l'Assurance Maladie
RISQUES PROFESSIONNELS

INRS
Institut National de Recherche et de Sécurité

Démarche de prévention | Risques



Démarche de prévention des troubles musculosquelettiques (TMS)

ED 6518

L'Institut national de recherche et de sécurité (INRS) pour la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles est une association loi 1901, créée en 1947 sous l'égide de la Caisse nationale d'assurance maladie, administrée par un Conseil paritaire (employeurs et salariés).
De l'acquisition de connaissances jusqu'à leur diffusion, en passant par leur transformation en solutions pratiques, l'Institut met à profit ses ressources pluridisciplinaires pour diffuser une culture de prévention dans les entreprises et proposer des outils adaptés à la diversité des risques professionnels à tous ceux qui, en entreprise, sont chargés de la prévention : chef d'entreprise, services de prévention et de santé au travail, instances représentatives du personnel, salariés…
Toutes les publications de l'INRS sont disponibles en téléchargement sur le site de l'INRS : www.inrs.fr

Les caisses d'assurance retraite et de la santé au travail (Carsat), la caisse régionale d'assurance maladie d'Île-de-France (Cramif) et les caisses générales de sécurité sociale (CGSS) de l'Assurance maladie - Risques professionnels, disposent, pour participer à la diminution des risques professionnels dans leur région, d'un service Prévention composé notamment d'ingénieurs-conseils et de contrôleurs de sécurité. Spécifiquement formés aux disciplines de la prévention des risques professionnels et s'appuyant sur l'expérience quotidienne de l'entreprise, ces professionnels sont en mesure de conseiller et, sous certaines conditions, de soutenir les acteurs de l'entreprise (direction, médecin du travail, instances représentatives du personnel, etc.) dans la mise en œuvre des démarches et outils de prévention les mieux adaptés à chaque situation.
Les caisses assurent aussi la diffusion des publications éditées par l'INRS auprès des entreprises.

Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'INRS, de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause, est illicite. Il en est de même pour la traduction, l'adaptation ou la transformation, l'arrangement ou la reproduction, par un art ou un procédé quelconque (article L. 122-4 du code de la propriété intellectuelle). La violation des droits d'auteur constitue une contrefaçon punie d'un emprisonnement de trois ans et d'une amende de 300 000 € (article L. 335-2 et suivants du code de la propriété intellectuelle).

© INRS, 2024.
Édition : Nadia Luzeaux (iNRS)
Conception graphique : Julie&Gilles
Mise en pages : Valérie Latchague Causse

Démarche de prévention
Risques

Démarche de prévention des troubles musculosquelettiques (TMS)

ED 6518 |
Février 2024

Brochure INRS élaborée par L. Claudon, L. Capitaine, A. Cuny, L. Kerangueven, E. Peris, A. Vasselin.

Sommaire

Sommaire 2

Introduction 3

1 Engagement dans la démarche 4

1.1. L'entreprise est-elle concernée ? 4
1.2. Engagement de la direction 6
1.3. Nomination d'un animateur 7
1.4. Constitution d'un comité de pilotage 7

2 État des lieux 8

2.1. Définition des enjeux 8
2.2. Hiérarchisation des situations à analyser 10
2.3. Mise en place d'indicateurs de suivi 13

3 Analyse approfondie des situations de travail 15

3.1. Prise en compte de la diversité de l'activité 15
3.2. Évaluer les facteurs de risque 16
3.3. Identifier la marge de manœuvre et les déterminants 17

4 Transformation des situations de travail 19

4.1. Recherche de pistes d'action 19
4.2. Sélection, mise en œuvre et validation des actions de prévention 26

Conclusion : évaluer et pérenniser... 30

Annexe TMS Pros 31

Bibliographie 32

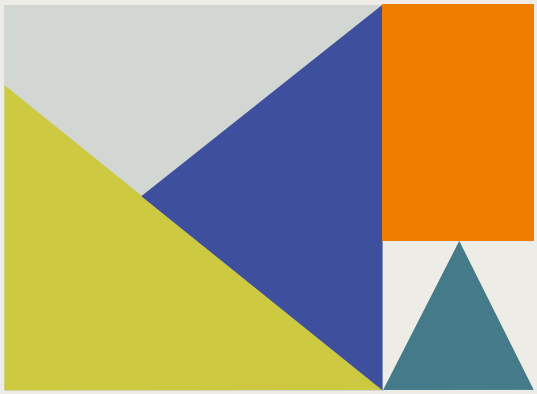
Pour en savoir plus 33

Introduction

La démarche de prévention des troubles musculosquelettiques (TMS) s'inscrit pleinement dans la vie d'une entreprise, et constitue un processus d'amélioration continue qui se doit d'être structuré. Organisée autour de différentes étapes, cette démarche vise la maîtrise du risque, se traduisant notamment par une diminution de la sinistralité TMS et des problématiques de gestion du personnel (absentéisme, turn-over…), ainsi que par une amélioration de la performance de l'entreprise. Cette démarche a pour objectif de permettre de réduire les facteurs de risque de TMS et d'identifier les déterminants favorables au développement de la marge de manœuvre des salariés.

La démarche de prévention des TMS repose sur quatre étapes que sont l'engagement dans la démarche, l'état des lieux, l'analyse approfondie et la transformation des situations de travail. Pour plus de clarté, ces étapes sont décrites successivement bien que, dans les faits, certaines d'entre elles puissent se chevaucher. Elles peuvent également être adaptées à la taille et aux activités de chaque entreprise. Au fil de ces étapes, trois actions continues et transverses conditionnent la réussite de la démarche : mobiliser, communiquer et évaluer. Celles-ci s'alimentent mutuellement.

Au regard de l'enjeu, un engagement ferme de la direction sur ce sujet doit être pris et affiché. L'ensemble des acteurs doit être impliqué dans la mise en œuvre de la démarche et il est essentiel de garder à l'esprit que les salariés sont ceux qui ont la meilleure connaissance de tous les aspects de leur activité de travail.



1. Engagement dans la démarche

1.1. L'entreprise est-elle concernée ?

Avant de s'engager dans une démarche, il est important que l'entreprise évalue sa situation en matière de risque de TMS.

Elle est évidemment concernée s'il existe déjà des cas de TMS (reconnaissances d'accidents du travail ou de maladies professionnelles) ou si elle a été alertée sur ce risque par les salariés, les représentants du personnel ou le service de prévention et de santé au travail (SPST), même en l'absence de cas avérés. En effet, une alerte, des douleurs exprimées ou encore des plaintes sur les conditions de travail (par exemple gestes répétitifs ou manutentions manuelles estimées trop lourdes ou trop fréquentes par ceux qui les réalisent) constituent un signal fort, et il est nécessaire d'initier une démarche de prévention avant que la situation ne se dégrade.

Certains indicateurs ne sont pas spécifiques aux TMS (turn-over, absentéisme, baisse de performance…), mais peuvent attirer l'attention sur une problématique TMS lors de leur croisement avec des indicateurs spécifiques d'exposition au poste de travail (postures contraignantes, efforts, cadence élevée) ou d'atteintes à la santé (gênes, douleurs, AT/MP).

Une concertation entre l'employeur, les représentants du personnel (ou les salariés dans les plus petites entreprises) et les professionnels du SPST permet d'engager le dialogue sur le sujet.

