT-ON ?

**Les premiers signes cliniques des TMS consistent en des douleurs** lancinantes ressenties au cours et en dehors de l'activité en service (engourdissements, picotements, difficulté de préhension des objets...).

La région douloureuse est souvent sensible au toucher.

La mobilité articulaire est restreinte.

La douleur s'associe à une gêne fonctionnelle de plus en plus invalidante dans les activités professionnelles et personnelles.

Un inconfort persistant peut s'installer, même au repos.

Le sommeil peut en être perturbé.

Dans les situations les plus avancées, les TMS prennent la forme d'un handicap permanent. Il est commun d'observer plusieurs sièges d'atteintes. La diffusion des troubles à partir d'un siège initial, trouve son explication dans les stratégies de compensations gestuelles de l'agent. Les articulations sur-sollicitées peuvent finir par souffrir de concert avec le siège initial.

## APPROCHE BIOMÉCANIQUE VERSUS APPROCHE ERGONOMIQUE

**L'approche biomécanique envisage les TMS à partir de critères quantitatifs** (force exercée, poids de l'objet manipulé, angles articulaires des mouvements nécessaires, répétitivité...).

■ **L'approche ne se résout pas à une analyse technique**

Le risque n'est envisagé qu'au-delà de valeurs seuils. Il est évalué à partir d'outils de quantification strictement biomécanique. **Cette approche peut amener à penser que la prévention des TMS se résoudrait au dimensionnement de dispositifs techniques** conformément à des normes. Cependant, depuis une vingtaine d'années de nombreux travaux ont montré que les « épidémies » de TMS (dans le monde de l'entreprise) étaient très souvent **liées à des changements profonds dans l'organisation** du travail. L'approche biomécanique seule ne permet pas une vision globale et plurifactorielle indispensable à la prévention. Ce constat a notamment conduit à la redéfinition des stratégies pédagogiques des anciennes formations gestes et postures vers les nouveaux enseignements intitulés « Prévention des Risques liés aux Activités Physiques » (**PRAP**) où l'accent est mis sur l'importance de la réflexion et sur l'organisation de l'activité en service.

■ **Une sensibilisation qui se réduit à la prescription de « bons gestes » ne suffit pas.**

Il est certes indispensable d'informer les agents sur les bonnes pratiques et plus encore sur les mécanismes explicatifs de ces bons gestes. Mais la prévention des TMS ne peut se cantonner à cela, comme le met en l'évidence l'exemple suivant.



**Exemple**

Certains agents sont dotés de vestes de feux dont les zips de fermeture sont placés trop bas à l'entrejambe : Cet état de fait empêche mécaniquement l'utilisation des jambes, plutôt que du dos, pour se baisser. Il est probable dans ce cas que le critère de protection thermique ait prévalu, sans envisager l'ensemble des situations d'activités en service.

**Seule l'analyse de la situation d'activités en service (entretiens, observations, mécanismes de signalement...) aurait permis ici de constater** le problème du zip et par conséquent la prise en compte du critère technique.

Il est essentiel d'intégrer le risque TMS dans chaque cahier des charges (conception des véhicules, des EPI, des outils...).

■ **L'approche ergonomique dite globale analyse l'ensemble de ce qui détermine une activité.**

L'acquisition des gestes de métier est une affaire tant individuelle que collective. L'activité gestuelle présente toujours une dimension très personnelle, dans le sens où elle constitue un condensé d'expériences acquises. Les stratégies gestuelles se construisent également en fonction du collectif métier au sein duquel on évolue. Chaque métier présente ses propres exigences, ses règles de l'art, ses spécificités, son histoire. Certaines techniques traditionnelles de manipulation (type échelles, agrès, tuyaux...) peuvent contredire tout ou partie des bonnes pratiques posturales enseignées.

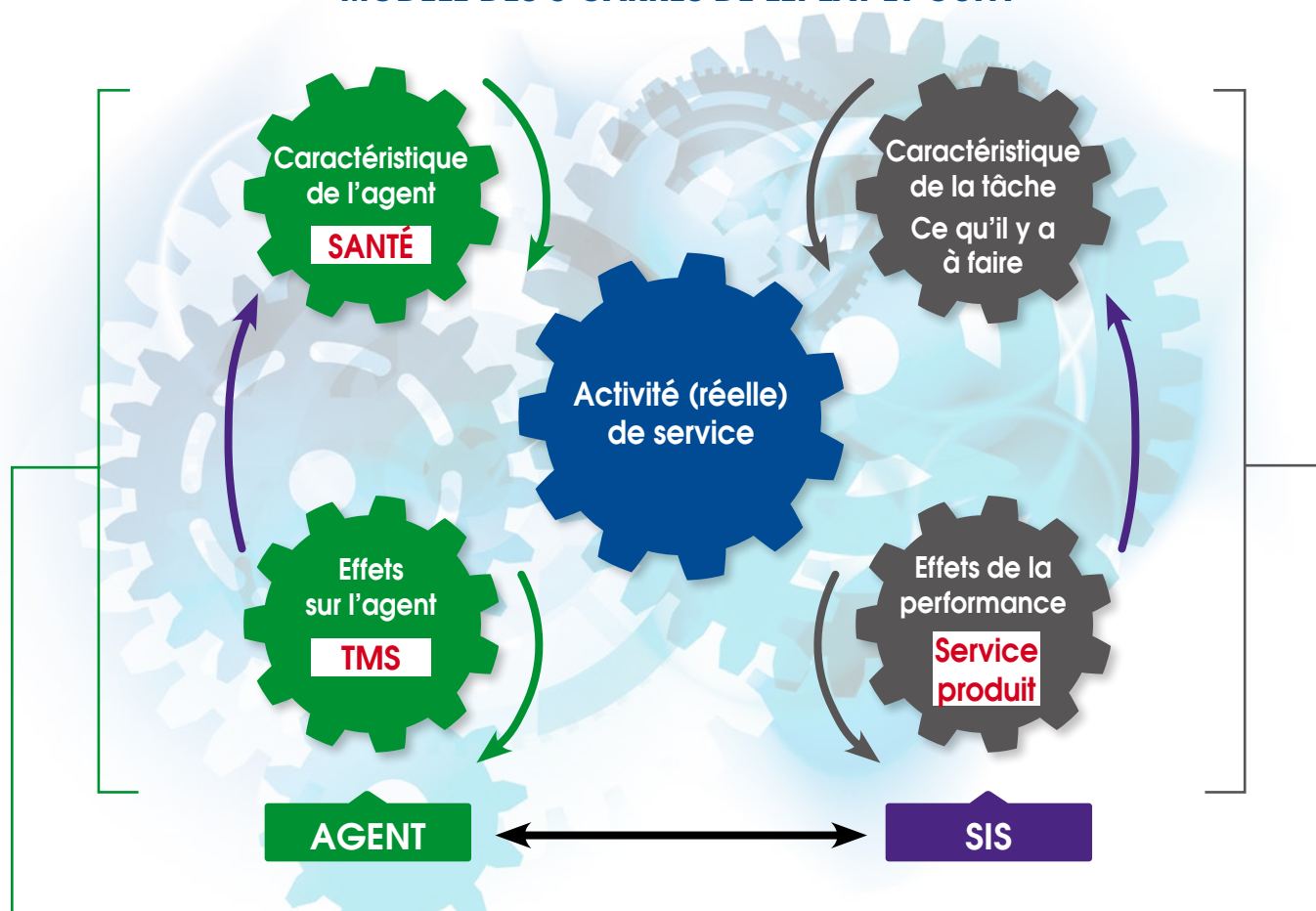
■ **Prévenir les TMS pourra consister dans certains cas à mettre en débat certaines habitudes « ancestrales ».**