Ces différents acteurs disposent en effet d'informations qu'il est nécessaire de partager pour prendre une décision éclairée.

Des outils sont disponibles pour amener les entreprises à s'interroger et à se situer vis-à-vis du risque de TMS, sous forme de quiz ou de questions clés pour ce qui est de repérer le risque lié à la charge physique de travail :

- Les TMS, en quoi mon entreprise est-elle concernée ? [1]
- Méthode d'analyse de la charge physique de travail [2].
- Méthode d'analyse de la charge physique de travail. Secteur sanitaire et social [3].

Enfin, l'entreprise doit être encouragée à se questionner régulièrement, par exemple à l'occasion des circonstances suivantes :

– élaboration ou actualisation du document unique d'évaluation des risques professionnels,
– changement notable (nouveau marché/matériel/process…),
– apparition de plaintes (douleurs, fatigue, conditions de travail),
– alerte par des membres des instances représentatives du personnel,

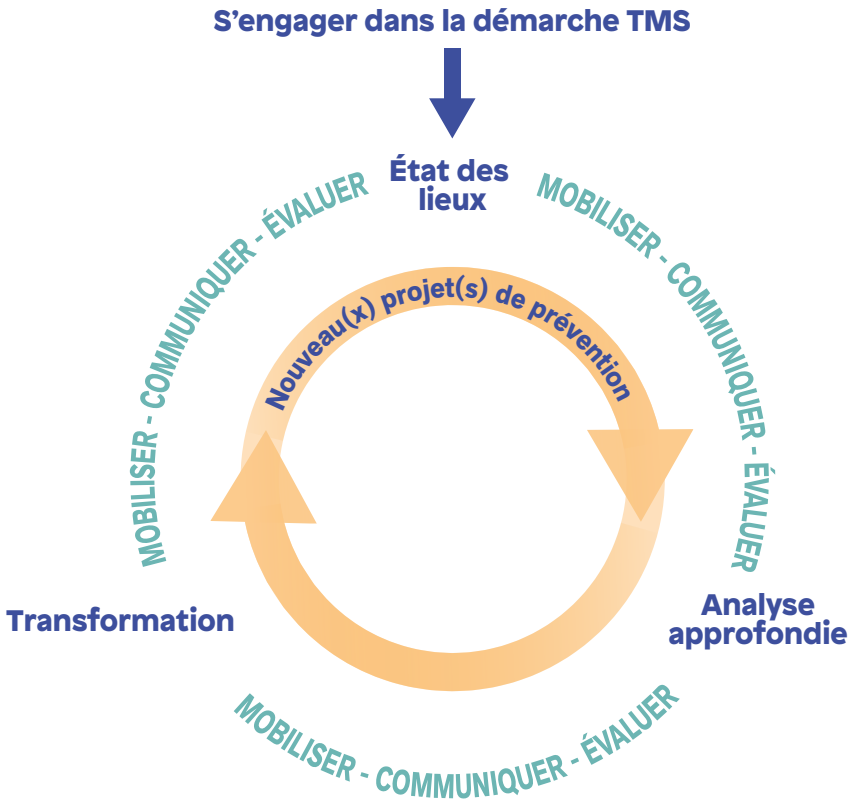


Figure 1. Schématisation de la démarche de prévention des TMS avec ses différents projets.
Les trois actions, continues et transverses, s'alimentent mutuellement : mobiliser, communiquer, évaluer.
Elles conditionnent la réussite de la démarche (encadré 1, page suivante).

– alerte du SPST,
– présentation du bilan social de l'entreprise montrant une dégradation de certains indicateurs (arrêts maladies, déclaration AT/MP, turn-over…),
– dégradation du climat social,
– revues de production faisant état de baisses de performance (quantitative ou qualitative).

Si l'entreprise est effectivement concernée par une problématique TMS, elle doit initier et entretenir une démarche de prévention de ce risque. Prévenir les TMS nécessite de réunir un certain nombre de conditions de réussite, parmi lesquelles un engagement ferme de la direction et la conduite de la démarche sous la forme d'une conduite de projet (figure 1).

Qu'est-ce qu'une conduite de projet ?

La conduite de projet est une méthode structurante qui vise à enrôler l'ensemble des acteurs dans une dynamique d'actions :

- en déterminant les objectifs à atteindre et les étapes à franchir,
- en organisant les prises de décision et les modalités de réalisation et d'évaluation nécessaires à la réussite du projet,
- en définissant les moyens (humains, financiers et matériels) à mettre à disposition, un calendrier à respecter, des modalités de communication.

Il est fréquent d'utiliser le « QQOQCCP » (qui, quoi, où, quand, combien, comment, pourquoi ?) comme aide à la construction d'un projet. La conduite de projet s'inscrit dans la durée ; les projets qui alimentent la démarche vont, quant à eux, se succéder en fonction des priorités.

Encadré 1

Les trois actions conditionnant la réussite de la démarche

1. Mobiliser

L'engagement dans une démarche de prévention des TMS relève d'une décision stratégique de l'entreprise qui doit s'inscrire dans la durée. Il est donc indispensable que ses enjeux soient compris par tous les acteurs concernés : direction, instances représentatives du personnel, encadrement de proximité, salariés directement concernés par les situations de travail analysées, sans oublier les concepteurs de situations de travail et tous les services susceptibles de contribuer à la mise en œuvre de la démarche (RH, achats, qualité, maintenance…). Faire comprendre les enjeux d'une telle démarche est essentiel pour mobiliser les acteurs de l'entreprise sur le sujet TMS et les motiver à agir ensemble.

La mobilisation des acteurs est une condition de réussite à observer dès le lancement de la démarche et à entretenir par la suite, pour que celle-ci puisse s'inscrire de manière pérenne dans l'entreprise.

Ainsi, la sensibilisation des différents acteurs de l'entreprise à la problématique des TMS, la constitution d'un comité de pilotage, la participation des acteurs aux différentes étapes, l'information et la communication sur l'avancée de la démarche… sont autant de moyens permettant de construire dans le temps cette mobilisation recherchée.

2. Communiquer

La communication doit être régulière pour permettre la bonne compréhension et l'adhésion à la démarche de prévention. Une information à l'ensemble des salariés sur l'engagement de l'entreprise dans cette démarche, puis une communication fréquente sur son avancement, peuvent prendre la forme d'un journal interne, d'affiches, de communications orales, notamment à l'occasion des réunions d'équipes et de points inscrits à l'ordre du jour des réunions des instances représentatives du personnel.

3. Évaluer

L'évaluation de la démarche de prévention doit porter, d'une part, sur la manière dont la démarche est mise en œuvre et, d'autre part, sur les résultats produits. Différents indicateurs peuvent être utilisés afin de comparer la situation transformée par la démarche à la situation initiale, afin de mesurer l'efficacité des solutions de prévention mises en œuvre.

1.2. Engagement de la direction

L'engagement de la direction et sa volonté d'inscrire la démarche dans la durée doivent être formalisés clairement et communiqués à tous les salariés. Dans cette optique et si elle veut remporter l'adhésion de chacun, la direction, à son plus haut niveau, doit, dès le démarrage, afficher à la fois sa volonté de s'emparer du sujet et ses engagements pour assurer la réussite de la démarche, notamment par la mise à disposition des ressources temporelles, humaines, matérielles et financières nécessaires.

Elle démontre de cette manière sa prise de conscience de la problématique et rend légitime l'action des acteurs dans l'entreprise. Elle doit également encourager et valoriser l'expression des salariés. Il est en outre nécessaire que la direction réaffirme régulièrement son implication pour maintenir la mobilisation.

1.3. Nomination d'un animateur

La mise en œuvre de la démarche débute par la nomination d'un animateur qui occupe un rôle central et moteur dans la construction globale de la démarche de prévention des TMS comme dans le pilotage des divers projets qui vont s'y intégrer. Sans qu'il existe un profil type, plusieurs caractéristiques sont importantes. Ce rôle peut être tenu par l'employeur lui-même dans les plus petites entreprises.

Pour aller plus loin sur le profil d'un animateur

Ses compétences : la fonction nécessite de mettre en œuvre des compétences à la fois en gestion de projet et en prévention des TMS, selon une approche centrée sur l'analyse des situations de travail. Même si l'animateur doit se former sur les TMS et à la conduite de projet, il est utile qu'il dispose déjà d'un socle minimal de connaissances sur la prévention des risques professionnels. Pour savoir si l'entreprise dispose des compétences nécessaires, il est possible d'utiliser l'outil « quiz compétence » [4].

Dans le cas contraire, deux solutions existent : formation de l'animateur ou recours à une compétence externe (Carsat/Cramif/CGSS, SPST).

Son positionnement : il doit disposer d'une certaine autonomie de décision, soit parce qu'il jouit d'une réelle délégation de pouvoir dans le cadre de sa fonction actuelle, soit parce que l'entreprise a décidé de lui donner les moyens suffisants pour assurer cette nouvelle tâche. Le fait d'être perçu comme acteur légitime pour porter le projet et d'avoir une bonne connaissance des situations de travail est un atout, sous réserve de bien conserver le principe participatif de la démarche.

Sa disponibilité : la plupart du temps, la conduite de la démarche est confiée à une personne dont ce n'est pas l'unique fonction. En conséquence, l'entreprise doit prendre en compte cette nouvelle mission et l'accompagner de dispositions organisationnelles adaptées, de façon à octroyer le temps et les moyens nécessaires à cette mission, y compris, le cas échéant, en matière de formation.

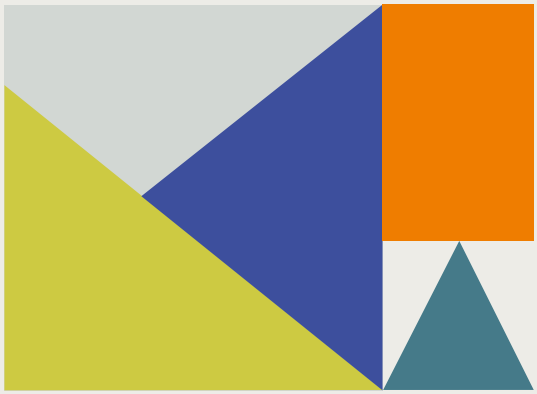
1.4. Constitution d'un comité de pilotage

La première mission de l'animateur de la démarche est de constituer un comité de pilotage. La composition de ce comité doit permettre d'apporter une diversité de points de vue. Elle est variable selon les entreprises (taille, organisation…) et peut évoluer au cours de la démarche. En plus de l'animateur de la démarche, cette instance peut notamment être composée du chef d'entreprise ou de son délégataire, d'encadrants de proximité représentant les divers services de l'entreprise (production, RH, HSE…), de représentants du personnel, de salariés concernés, du SPST, d'intervenants en prévention des risques professionnels (IPRP) indépendants, d'ingénieurs/contrôleurs des services prévention des risques professionnels des Carsat/Cramif/CGSS…

En fonction de leur formation, de leur parcours professionnel et de leur expérience, ces différents acteurs peuvent avoir des représentations diverses des causes des TMS et donc de ce sur quoi il faut agir pour les prévenir. Une des premières missions de l'animateur de la démarche sera donc de les faire tendre vers une vision commune des TMS et de la façon de les prévenir.

Le comité de pilotage, sous l'impulsion de l'animateur de la démarche, veille à son bon déroulement (respect des objectifs initiaux, respect des délais fixés pour les différentes actions programmées, disponibilité effective des ressources prévues, information régulière des acteurs de l'entreprise…).

Pour la réussite de la démarche, il est indispensable que ce comité dispose d'une latitude suffisante pour arbitrer si certains aspects initialement définis nécessitent d'être ajustés. Il doit pouvoir créer des groupes spécifiques afin de mener les différents projets de la démarche ; de tels groupes réunissent des opérateurs et des encadrants des services concernés, ainsi que l'animateur de la démarche. Le comité de pilotage doit également pouvoir amender, accepter ou refuser les propositions émises par le ou les groupes de travail.



2. État des lieux

L'état des lieux constitue le point de démarrage d'un ou plusieurs projets de prévention des TMS dans l'entreprise. Il vise à élaborer, à un instant « t », une photographie de la situation de l'établissement. L'état des lieux permet :

- d'identifier et partager les différents enjeux de la prévention des TMS pour l'établissement (sanitaires, économiques, RH, réglementaires, liés à l'image de l'entreprise…) afin de favoriser la mobilisation et l'engagement des différents acteurs ;
- d'établir des priorités d'action, prenant la forme de projets, c'est-à-dire de hiérarchiser les secteurs, ateliers/services, postes ou situations de travail à analyser de façon approfondie ;
- de s'accorder sur les indicateurs pertinents à suivre pour évaluer les projets et plus globalement la conduite de la démarche.

L'état des lieux s'appuie sur une collecte de données et leur analyse. Il peut être réalisé par le comité de pilotage ou certains de ses représentants, ou par un ou des groupes de travail spécifiquement constitués par le comité de pilotage. Le périmètre de l'état des lieux (plusieurs sites, un seul site dans son ensemble, un atelier, etc.) doit être défini par le comité de pilotage au regard de la politique de prévention de l'entreprise et des moyens mobilisables.

2.1. Définition des enjeux

Pour guider la démarche et favoriser la mobilisation des acteurs, il est nécessaire pour le comité de pilotage de s'interroger plus précisément sur les enjeux qu'il y a pour l'entreprise à mener cette démarche de prévention.

Pour identifier ces enjeux, des données doivent être collectées auprès des services de gestion du personnel, de production, de la direction, du SPST, et croisées par le comité de pilotage. Elles peuvent être de natures diverses : données ou indicateurs de santé, relatives à la production, à la gestion des ressources humaines, au climat social ou encore à l'organisation du travail. L'outil « tableau de bord » [5] propose quelques indicateurs intéressants à mobiliser (voir tableau p. 9).

Une fois les données collectées, leur croisement permet d'identifier les enjeux de la démarche de prévention. Par exemple, si l'analyse croisée de certains indicateurs montre que :
– les AT/MP se multiplient dans certains services,
– le taux d'absentéisme est en hausse,
– les indicateurs qualité et production se dégradent,
alors l'amélioration des conditions de travail et de la performance semble être un enjeu fort de la démarche de prévention des TMS pour l'entreprise.