## QUEL MODÈLE D'ACTIVITÉ ?

Agir en prévention des risques de TMS exige préalablement une compréhension partagée des mécanismes en œuvre.

**L'activité réalisée** est déterminée par, d'une part les caractéristiques (plus ou moins favorables) de l'agent et d'autre part les caractéristiques (plus ou moins favorables) de la tâche assignée. Cette activité produit d'une part des effets (positifs et/ou négatifs) sur la santé de l'agent, et d'autre part des effets (positifs et/ou négatifs) sur le service réalisé. Par rétroaction, ces effets modifient l'état initial des déterminants (les causes).

### MODÈLE DES 5 CARRÉS DE LEPLAT ET CUNY



Sur la base de ce modèle, prévenir les TMS consiste à se prémunir des effets négatifs sur la santé, survenus ou révélés à l'occasion d'activités de service, après analyse des situations réelles d'activité en agissant sur les déterminants sur lesquels le SIS peut agir.

#### L'agent

Des TMS surviennent ou se révèlent à l'occasion d'activités de service. Ils ont par définition des effets sur la santé de l'agent (lombalgie, tendinites...). Ses effets agissent en retour sur les capacités personnelles de l'agent. Ces capacités modifiées transforment en retour les situations d'activité. C'est dans l'activité, qu'une « insuffisance » physiologique humaine peut avoir des conséquences sur le travail produit.

#### Le SIS

L'activité est dépendante d'une seconde boucle, qui elle, regarde ce qui concerne le SIS et son environnement. Les conditions d'activité à l'occasion desquelles surviennent des TMS sont également déterminées par les caractéristiques de la tâche (ce que l'on demande de faire...). Ainsi, c'est également, en lieu et place de l'activité réelle que les facteurs dépendants de la structure d'emploi ont des effets positifs ou négatifs sur la santé des agents.



## LES QUATRE COMPOSANTES DU GESTE

Tout geste constitue l'imbrication de plusieurs dimensions : biomécanique, cognitive, sociale et psychique.

**La FICHE OUTIL N°1 – Les quatre composantes du geste : définition – décrit les différentes dimensions du geste.**

### **Biomécanique** = ce qui se voit

Il est possible d'évaluer l'astreinte sur le rachis (forces de compression résultantes sur L4/L5) à un moment donné, dans une position donnée : L'image ou la vidéo d'un équipier, en tenue de feu complète, descendant d'un engin permet de déterminer le nombre de marches du véhicule et leur hauteur afin de limiter les traumatismes.

### **Cognitive** = ce qui est raisonné

Lors du soulèvement d'une flèche de remorque en charge, une mauvaise évaluation du centre de gravité peut conduire à penser que l'effort de port sera important, alors qu'au contraire l'essentiel de l'effort à fournir doit consister à éviter le basculement de la flèche vers le haut (du fait du poids de la charge et de l'effet levier). Une mauvaise évaluation peut suffire à une mauvaise préparation du geste et de l'effort, conduisant à un traumatisme lombaire.

### **Importance de l'élaboration d'un diagnostic de la situation**

### **Sociale** = ce qui relève de l'image

Le geste est rarement dénué de considérations ou connotations sociales. Le plus souvent, on ne s'autorise à faire que ce qui est considéré par le groupe comme acceptable. Notre posture s'inscrit ainsi dans le périmètre de moeurs sociales, de convenance, de codes... qui peut participer à notre confort et à notre sécurité posturale.

De peur du jugement des autres, on préférera par exemple réaliser un effort seul plutôt que de demander de l'aide à ses collègues.

### **Psychique** = ce qui se vit

Certaines dispositions du système nerveux central et neurovégétatif peuvent induire des inflammations tendineuses, une élévation générale du tonus musculaire et une diminution de la vitesse de réparation des micro-lésions. Le stress chronique peut également participer à l'éclosion de maladies auto-immunes incluant certaines pathologies rhumatismales qui constituent de fait des TMS.



## QUELS SONT LES FACTEURS DÉTERMINANTS DE L'ACTIVITÉ ?

Les déterminants d'une situation d'activité peuvent être regroupés en trois grandes catégories :

- des facteurs environnementaux,
- des enjeux et exigences de la tâche à accomplir,
- des facteurs humains (propres au sujet agissant).

Les facteurs inclus dans chacune de ces classes, peuvent agir positivement ou négativement. Chaque facteur identifié peut être exposé à deux points de vue différents :

- un premier, subjectif celui de l'agent considéré,
- un second, collectif (tendant à l'objectivation).

### 6.1 Facteurs environnementaux

■ **Des dispositions techniques ou organisationnelles peuvent abaisser l'impact des facteurs environnementaux sur l'activité.**



#### Exemples

Un espace d'évolution disponible plus ou moins ample (habitable de véhicule en secours routier, caractéristiques d'un habitat rendant difficile un brancardage, espace d'évolution restreint en sauvetage déblaiement...), une surface au sol plus ou moins praticable (terrain, sites extérieurs, voie publique...), une température ambiante froide ou chaude, le poids d'une victime, le poids de tous matériaux, objets manipulés, le bruit ambiant, les vibrations...

### 6.2 Enjeux et exigences de la tâche à accomplir

■ **La perception ou non d'enjeux agit considérablement sur le niveau d'engagement physique** (individuel ou collectif).



#### Exemples

L'organisation de l'entraînement et la préparation physique, le contrôle périodique de l'aptitude physique et médicale, la formation, les techniques professionnelles, l'adaptation des équipements aux agents et aux contraintes de l'activité, les caractéristiques du soutien sanitaire opérationnel, l'organisation de la sensibilisation des agents aux risques liés aux activités physiques, l'aménagement des locaux et des postes, la composition des équipages, la possibilité de demande de renforts humains et techniques, le niveau de solidarité et d'entraide intra et inter-services, l'injonction d'une posture imposée (traditions...), l'organisation d'activités en service (répétition du geste, l'emploi de moyens techniques...), les dispositifs anti-vibratoires (véhicule, outillage...)...

Cette vaste catégorie constitue un lieu principal d'intervention de la prévention et peut amortir la pression des enjeux et des facteurs environnementaux extérieurs.

## 6.3 Facteurs humains

■ **Capacités médico-physiologiques** : l'âge, l'état du moment, l'état général du sujet, la morphologie, la souplesse, l'état d'hydratation, la tension musculaire, l'existence ou non d'antécédents traumatiques ostéo-articulaires et/ou musculaires...

■ **Aptitudes comportementales, émotionnelles et psychosociales** : l'attention portée à la tâche, l'évaluation anticipatrice de la charge, la capacité de planification, la connaissance des bonnes pratiques posturales (préalable à leur mise en application), la bonne connaissance de ses limites de capacités physiques à l'effort, la planification de l'activité en service, la capacité à solliciter de l'aide, la capacité de recours aux moyens mécaniques de manutention disponibles, le bien-être au SIS, l'image de soi, la capacité à tirer le meilleur parti des relations interpersonnelles pour susciter la collaboration...

■ **Représentations relatives à la situation d'activité** : organisation de l'activité en service, attrait personnel, jugement portant sur la qualité des relations hiérarchiques et sur la qualité des interactions au sein du collectif, ambiance perçue, niveau d'autonomie perçue, l'aptitude à conserver son emploi, stress perçu, pression temporelle perçue, sens reconnu et plaisir pris dans l'activité en service...

■ **Un entraînement physique régulier et adapté à sa propre morphologie** est un facteur favorisant la connaissance de ses propres limites et la prévention des TMS.

# 7

## SITUATIONS POUVANT EXPOSER À DES TMS

■ **La prévention observera les capacités et l'état de l'agent à un moment donné d'une part, les contraintes extérieures d'autre part.**



### Exemples de contraintes biomécaniques

- Des manutentions manuelles nombreuses ;
- Des postures contraignantes ;
- Des amplitudes extrêmes des mouvements ;
- Un effort musculaire important requis ;
- Des gestes répétés et rapides, absence de récupération suffisante entre les mouvements ;
- Une position statique prolongée (comme par exemple devant un écran de visualisation) ;
- Une tâche avec les bras au-dessus de la ligne du cœur ;
- Des gestes de précision et manipulation d'outils de petite taille ;
- Une activité accroupie, penchée, en rotation, en torsion, avec de fortes extensions ;
- Une variation importante du rythme ;
- Un rythme imposé...

■ **L'exigence biomécanique n'est jamais isolée.**

Un geste s'accompagne de manière plus ou moins consciente d'un ressenti subjectif. Comme vu précédemment, des ressentis négatifs peuvent suffire à générer des tensions significatives et réelles dans le corps. Tous les sentiments de difficulté sont susceptibles d'induire un TMS.



### Exemples

- Des ressentis de difficultés à atteindre les objectifs et exigences fixés ;
- Un geste éprouvé comme monotone ;
- Une perception de manque d'autonomie, de surcharge mentale ;
- Un sentiment d'impossibilité d'entraide, de mauvaises relations.

La perception de l'agent est subjective. Ses pensées peuvent être particulières et sans fondement objectif, ou bien partagées par ses pairs, témoignant d'une autre dimension.

### ■ Mieux identifier les risques psychosociaux

Les risques psychosociaux sont une priorité de la branche maladie. Pourtant, la Cour des comptes relève que « les risques psychosociaux ne sont définis, ni juridiquement, ni statistiquement aujourd'hui en France ». Elle constate qu'ils rassemblent de fait « des phénomènes très divers, mal cernés et mal suivis statistiquement ».

Néanmoins, « un collège d'expertise missionné par le ministère a cependant mis en évidence, en avril 2011, 6 facteurs de risques psychosociaux :

- L'intensité du travail et le temps de travail,
- Le manque d'autonomie,
- La souffrance éthique,
- Les exigences émotionnelles,
- La mauvaise qualité des rapports sociaux au travail,
- L'insécurité de la situation de travail. »

## 8

# CONSÉQUENCES DES TMS

En France, les TMS représentent la première cause de maladie professionnelle reconnue ; leur nombre s'accroît d'environ 18 % par an depuis dix ans et la tendance se poursuit. Dans la fonction publique territoriale, les TMS regroupent 92 % des maladies professionnelles et 95,2 % des arrêts de travail.