De même, si l'analyse croisée d'indicateurs montre que :
– les restrictions d'aptitude et les inaptitudes médicales concernent des salariés ayant une ancienneté et un âge avancé et détenant des compétences stratégiques pour l'entreprise,
– les salariés entrés le plus récemment ne restent pas dans l'entreprise,
alors le maintien en emploi des seniors, la gestion des compétences ou encore la fidélisation des salariés semblent être des enjeux forts de la démarche de prévention des TMS pour l'entreprise.

Exemples d'indicateurs *

Indicateurs RH/santé
- Nombre de MP au cours de l'année écoulée
- Nombre d'AT ayant occasionné une lombalgie
- Absentéisme
- Turnover
- Nombre de plaintes de TMS suivi par le Service de Prévention et Santé au Travail
- % d'intérimaires
- Nombre d'alertes pour TMS des instances représentatives du personnel
- Nombre de salariés en horaires atypiques
- Nombre de restrictions d'aptitudes et/ou d'inaptitudes
- …
Indicateurs de production/qualité
- Nombre de pannes sur tel équipement
- Nombre de défauts qualité
- Satisfaction des clients
- Nombre de commandes à délai court
- Ruptures d'approvisionnement
- Indisponibilité d'un matériel
- Durée des stocks de matière première
- Cadence client
- Nombre de postes en tension
- Taux d'atteinte des objectifs de quantité
- Niveau d'anticipation des tâches
- …..
Indicateurs de moyens et d'actions
- Nombre d'actions de formation en prévention des TMS
- Nombre d'actions correctives mises en place
- Nombre de mesures de métrologie d'ambiance effectuées
- Nombre de réunions du comité de pilotage TMS ou Nombre de groupes de travail
- Nombre d'actions de communication sur les TMS (risque et prévention)
- Nombre de remontées de problèmes ou propositions de solutions de la part des salariés et/ou de l'encadrement
- % de sensibilisation des nouveaux embauchés sur les TMS
- …

* Adapté de l'outil « Tableau de bord TMS » [5]

2.2. Hiérarchisation des situations à analyser

Une fois ces enjeux identifiés, le comité de pilotage doit établir des priorités. Il s'agit de faire le choix des secteurs, ateliers/services, postes de travail ou situations de travail à analyser de façon approfondie. Plus le périmètre va se restreindre, plus les outils de collecte et d'analyse seront précis (figure 2).

Pour cibler un site, un secteur ou un atelier

Il est nécessaire de se reporter aux données sur la santé et la performance et de les croiser avec les différents secteurs/ateliers. À partir de ces données chiffrées, il est possible d'échanger avec différents acteurs de l'entreprise pour recueillir leur avis quant aux priorités à établir.

Le comité peut alors décider de réaliser l'analyse approfondie de tous les postes d'un atelier ou d'une ligne du fait de leur interdépendance ou parce qu'il existe un projet de réorganisation dans l'entreprise (voir situation 1, encadré 2).

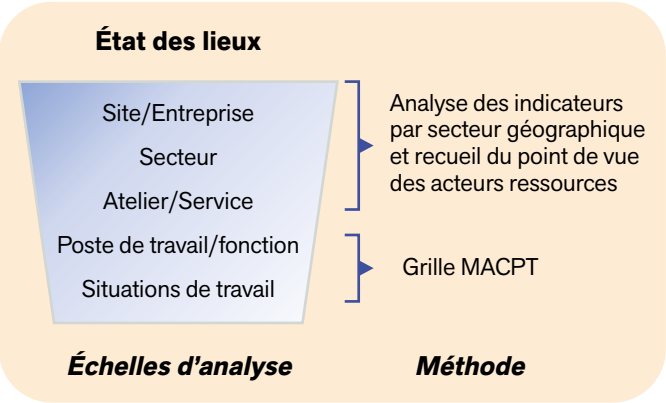


Figure 2. Approche en entonnoir

Pour cibler un ou plusieurs postes ou situations de travail

Après avoir préalablement restreint le nombre de postes ou de situations de travail à analyser, il est possible de poursuivre l'état des lieux par un ciblage de certains postes ou situations de travail. Pour cela. il est recommandé d'utiliser la grille d'identification de la méthode d'analyse de la charge physique de travail (MACPT), qui vise à identifier les difficultés rencontrées par les salariés (voir situation 2, encadré 2).

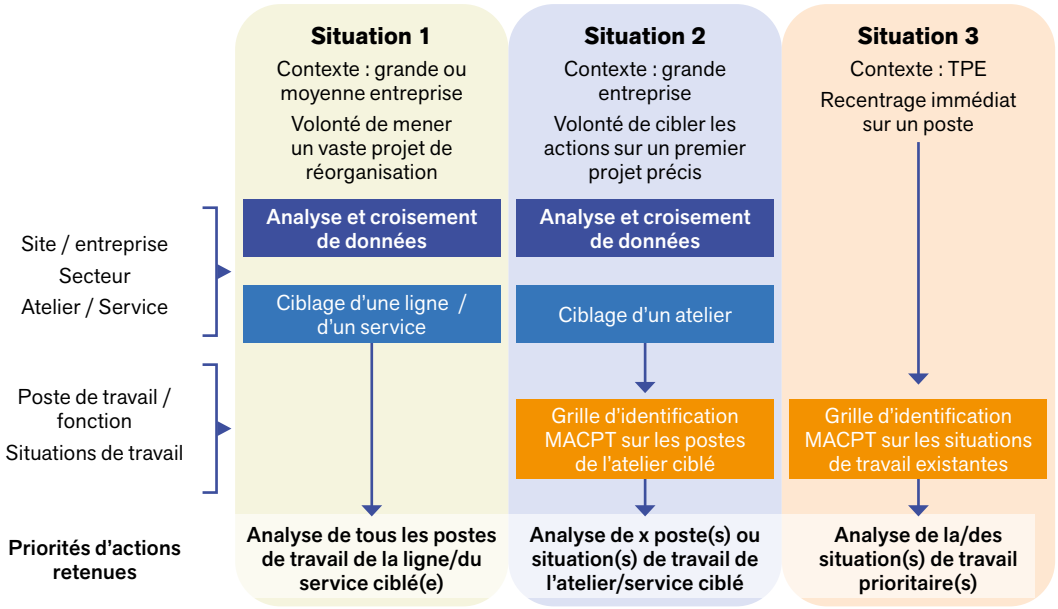
Dans le cas des entreprises comptant peu de postes ou d'activités, il est parfois plus efficace de procéder directement à une analyse à l'échelle du poste ou de la situation de travail (voir situation 3, encadré 2). L'existence d'une sinistralité TMS ou encore le questionnement préalable « L'entreprise est-elle concernée ? » ont peut-être déjà permis d'orienter l'entreprise sur des priorités.

Grille d'identification de la charge physique, issue de la MACPT [2, 3]

- La grille d'identification de la charge physique, issue de la MACPT, vise à identifier des difficultés en lien avec la santé au travail, la gestion du personnel, les efforts physiques, l'aménagement du poste de travail, les caractéristiques temporelles, l'organisation du travail. Il ne s'agit pas, par exemple, de dire s'il y a des charges lourdes à soulever mais s'il y a des difficultés liées à cette activité.
- La participation des personnes concernées (salariés, encadrement de proximité, préventeurs) à ces échanges permet de mettre en discussion les difficultés rencontrées et les ressources disponibles dans différentes situations de travail.