Selon le rapport 2011 du Fonds National de Prévention (FNP) de la Caisse Nationale de Retraites des Agents des Collectivités Locales (CNRACL) : Pour tout sapeur-pompier, quel que soit le site d'intervention, la nature de lésion la plus fréquente est « l'atteinte ostéo-articulaire et/ou musculaire » suivie par les « contusions, hématomes ». Sur les 631 cas d'atteintes ostéo-articulaires des accidents de service en mission, 29 % sont liés à la tâche « secours à victimes » et 24 % à « incendie ». Sur les 968 cas d'atteintes ostéo-articulaires des accidents de service en caserne (dont 76,2 % avec arrêt), 65 % sont liés à la tâche « activité physique et sportive » (identique à 2010).

Un certain nombre de défaillances ostéo-articulaires n'est pas associé par les victimes à des situations d'activités au sein du SIS. Pour autant, ces TMS sont susceptibles de générer de l'absentéisme ou du présentéisme. Certaines défaillances musculosquelettiques peuvent même être reconnues au titre d'accident de service, en service commandé ou de maladies professionnelles (**cf. FICHE OUTIL N°2 – Accident de service, en service commandé, maladie professionnelle et TMS**).

## 8.1 Impact sur la santé de l'agent et son environnement personnel

### ■ Un TMS constitue un impact sur la santé de l'agent.

Il est synonyme de douleurs, de souffrances, de pathologies, de limitation de l'amplitude articulaire et/ou de la force, de sur-sollicitation par compensation des autres articulations, de handicap temporaire ou définitif.

Il constitue une atteinte plus ou moins durable avec des répercussions directes et/ou indirectes sur l'agent.

Cet impact sur la santé peut avoir des répercussions sur la vie professionnelle et personnelle.

## 8.2 Impact pour le service d'incendie et de secours : SPP, SPV, PATS, contractuels

■ **Les coûts engendrés par des TMS**, du point de vue du SIS, représente un argument de poids lorsqu'il est question de défendre leur prévention. Ces coûts peuvent être directs ou indirects. (cf. **FICHE OUTIL N°3 – Calculez vos coûts**).

## 8.3 Impact pour l'employeur du SPV

Les répercussions des TMS survenus lors des activités au sein du SIS impactent l'employeur, qu'il s'agisse d'un employeur privé ou public. Il a une obligation de recherche réelle, honnête, d'adaptation du poste et/ou de reclassement de l'agent victime.

Par contre, la prise en charge d'un accident survenu en service commandé diffère selon la catégorie socio-professionnelle de l'agent SPV (fonctionnaire, salarié, étudiant, chômeurs, etc....)

La loi du 11 février 2005 pour l'égalité des droits et des chances, la participation et la citoyenneté des personnes handicapées incite le secteur public à l'exemplarité en créant le Fonds pour l'Insertion des Personnes Handicapées dans la Fonction Publique (FIPHFP) qui, depuis 2006, conduit une politique incitative au service des projets des employeurs des trois fonctions publiques. Le FIPHFP accepte notamment de financer des aides lorsque l'agent a été reconnu inapte à l'exercice de ses fonctions et qu'un maintien dans l'emploi est proposé par le médecin du travail ou de prévention au moyen d'une adaptation du poste de travail.

 [www.fiphfp.fr](http://www.fiphfp.fr)

# 9

## RÉPARATION – INDEMNISATION

*Texte issu de Actuel HSE du 13/02/2013*

*Tous secteurs confondus, 85 % des maladies professionnelles sont aujourd'hui dues aux TMS. La Cour des comptes préconise dans son rapport annuel de redéfinir les conditions de leur indemnisation.*

### ■ **Reconnaître plus justement les TMS**

Les TMS sont une autre des priorités de la branche maladie.

Ce sont particulièrement les TMS dus à des affections péri-articulaires provoquées par certains gestes et postures de travail qui concentrent l'essentiel des maladies professionnelles. Ces affections relèvent du tableau 57. Il s'agit d'affections péri-articulaires (coude, poignet, main épaule, doigt, genou) et de gestes et postures répétés, prolongés ou habituels.

La Cour constate que « la croissance du nombre de reconnaissance des TMS serait la conséquence d'un système de reconnaissance très souple auquel il serait de plus en plus recouru ».

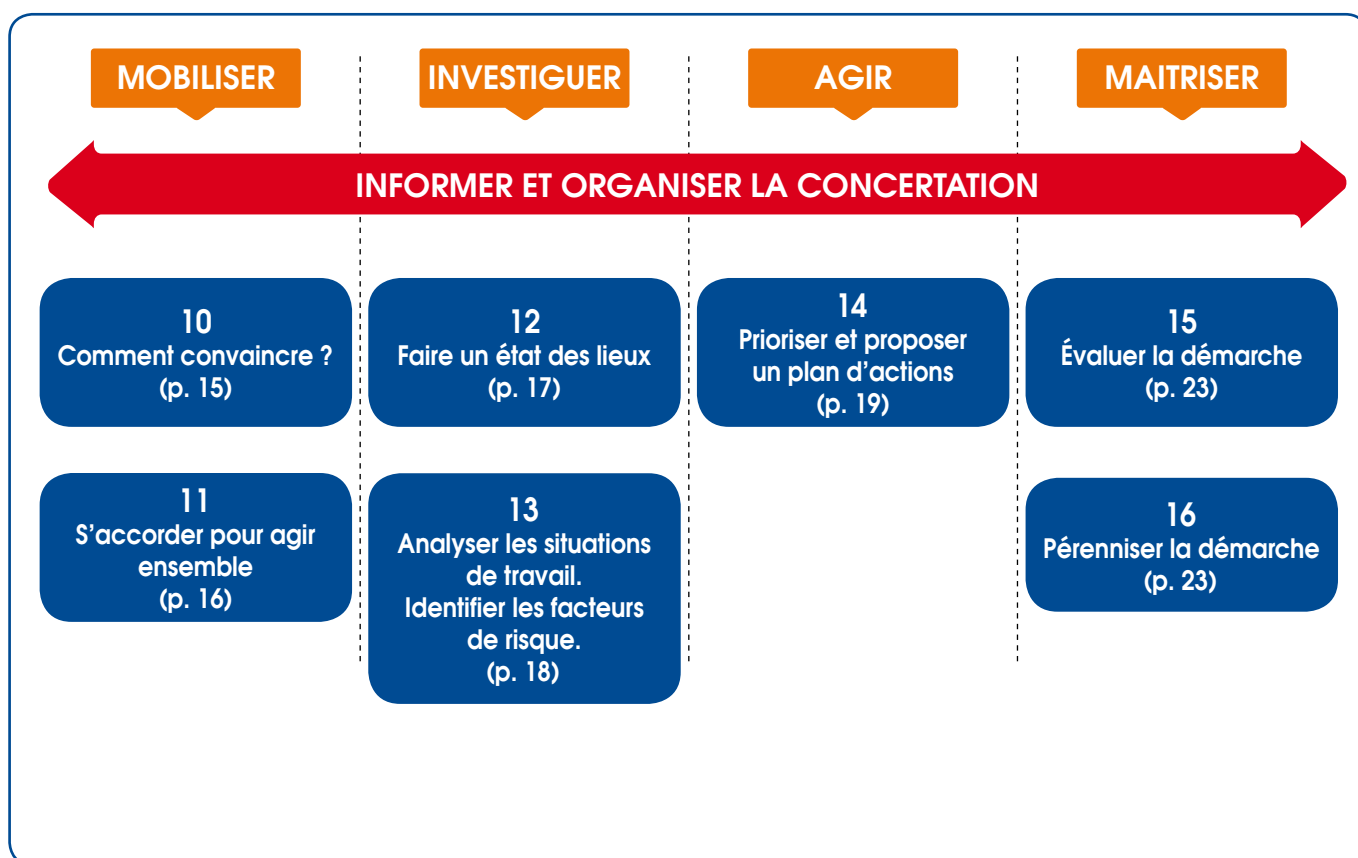
Cependant, elle souligne que la branche maladie a procédé à une redéfinition partielle des conditions du bénéfice de l'indemnisation. Le décret du 17 octobre 2011 a précisé, pour les TMS de l'épaule, les appellations de pathologie, en allongeant les délais de prise en charge et en fixant une liste limitative de travaux précis pouvant engendrer ce trouble, en lieu et place du caractère habituel et répété d'un geste. La Cour relève que cette nouvelle définition « devrait permettre de remédier à la variabilité importante du nombre de reconnaissances constatées entre les différentes caisses d'assurance maladie ». Elle préconise que la même modification soit retenue pour les autres affections péri-articulaires du tableau 57.

**PARTIE 2  
MÉTHODOLOGIE**

**COMMENT STRUCTURER UNE DÉMARCHE  
DE PRÉVENTION DES TMS ?**

# DÉMARCHE GLOBALE DE PRÉVENTION DES TMS

La prévention des TMS peut s'intégrer dans une démarche plus globale et faire appel à un des référentiels de management de la santé-sécurité : ILO-OSH 2001, Mase, OHSAS 18001, UIC, référentiel SST harmonisé de l'AFIM...



Les numéros présents sur le schéma font référence aux numéros de chapitres correspondants.

## COMMENT CONVAINCRE ?

Faire de la prévention au « travail » c'est préserver la santé et la sécurité des agents : Il s'agit d'une **obligation légale**.

Mais la maîtrise des risques permet aussi **d'accroître le bien-être des agents et les performances du SIS**. Ainsi, une direction qui s'engage dans des actions de prévention investit pour le bien de ses agents, mais aussi du SIS, de sa performance, de sa qualité de service et de son image. Agir pour le bien-être de ses agents augmente l'attractivité du SIS tant pour les équipes en place que pour l'avenir.

La prévention des risques professionnels **a un coût mais c'est surtout un investissement**. En effet, plusieurs études montrent que l'amélioration des conditions de « travail » permet d'accroître la performance d'une collectivité.



### Exemples

- En 2011, l'Association Internationale de la Sécurité Sociale (AISS) a réalisée une étude auprès de 300 sociétés dans 15 pays. Elle conclut que les investissements visant à améliorer les conditions de « travail » procurent des avantages directs en terme micro-économiques, avec un rendement de 2.2. Autrement dit, pour chaque euro investi, les « entreprises » peuvent espérer un retour potentiel de 2.20 euros.
- Selon M. Trontin, économiste de l'INRS, « il faut déconstruire l'image d'une prévention perçue comme étant seulement un coût, pour l'intégrer dans la logique des décideurs et en faire un critère de performance économique. »

Dans tous les cas, **l'attrait économique ne doit pas être une fin en soi mais cela peut convaincre les décideurs d'aller plus loin que la réglementation.** (cf. FICHE OUTIL N°3 – Calculez vos coûts)



### Exemples

- La rentabilité financière des actions de prévention n'est cependant pas systématique, comme le suggère une étude canadienne de 2007. D'une action à une autre, des différences peuvent apparaître mais cela peut s'expliquer par l'existence d'un risque faible au départ. En outre, la prévention suit la loi des rendements décroissants : elle est d'autant plus rentable que « l'entreprise » a peu investi dans ce champ.

## S'ACCORDER POUR AGIR ENSEMBLE

La démarche de prévention des TMS peut être impulsée par différents acteurs et répondre à :

- **des objectifs réglementaires** : article L4121-1 du code du travail,
- **des objectifs volontaires** : Elle peut avoir pour origine différents facteurs déclencheurs tels que l'épidémiologie, l'absentéisme, les plaintes exprimées...

La particularité des SIS est d'avoir au sein de leur structure une richesse d'acteurs avec des compétences qui permettent de mieux appréhender les TMS :

- un service de santé (SSSM et médecine préventive des PATS, ainsi que les experts disponibles – médecins, kinésithérapeutes, psychologues, ergonomes...),
- la filière sportive avec ses éducateurs.

**Cette démarche est transversale et a l'avantage de mettre l'agent au cœur de la réflexion.**

La prévention doit respecter trois valeurs essentielles : la personne, la transparence et le dialogue social.

Une démarche de prévention se construit en impliquant tous les acteurs concernés et en tenant compte des spécificités de l'établissement (taille, implantation géographique, organisation, présence de tiers externe...).