Encadré 2

CAS D'ENTREPRISE



Trois exemples pour établir des priorités d'action selon le contexte de l'entreprise

Situation 1

Dans une PME de 200 salariés du secteur agroalimentaire, la problématique des TMS a été mise à l'ordre du jour d'une réunion du CSE. Partant des éléments rapportés par le médecin du travail présent à la réunion, les échanges ont conduit la direction et les membres élus à consulter des sources d'informations complémentaires pouvant éclairer les décisions à prendre. Cette problématique émergeant dans une période de réflexion sur la réorganisation et la modernisation d'une partie des lignes de production, il a été jugé pertinent d'exploiter des données, comme le rendement des machines, ou des indicateurs relatifs à l'ordonnancement et aux changements de séries.

L'analyse menée a conduit le CSE à cibler la ligne de production A pour laquelle les arrêts machines sont relativement fréquents (production de petites/moyennes séries ; machines composant la ligne dans un état de vétusté avancé conduisant à des pannes et interventions curatives fréquentes de l'équipe maintenance) et des tensions semblent se multiplier avec les équipes de la ligne B en aval (dépendance entre les deux lignes).

Situation 2

Dans une entreprise de 550 salariés, spécialisée dans la fabrication de radiateurs, des plaintes concernant les TMS dans divers secteurs de l'entreprise ont été rapportées par les représentants du personnel.

Un comité de pilotage TMS a été mis en place et il a été décidé d'organiser une démarche de prévention globale et participative dans laquelle chaque salarié aura la possibilité de s'exprimer sur sa situation de travail.

Le site est subdivisé en 3 grands secteurs qui représentent 80 % de l'effectif : réception marchandise ; production marchandise (composée de 3 ateliers : A, B, C) et expédition marchandise. Les 20 % restants sont répartis sur des fonctions transverses ou administratives (qualité, maintenance, bureau d'études, achats, RH…).

Le nombre de postes de travail étant conséquent, le comité de pilotage a décidé de réaliser un état des lieux général de la situation afin de mieux appréhender les enjeux sous-jacents et

Encadré 2 (suite)

de faire apparaître des priorités. Le croisement et l'analyse des données du site a conduit à déterminer un premier projet prioritaire concernant l'atelier B (absentéisme maladie en hausse et supérieur à celui de l'entreprise, concentration de plaintes et augmentation des retours qualité sur les 10 derniers mois).
Dans cet atelier, diverses typologies de postes sont retrouvées :
- presse (3 salariés),
- soudure (3 salariés),
- dégraissage/traitement de surface et peinture (4 salariés),
- montage accessoires (6 salariés),
- tests électriques et contrôle qualité (4 salariés).
Afin de préciser le ciblage, 5 grilles d'identification de la MACPT ont été remplies (une par grande typologie de poste, en associant l'ensemble des salariés de chaque poste). L'objectif était de recueillir les difficultés rencontrées qui font consensus sur ces divers postes mais également les écarts de ressenti (écart de perception entre salariés sur un poste donné ou diversité de difficultés rencontrées sur des postes similaires).
Les résultats de ce travail ont conduit les acteurs de l'entreprise à engager un premier projet sur l'analyse des postes de montage où de nombreuses difficultés sont exprimées et sont évaluées comme particulièrement critiques.

Situation 3
Dans une petite boucherie artisanale, le chef d'entreprise et ses 5 salariés ont décidé de réfléchir collectivement aux mesures à prendre pour améliorer les conditions de travail suite à l'arrêt de travail de plusieurs semaines d'un collaborateur.
Les diverses situations de travail auxquelles tous les bouchers sont potentiellement confrontés ont été listées :
- réception des carcasses de viande,
- préparation des carcasses aux opérations de découpe,
- découpe de la viande,
- approvisionnement et entretien des vitrines,
- vente et encaissement,
- préparation et conditionnement des spécialités bouchères.
Pour chacune de ces situations, l'artisan boucher et ses collaborateurs ont échangé sur les difficultés rencontrées, *via* la grille d'identification de la MACPT. Pour cela, ils ont pu se faire accompagner par des acteurs externes à l'entreprise (SPST, service prévention de la Carsat-Cramif-CGSS, consultant…).
La situation d'entretien et d'approvisionnement des vitrines a été collectivement identifiée comme prioritaire pour poursuivre la réflexion et l'analyse.

Une fois le premier ciblage effectué, le choix des projets à mener en priorité est réalisé par le comité de pilotage selon les critères qu'il a retenus (sinistralité, prise en compte des actions déjà menées, nombre de salariés a priori concernés…). Il est également important de considérer la complexité des situations de travail, le temps et les moyens à consacrer à l'analyse approfondie.

Pour restreindre la cible, chaque entreprise choisit les critères qui lui paraissent les plus pertinents. À titre d'exemple, s'il s'agit d'une première action, le choix peut porter sur un secteur où il existe une facilité d'action (forte motivation des opérateurs par exemple) ; cela peut permettre d'éprouver un mode de fonctionnement collectif et une conduite de projet dans des conditions favorables, donnant plus de chances de succès, ce qui encouragera l'engagement de nouvelles actions, dans des situations plus complexes.

> En fonction des priorités établies, on peut débuter un ou plusieurs projets simultanément ou successivement. Il est souvent plus utile et plus pertinent de procéder par étapes, en menant une action du début jusqu'à la fin avant d'en commencer une deuxième. Commencer trop de projets qui ne conduisent pas à des actions concrètes à court terme peut en effet s'avérer démotivant pour les personnes impliquées.

2.3. Mise en place d'indicateurs de suivi

Il s'agit de choisir des indicateurs qui permettront de suivre l'avancée des projets retenus. Les indicateurs de suivi de la démarche sont définis au sein du comité de pilotage et déclinés dans les projets mis en œuvre au sein de l'entreprise.

Le croisement de différents indicateurs est nécessaire pour avoir une vision réaliste de la situation. Les effets d'un projet sont analysés à l'échelle des ateliers, postes ou situations de travail retenus, tandis que la démarche est analysée à l'échelle de l'entreprise. Ces indicateurs sont de différents types.

Indicateurs d'effets

Ils visent à évaluer les effets des transformations des situations de travail à partir de données sur la santé/sécurité, la performance de l'entreprise (production/qualité), les ressources humaines et les relations sociales. Ils doivent être analysés et interprétés avec précaution car ils ne sont pas tous visibles au même moment. Ainsi, le ressenti des opérateurs peut être évalué au fur et à mesure de la démarche. L'exposition aux facteurs de risque de TMS peut être réévaluée après les transformations, une fois que les opérateurs se sont réappropriés leur activité. Les effets sur les indicateurs RH, sur les plaintes (douleurs) ou sur le nombre de TMS peuvent n'être visibles que plusieurs mois après la fin du projet. Une évaluation trop précoce peut être ainsi faussement en faveur ou en défaveur de l'action menée (figure 3).

> Il arrive que les plaintes (douleurs) des salariés augmentent légèrement au moment de la mise en place des transformations. Ce n'est pas forcément lié à la nature des transformations mais à la difficulté de mettre en œuvre une nouvelle gestuelle ou d'utiliser de nouveaux moyens de travail. Se pencher, avec les opérateurs impliqués, sur les conditions nécessaires à une bonne appropriation de ces nouveautés (accompagnement, temps d'adaptation…) pourra dans ce cas permettre d'améliorer la situation. Si les difficultés persistent, les transformations réalisées devront être revues et adaptées.