Pour animer la démarche de prévention des TMS, il peut être nécessaire de constituer une sous-commission élargie du CHSCT ou un **groupe de travail pluridisciplinaire** (intégrant des professionnels et volontaires, de formations, fonctions et spécialités complémentaires), **transversal** (incluant des agents des différents services) et **représentatif** (incluant des représentants de l'administration et du personnel au CHSCT).



**La mobilisation des agents (exposés aux TMS) exige leur participation à l'évaluation des risques et à la recherche de solutions d'amélioration.**

**L'engagement de la collectivité devra se manifester clairement.**



## FAIRE UN ÉTAT DES LIEUX

Cette étape consiste à analyser brièvement les données relatives aux TMS et réaliser un inventaire. Cet état des lieux peut être fait par tout moyen et toute occasion.



### Exemples

- Une collecte de données statistiques,
- L'utilisation d'outils de dépistage : observations directes, entretiens individuels ou collectifs,
- Le remue-méninge,
- Le recueil des plaintes,
- L'analyse des cas, analyses d'accidents, RETEX,
- L'analyse des projets d'acquisition, projet de modification des situations d'activité...

**Le dialogue avec les acteurs de terrain, leurs avis et signalements sont précieux pour orienter le déroulement des travaux.**

### 12.1 Les indicateurs

Un état des lieux ne trouve toute sa valeur que mis en perspective. L'observation de l'évolution des phénomènes sur une période significative (10 ans), apporte plus qu'une simple photographie sur deux ou trois ans. Cette comparaison avec les années antérieures impose une stabilité des catégories statistiques du système d'information, ainsi que le respect par les opérateurs chargés de la saisie, de critères de classification qui doivent être univoques, clairs et partagés. Certains indicateurs peuvent être immédiatement disponibles, d'autres peuvent nécessiter des recherches ou des adaptations propres à la structure. **(Cf. FICHE OUTIL N°4 – Les indicateurs)**

### 12.2 Les outils de dépistage

Cette phase de dépistage inclut l'utilisation de questionnaire afin de déterminer, au moyen d'un score, la présence éventuelle de facteurs de risque de TMS lors de l'activité en service. Un entretien avec le médecin permet de prendre en compte des données médicales sur les TMS au sein de l'établissement : cas déclarés, plaintes... **(Cf. FICHE OUTIL N°5 – Grille d'évaluation des outils et méthodes)**



### Exemples

- **La check-list OSHA** (Occupational Safety and Health Administration) [A. Silverstein 1997] : Il participe à la première étape de la démarche de prévention. En pratique le passage en revue des différents points de la liste est suivi d'un entretien avec le médecin de prévention. **(Cf. FICHE OUTIL N°6 – La check-list de l'OSHA)**
- **Le questionnaire TMS** (nouvelle version). Il permet le recueil de données subjectives : recensement des caractéristiques des opérateurs, des plaintes de TMS membres supérieurs et dos, des principaux symptômes de stress, des facteurs psycho-sociaux et du vécu en service. Il est utilisable dans tous les secteurs professionnels. Il n'existe pas de données nationales **(Cf. FICHE OUTIL N°7 – Questionnaire TMS INRS)**

## 12.3 Résultat du pré-diagnostic

À l'aide des indicateurs et des outils de dépistage retenus, on peut identifier les situations d'activités en service les plus impactantes.

C'est en fonction de ce résultat que la collectivité priorisera les situations à analyser.



### Exemple

Les situations d'activités en service exposantes sont connues : le maintien des activités physiques, le brancardage, l'attaque lors des incendies, le sauvetage de personnes, le déblai, les opérations longue durée...

Reste à considérer leurs contextes plus particuliers et à réfléchir aux facteurs facilitateurs ou majorants.

# 13

## ANALYSER LES SITUATIONS D'ACTIVITÉS EN SERVICE ET IDENTIFIER LES FACTEURS DE RISQUES

Certains outils permettent d'aider à évaluer la charge posturale en activité. Ils facilitent notamment l'établissement du lien entre ce qui détermine l'activité et les facteurs de risques. (Cf. **FICHE OUTIL N°5 – Grille d'évaluation des outils et méthodes**)

### 13.1 Analyse du « travail réel »

**L'évaluation du risque de TMS doit s'appuyer sur l'analyse du « travail réel »** - sensiblement différent du « travail tel qu'il est prescrit » ou prévu. Autrement dit, selon un principe de transparence, l'évaluation doit prendre en compte la réalité des situations d'activités en service.

L'accès pour les préventeurs des SIS aux activités opérationnelles réelles n'est pas simple, notamment pour des raisons de sécurité. Néanmoins certaines dispositions permettent de contourner cette difficulté.



### Exemples

- Désigner des conseillers et assistants de prévention eux-mêmes ayant une expérience comme sapeur-pompier ;
- Réaliser des observations en situation simulées (formations, manœuvres...) ;
- Provoquer des mises en situations réalistes ;
- Dialoguer avec les agents concernés pour la meilleure compréhension possible des contraintes concrètes d'exécution (notamment en contexte dégradé) ;
- Faire porter des chasubles « observateurs » aux évaluateurs au cours de missions de secours réelles.



### Exemples

- **OREGE (Outil de Repérage et d'Évaluation des gestes)** : Analytique, cet outil permet d'évaluer trois facteurs de risques biomécaniques séparément. Son emploi requiert de nécessaires compétences en ergonomie, renforcées par une formation spécifique. (Cf. **FICHE OUTIL N°8 – Outil de repérage et d'évaluation des gestes**)
- **MUSKA** : Logiciel d'évaluation, de simulation et d'aide à la décision pour la prévention des troubles musculo-squelettiques. (Cf. **FICHE OUTIL N°9 – Logiciel Muska TMS**)
- **Le questionnaire TMS** (nouvelle version). (Cf. **FICHE OUTIL N°7 – Questionnaire TMS INRS**)
- **Norme NF X35-109** (Cf. **FICHE OUTIL N°10 – Cadre réglementaire sur le port de charge**)

# 14

## PRIORISER ET PROPOSER UN PLAN D' ACTIONS

Pour construire le plan d'actions prévention TMS, une démarche en 5 étapes peut être suivie :

- 1 Poursuivre les analyses,
- 2 Rechercher les solutions potentielles,
- 3 Evaluer les scénarios de solutions
- 4 Choix des solutions
- 5 Mettre en œuvre le plan d'action

La **FICHE OUTIL N°11 – Prioriser et construire les solutions** détaille ces 5 étapes.

Le choix de la prévention des TMS dans ce groupe de travail a été de privilégier l'approche managériale (mesures organisationnelles, techniques, humaines) à l'approche classique (primaire, secondaire et tertiaire).

(Cf. **FICHE OUTIL N°12 – Classification des mesures de prévention**)

## 14.1 Mesures organisationnelles

### Rôle de l'organisation

**Le rôle de l'organisation est de prévenir la survenue des TMS en veillant à ce que les contraintes exigées par le service ne les provoquent pas.** Certaines activités dispensées et encadrées par l'organisation peuvent participer au traitement de ces derniers.



### Exemples

- Lors de l'élaboration de l'activité en service des agents : l'organisme doit intégrer les contraintes liées à sa charge (volume horaire, ergonomie, intensité, environnement...)
- Les créneaux d'entraînements physiques programmés par le SDIS doivent favoriser la prévention et le traitement des pathologies. Ils ne doivent en aucun cas être source de nouveaux troubles.

Tout changement organisationnel doit être évalué sous l'angle de la prévention des TMS.

## Comment repérer les troubles musculo-squelettiques ?

### **Au recrutement ou à l'engagement (JSP, SPP, SPV, PATS)**

Les services de médecine préventive (SMP) et les services de santé et de secours médical (SSSM) réalisent les visites médicales préalables au recrutement. Ces visites permettent de dépister un certain nombre de pathologies du système locomoteur, y compris certaines pathologies asymptomatiques. C'est particulièrement pertinent chez les JSP dans le dépistage des pathologies liées à la croissance osseuse.

**(Cf. FICHE OUTIL N°13 – Dépistage état antérieur (Sdis 31))**

### **En cours de carrière**

- Avec des dépistages au sein des casernes lors des phases d'évaluation des indicateurs de la condition physique.
- Lors des visites de maintien en activité.
- Lors des visites de reprise à l'occasion d'un arrêt prolongé après une pathologie.

Des outils de dépistage spécifiques peuvent être utilisés dans le cadre des visites médicales.

**(Cf. FICHE OUTIL N°14 – SALTSA)**

## Comment utiliser les activités physiques pour prévenir les TMS?

### **Élever les agents de la filière de l'encadrement des activités physiques (EAP) au rang d'acteurs de prévention des TMS**

Même si l'agent est l'acteur principal de sa santé, il bénéficie de la présence de partenaires dont les agents de la filière EAP. **Le champ de compétence des personnels formés EAP inclut la prévention des TMS.** Un recueil des bonnes pratiques de l'entraînement est paru avec le référentiel EAP.

### **Construire les séances d'entraînement physique pour minimiser les TMS**

L'encadrant des activités physiques doit respecter les profils et capacités individuels (âge, emploi, activité exercée précédemment, antécédents...) des agents présents dans la séance. Le choix des activités doit avant tout répondre aux contraintes opérationnelles.



#### **Exemples**

Certaines activités sont plus particulièrement adaptées à la prévention et à la gestion des TMS :

- Les échauffements,
- Les activités d'assouplissements et de récupération,
- Le renforcement musculaire de compensation,

**Cf. FICHE OUTIL N°15 – L'entraînement physique et les TMS**

- Les activités de coordination et de proprioception,

**Cf. FICHE OUTIL N°16 – Plateau de Freeman**

**Cf. FICHE OUTIL N°17 – Doabdo**

**Cf. FICHE OUTIL N°18 – Mobidos**

**Cf. FICHE OUTIL N°19 – Quadrischio**

## 14.2 Mesures techniques

**Chacune des démarches visant à générer ou modifier une activité doit être accompagnée d'une réflexion sur l'impact physique sur les agents et particulièrement les TMS.**

L'évaluation de la situation d'activité doit intégrer les critères :

- **techniques** (stratégie et efficacité opérationnelles) ;
- **physiologiques** (limite du métabolisme, fréquence cardiaque) ;
- **psychophysiques** (acceptation par les agents) ;
- **biomécaniques** (limite de compression discale).

Les nouveaux équipements bâtimentaires ou matériels (véhicules, outils...) doivent intégrer ces exigences de prévention de TMS. Les cahiers des charges produits par les SDIS permettront aux fournisseurs d'adapter leur réponse.

Pour les élaborer, les SDIS doivent s'appuyer sur les normes et réglementations en vigueur dans ce domaine.

(Cf. **FICHE OUTIL N°10 – Cadre réglementaire sur le port de charge**)



#### Exemple

Différentes démarches ont été entreprises en ce sens dans certains départements.

Cf. **FICHE OUTIL N°20 – Etudes et rapports sapeurs-pompiers sur le sujet**

## 14.3 Actions sur les facteurs humains

Considérant que **l'agent est l'acteur principal de sa santé**, l'organisation aura le souci de développer la capacité d'analyse de celui-ci pour qu'il puisse adapter ses actions et réduire le risque de TMS.



#### Exemples

- S'épargner un aller-retour,
- Éviter un mouvement ou un porté,
- Éviter une posture inutile ou dangereuse.

Chaque niveau managérial doit accorder aux agents une marge de manœuvre, sous réserve de l'atteinte des objectifs fixés.

## Comment sensibiliser les agents face au risque TMS ?

### 👉 Sensibiliser chaque agent sur le rôle essentiel de la condition physique dans la prévention des TMS

Une condition physique adaptée aux charges supportées est facteur de prévention des TMS mais également un facteur de meilleure guérison des atteintes locomotrices.