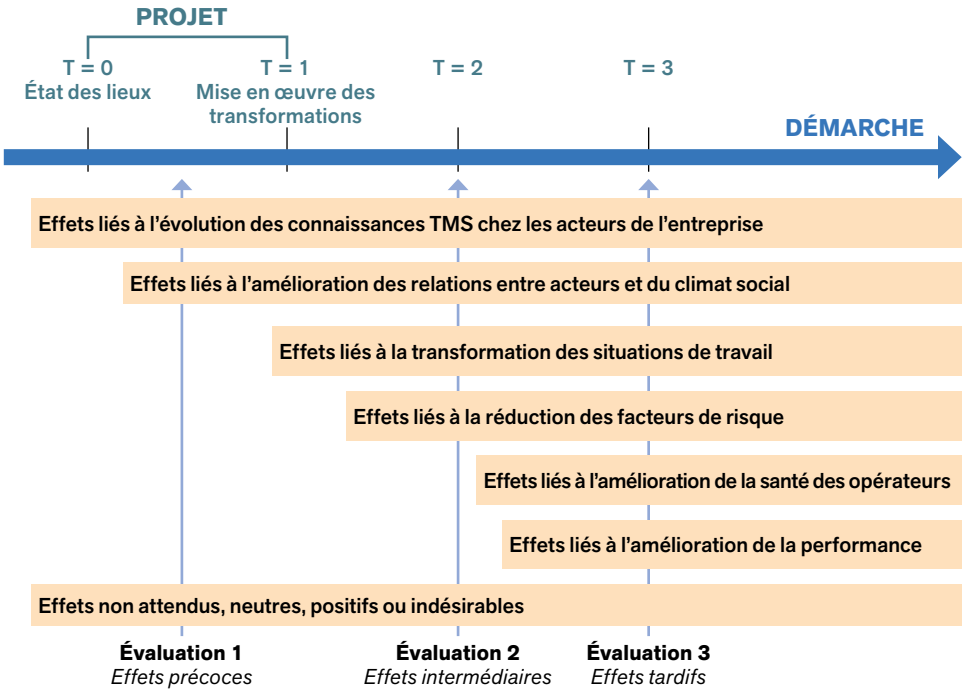


Figure 3. Chronologie des effets d'une intervention (adapté d'Evalia [6])

Indicateurs de mise en œuvre de la démarche

Souvent négligés, ils sont nécessaires car ils permettent de revenir sur les facteurs de succès et de difficultés de la démarche et de l'améliorer si nécessaire. Ils visent également à interpréter les effets obtenus à la lumière de la qualité de la mise en œuvre de la démarche.

Il n'est pas pertinent de proposer une liste trop longue d'indicateurs ; les plus intéressants à suivre varient d'une entreprise à l'autre en fonction des enjeux et des objectifs. Pour aider dans le choix des indicateurs et dans la façon de les suivre au fil du temps, on peut utiliser l'outil « Tableau de bord » [5] et se référer aux exemples proposés (voir encadré 3).

Pour aller plus loin

- La brochure « Évaluer les interventions de prévention des RPS – TMS. Guide à l'usage des intervenants » [6] s'adresse particulièrement aux intervenants cherchant à améliorer leurs interventions. Elle propose néanmoins des outils très utiles aux entreprises, notamment sur les précautions à prendre et la manière d'analyser les effets de l'intervention (type, temporalité de survenue).
- L'outil « Évaluation de la démarche de prévention de TMS » [7] peut être utilisé pour mesurer le chemin parcouru et identifier les axes de progrès possibles dans la conduite de la démarche.

À ce moment de la démarche, l'entreprise dispose d'une bonne vue d'ensemble sur les enjeux et le risque TMS présent dans ses locaux. Un ou plusieurs projets ont été définis avec, pour chacun, des objectifs et des indicateurs de suivi.

L'analyse approfondie peut à présent débuter.

Encadré 3

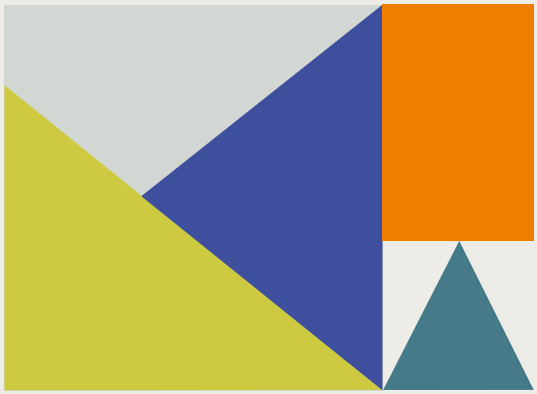
Exemple d'indicateurs

Indicateurs d'effets

- Données de santé sécurité (nombre d'AT, de MP, d'arrêts de travail, d'inaptitudes médicales au poste).
- Données de maintien ou de retour au travail (nombre d'aménagements de postes).
- Données de dialogue social (nombre de réunions abordant la problématique TMS, nombre de salariés formés à la problématique TMS, récurrence des tensions dans les équipes…).
- Données de performance (défauts qualité, retours client, taux de pannes…).
- Données sur la satisfaction au travail.

Indicateurs de mise en œuvre de la démarche

- Données sur la communication de l'entreprise sur la démarche, les projets…
- Données sur l'implication des salariés dans l'analyse, le choix et l'évaluation de solutions de prévention.
- Données sur le nombre d'analyses réalisées par rapport à celles prévues.
- Données sur le nombre de situations de travail réellement transformées par rapport à celles prévues.



3. Analyse approfondie des situations de travail

L'objectif de cette étape est d'analyser les postes/situations de travail identifiés lors de l'étape précédente d'état des lieux. Cette analyse consiste à :
– prendre en compte la diversité de l'activité et identifier la succession chronologique des actions réalisées par les opérateurs ainsi que les différents modes opératoires (façons de faire) ;
– évaluer de façon globale et approfondie les facteurs de risque en tenant compte du travail réel et des modes opératoires préalablement appréhendés ;
– identifier la marge de manœuvre et les déterminants[1] sur lesquels agir pour transformer les situations de travail.

L'analyse approfondie s'appuie sur des méthodes et outils mobilisant différentes techniques de recueil : observations, entretiens, mesures. Cette combinaison de modes de collecte de données est indispensable.

Cette étape d'analyse, pour être pertinente, doit être menée par une personne ayant des compétences dans l'analyse des situations de travail et impliquer obligatoirement, dans le cadre des groupes de travail, les salariés qui réalisent l'activité analysée.

En effet, ils sont à même de décrire les diverses situations de travail, y compris les situations ponctuelles et transitoires. Si les situations à analyser sont trop complexes au regard des compétences internes à l'entreprise, il est nécessaire de faire appel à des compétences externes telles que le SPST ou le service prévention de la Carsat/Cramif/CGSS.

Il existe également des entreprises qui proposent des prestations en ergonomie. Pour plus d'informations quant à leur choix et au cahier des charges à construire, se référer à la brochure ED 860 [8].