### 👉 Apprendre à minimiser les contraintes physiques et posturales

### 👉 Développer une information sur la mécanique musculo-articulaire

Lorsque sont mobilisées toutes les ressources humaines (aide de la part des collègues, des tiers...) et techniques (véhicule, machine, outils...) et plus spécifiquement les dispositifs d'aide, l'agent doit produire un « effort physique résiduel » (restant à sa charge). **La conscience par l'agent des phénomènes mécaniques en œuvre est de nature à optimiser la manière de s'y prendre.**

(Cf. **FICHE OUTIL N°21 – Analyse des forces de compression**)

### 👉 Mettre en œuvre des formations adaptées aux gestes métiers



#### Exemple

Le SDIS 78 a notamment développé un programme de formation aux gestes et postures. Le scénario pédagogique est adapté et illustré de situations de manutention caractéristiques de la profession.

Cf. **FICHE OUTIL N°22 – Les outils de sensibilisation**

### **Mettre en œuvre des actions de formation PRAP**

La formation **PRAP** (Prévention des Risques liés aux Activités Physiques) définie par l'INRS est accessible à tous les personnels des SDIS sous réserve d'une démarche générale soutenue par le chef d'établissement.

### **Prendre en compte les recommandations ergonomiques sur l'agencement des postes bureautiques**

## **Quels outils d'information et de communication utiliser ?**

### **Communiquer par affichage de thématiques**

### **Reconnaître les conditions de portage d'un équipement lourds**



#### **Exemple**

Marquage du poids d'équipements lourds susceptibles d'être manipulés, du nombre d'agents requis pour le port : un déterminant majeur des gestes dangereux est la mauvaise évaluation de la charge. Il est possible à moindre frais d'indiquer le poids des équipements dépassant, par exemple les 20 Kg. Le marquage peut indiquer le poids en Kg. Il peut également indiquer le nombre d'agents requis pour le porter (nombre de silhouettes stylisées).

### **Diffuser des enquêtes suite à accident ou retour d'expériences**

## **Comment favoriser la reprise de l'agent suite à un arrêt ?**

### **Adapter le poste de l'agent pour permettre une reprise précoce**



#### **Exemple**

La reprise d'un entraînement physique adapté et progressif pourra être inclus dans les périodes de reprise progressive d'activités choisies au sein des SDIS.

### **Mettre en place des protocoles APS de reprise d'activité (reprise progressive)**

**Les relations entre le SSSM et la filière EAP sont déterminantes** dans l'action menée pour le retour post traumatique du sapeur-pompier.

### **Communiquer auprès des médecins traitants sur les possibilités de reprises d'activité progressive**

Le métier de sapeur-pompier est souvent connu exclusivement comme métier dangereux et les médecins traitants méconnaissent généralement les activités réellement réalisées, leurs contraintes et les possibilités d'aménagement de poste.



#### **Exemple**

Différents outils sont accessibles. Cf. **FICHE OUTIL N°22 – Les outils de sensibilisation**

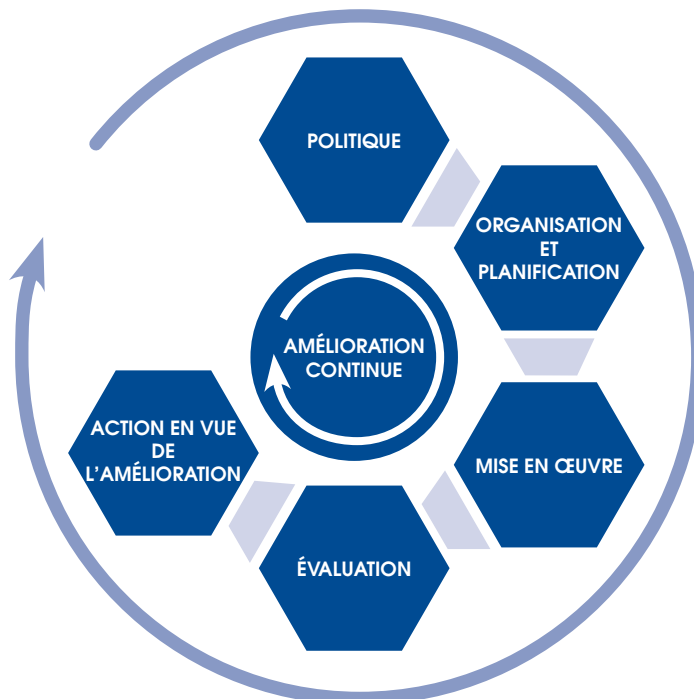
## ÉVALUER LA DÉMARCHE

- Prendre du recul pour mieux comprendre comment s'est déroulée la démarche.
- Constaté l'impact de la prévention des TMS au sein du SIS.
- Vérifier sur la base des résultats obtenus et des moyens mis en œuvre, si les objectifs initiaux ont été atteints.
- Poursuivre ensuite sur d'autres situations d'activités en service.

Lors de la mise en œuvre de la démarche (premières années), il peut y avoir une augmentation des indicateurs d'apparition des TMS (qui cherche, trouve). **Loi de se décourager, il faut persévérer.**

## PÉRENNISER LA DÉMARCHE

La démarche de prévention des TMS s'appuie sur une démarche d'amélioration continue. Elle doit être itérative (amélioration permanente et continue), intégrée (invitée à toutes les occasions où sont revues les conditions d'activités), et ne doit pas être confondue avec toute ou partie du plan d'actions, qui lui peut être conduit en mode projet (avec un début et une fin).



**La participation à l'évaluation des risques des agents exposés aux TMS est primordiale :** les mobiliser et les amener à rechercher des solutions d'amélioration (démarche participative).

Au total, la démarche de prévention s'inscrit dans la durée, dans un temps souvent long (lent ?) et elle ne peut se limiter à la réflexion d'un groupe de travail temporaire chargé de résoudre un problème.



**Plus d'infos, contactez nous :**

Tél. : 05 62 13 20 60

E-mail : [santesecurite@pompiers.fr](mailto:santesecurite@pompiers.fr)

  
Fédération Nationale  la mutuelle  
nationale des  
**SAPEURS ■ POMPIERS**  
DE FRANCE

**Maison des sapeurs-pompiers**

32 rue Bréguet  
75011 Paris  
Tél. : 01 49 23 18 18  
Fax : 01 49 23 18 19  
[www.pompiers.fr](http://www.pompiers.fr)