3.1. Prise en compte de la diversité de l'activité

Pour être juste et approfondie, la succession chronologique des activités doit être identifiée en prenant en compte l'ensemble des variabilités présentes dans la situation de travail. Il ne faut donc pas raisonner en termes de situation idéale théorique (travail prescrit), mais en termes de situations possibles avec toute la diversité liée aux conditions de réalisation de l'activité et aux caractéristiques des opérateurs (travail réel).

1. Les déterminants sont les caractéristiques des situations de travail (organisation du travail, conception des postes et des outils, etc. (voir § 3.3) qui influencent directement et indirectement la façon dont l'activité de travail est réalisée et l'exposition aux facteurs de risque.

Exemple d'une boulangerie

Le travail à réaliser, dit « travail prescrit », consiste à fabriquer différents types de pains et de viennoiseries prêts à être vendus à 7 h. Ceci englobe la réalisation et la gestion des différentes étapes : dosage des ingrédients, pétrissage, gestion des temps de repos et de pousse des préparations, façonnage des produits, gestion des cuissons…

La mise en œuvre de ces étapes ne peut pas être considérée comme systématiquement identique dans le temps. Il est ainsi nécessaire de considérer « le travail réel » en prenant en compte les variabilités qui peuvent se présenter et qui vont modifier la façon de travailler des salariés. Celles-ci peuvent être liées :

- à la situation de travail :

– la réalisation de gestes spécifiques aux caractéristiques des divers produits à réaliser,
– la gestion de délais différents en vue de réaliser la production attendue à l'heure prévue,
– les fluctuations de certaines conditions d'ambiance physique comme la température par exemple (qui nécessitent d'ajuster la recette en cours de route),
– les aléas rencontrés (absence d'un collègue, panne d'une machine, commande urgente à gérer…),
– la saisonnalité et les pics d'affluence (qui induiront une charge de travail et potentiellement des contraintes de rythme différentes), etc. ;

- aux opérateurs eux-mêmes : chaque opérateur est différent de par son expérience, sa formation, son âge, ses caractéristiques physiques (taille par exemple). Il est donc normal que, d'un individu à l'autre, les façons de travailler ne soient pas complètement identiques. Par ailleurs, chaque opérateur est soumis au cours du temps et de sa journée de travail à des variations de son état (fatigue, état de santé…) qui peuvent, elles aussi, influencer sa façon de travailler. Cette connaissance de l'activité permet d'identifier les différentes façons de faire devant donner lieux à l'évaluation des facteurs de risque.

3.2. Évaluer les facteurs de risque

Pour rappel, dans le cadre de la prévention des TMS, les principaux facteurs à rechercher sont :
– les facteurs biomécaniques : efforts excessifs, postures contraignantes, gestes répétitifs, maintien dans le temps d'une posture statique,
– les facteurs psychosociaux : intensité et temps de travail, exigence émotionnelle, faible autonomie au travail, rapports sociaux dégradés, confits de valeur, insécurité des situations de travail,
– les facteurs d'ambiance physique de travail : vibrations, température, bruit, éclairage.

Pour aller plus loin sur les facteurs de risque biomécaniques

Concernant les facteurs biomécaniques, il existe des caméras ou des capteurs (accéléromètres, goniomètres, capteurs inertiels) associés à des modèles biomécaniques pour estimer les postures et les mouvements (amplitudes, fréquences) des opérateurs. Il est également possible de mesurer l'effort musculaire au moyen de l'électromyographie de surface (EMG).

Ces dispositifs tendent à se développer dans le monde du travail. Leur utilisation nécessite toutefois des compétences particulières. De plus, il est essentiel de repositionner les données obtenues par ces outils dans un contexte d'analyse plus globale prenant en compte l'ensemble des facteurs, au-delà des seuls facteurs de risque biomécaniques.

De nombreux outils existent pour identifier et évaluer ces facteurs. Toutefois, tous ne sont pas équivalents, que ce soit en termes de forme (check-list, questionnaire, grille d'analyse…), de facilité d'utilisation ou de facteurs étudiés. De même, certains outils s'intéressent uniquement aux facteurs alors que d'autres ciblent également leurs déterminants. Quel que soit l'outil utilisé, les données obtenues doivent ensuite être analysées de manière globale en tenant compte de l'ensemble des facteurs de risque et de leurs déterminants.

La méthode d'analyse de la charge physique de travail (MACPT) peut être utilisée comme

méthode de référence [2, 3]. Elle propose des outils permettant d'articuler l'analyse des dimensions physiques, psychosociales et organisationnelles et d'appréhender les divers facteurs de risque au travers de 5 familles d'indicateurs :
– les efforts physiques (manutention manuelle, port de charges, tirer-pousser, efforts musculaires divers…),
– le dimensionnement (postures de travail, circulation, espaces de travail…),
– les caractéristiques temporelles (pauses, récupération, contraintes de temps…),
– les caractéristiques de l'environnement (ambiances physiques, sols, relations avec les clients/sous-traitants/fournisseurs/patients/familles/collègues…),
– l'organisation (travail à plusieurs, objectifs de production/prestation, formation, disponibilité et fonctionnement effectif des aides techniques…).

Chacun de ces indicateurs doit être analysé à partir de l'observation de la situation et d'échanges avec les salariés permettant de recueillir leur avis et leur ressenti. La méthode s'appuie sur des textes de référence (directives, normes, littérature scientifique…). Il est également possible de compléter l'exploration des facteurs de risques psychosociaux (RPS) en s'appuyant sur des questions posées dans certains outils spécifiques [9, 10, 11].

3.3. Identifier la marge de manœuvre et les déterminants

Les façons de travailler peuvent être très différentes en matière d'exposition aux facteurs de risque de survenue des TMS. Certaines manières de faire peuvent être particulièrement efficaces en matière de prévention. Il est utile de les identifier et d'organiser leur mise en œuvre auprès des opérateurs qui n'auraient pas pu les développer. À l'inverse, d'autres sont particulièrement exposantes : il s'agit alors de comprendre pourquoi les opérateurs travaillent ainsi et d'agir sur les divers déterminants induisant ces pratiques.

L'exposition aux facteurs de risque dépend de la possibilité pour un salarié d'élaborer, ou non, dans une situation précise, un mode opératoire à la fois efficace et non contraignant pour sa santé. C'est ce que l'on appelle sa marge de manœuvre.

Lorsque la marge de manœuvre devient insuffisante, la possibilité d'ajuster son mode opératoire à une situation précise se réduit : il peut alors devenir contraignant et la performance attendue dégradée. En conséquence, une seule « bonne façon de faire » pouvant répondre à l'ensemble des contraintes rencontrées et des variabilités d'une activité existe rarement ; la prévention des TMS nécessite de permettre aux opérateurs d'élaborer différentes façons de faire pour faire face aux variabilités.

La marge de manœuvre se construit à l'articulation entre les exigences du travail, la manière dont il est organisé et supervisé, et les caractéristiques des individus.

Voici une liste non exhaustive de déterminants des situations de travail susceptibles d'impacter le développement de la marge de manœuvre :
– l'organisation du travail,
– la conception des postes et des locaux,
– la conception et la maintenance des outils et des équipements,
– les exigences de production,
– les consignes et modes opératoires,
– la gestion des ressources humaines (effectifs, compétences…),
– les modalités de management,
– le mode de rémunération,
– les caractéristiques individuelles (formation, expérience, état de santé…).

Discuter collectivement de l'activité de travail est essentiel pour identifier les déterminants d'une faible marge de manœuvre pouvant conduire à l'adoption d'un mode opératoire source de facteurs de risque TMS. Il est donc important de réaliser cette mise en discussion avec les opérateurs, la hiérarchie ou toutes les personnes susceptibles d'éclairer les décisions ayant conduit à la conception des situations et aux conditions de réalisation du travail (service méthode, qualité, ressources humaines, etc.).

L'étape d'analyse approfondie s'achève par la production d'un diagnostic présenté en comité de pilotage qui va permettre de faire le lien entre les facteurs de risque, la marge de manœuvre et leurs déterminants (voir figure 4, page suivante). Ce diagnostic permet de dégager des axes de transformation possibles et d'engager un plan d'actions.

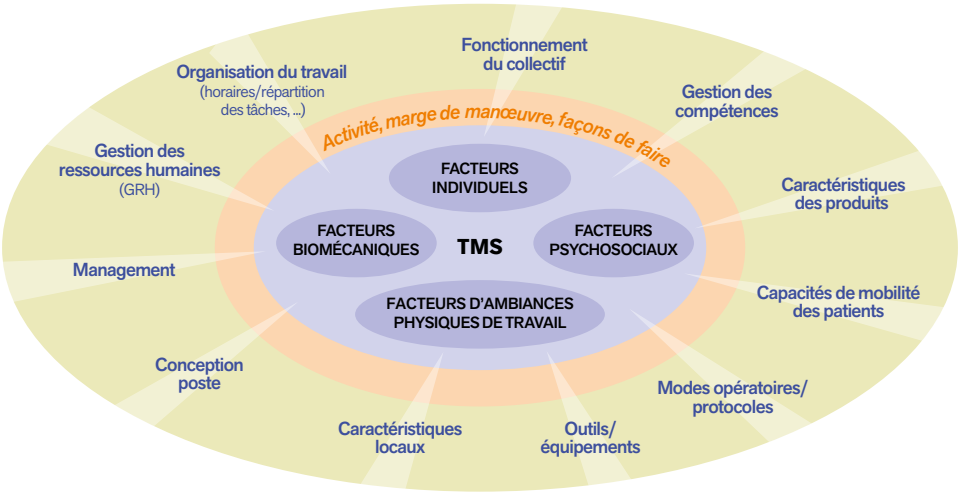


Figure 4. Modèle d'analyse de la survenue des TMS illustrant les facteurs de risque, les déterminants et la marge de manœuvre.

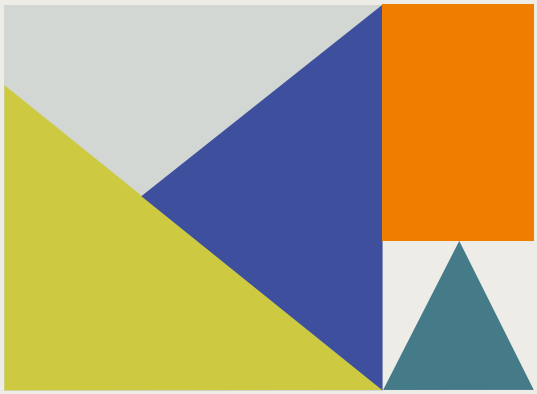
Pour aller plus loin sur la marge de manœuvre

L'analyse de la marge de manœuvre consiste à déterminer ce qui soutient ou empêche l'élaboration d'une diversité de modes opératoires non délétères. Il s'agit à la fois d'identifier les ressources à développer et d'identifier la zone de liberté pouvant être laissée aux opérateurs pour faire face à des situations spécifiques. Ces facteurs sont à rechercher à l'intersection entre des ressources organisationnelles, temporelles, matérielles et collectives de la situation (possibilité de varier les tâches, le rythme de travail et les techniques, ainsi que de s'organiser seul ou à plusieurs, etc.) et la possibilité du salarié de les mobiliser en tenant compte de son expérience et de ses connaissances. Par exemple, dans les activités de découpe de viande, l'entretien du couteau dépend à la fois du type de défaut constaté sur la lame, des conditions organisationnelles et matérielles, du type de découpe réalisé mais aussi des compétences et des besoins de l'opérateur.

La marge de manœuvre dépend ainsi, par exemple, de la possibilité :

– d'interrompre le travail de découpe pour entretenir le couteau,
– de choisir l'outil d'entretien des couteaux,
– de recourir au collectif (il faut que cela soit permis, organisé et qu'il n'y ait pas de concurrence entre les salariés),
– de percevoir les différents types de défauts…

Un opérateur qui ne dispose pas des ressources utiles au développement de sa marge de manœuvre risque de mettre en œuvre une technique d'entretien inadaptée sans succès, et de s'épuiser. Celui qui a pu la développer pourra affûter son couteau efficacement en préservant sa santé.



4. Transformation des situations de travail

L'objectif de cette étape est la mise en place d'actions de prévention visant la transformation des situations de travail dans le but de supprimer ou réduire l'exposition aux facteurs de risque en agissant sur leurs déterminants. Il s'agit aussi de redonner de la marge de manœuvre aux salariés pour leur permettre d'anticiper la diversité des situations qu'ils sont susceptibles de rencontrer.

Cette étape se veut participative et itérative et se base sur les résultats de l'analyse approfondie des situations de travail, menée lors de l'étape précédente.

De manière générale, la mise en œuvre des actions de prévention se fonde sur les principes généraux de prévention définis par l'article L. 4121-2 du Code du travail (voir encadré 4) et s'appuie sur les spécificités de l'entreprise.

En fonction du contexte dans lequel la situation est évaluée, il est ainsi possible d'agir :
– en amont, lors de la conception des lieux et des situations de travail : c'est à ce stade que l'action de prévention est la plus efficace,
– de façon continue, en correction : dans l'optique d'une amélioration des situations de travail existantes.

La transformation doit être pensée collectivement et s'appuyer sur l'expérience des salariés. Elle peut se structurer en deux phases :
– la recherche de pistes d'action de prévention,
– la sélection, la mise en œuvre et la validation des actions.

Encadré 4

Les 9 principes généraux de prévention

1 – Éviter le risque.
2 – Évaluer les risques qui ne peuvent pas être évités.
3 – Combattre les risques à la source.
4 – Adapter le travail à l'homme.
5 – Tenir compte de l'évolution de la technique.
6 – Remplacer ce qui est dangereux par ce qui ne l'est pas ou par ce qui l'est moins.
7 – Planifier la prévention dans un ensemble cohérent.
8 – Prendre des mesures de protection collectives.
9 – Donner des instructions appropriées aux travailleurs.

4.1. Recherche de pistes d'action

Dans la mesure où il est souvent nécessaire d'agir à différents niveaux de l'entreprise, seule une vision globale permet d'éviter la création d'un nouveau risque ou le déplacement du risque d'un atelier ou d'un poste de travail vers un autre, ou d'une articulation du corps vers une autre.

Pour être efficace, la recherche de pistes d'action tient compte, comme lors de l'analyse approfondie, d'une diversité de situations possibles, en mode normal comme en mode dégradé. Elle s'articule autour des déterminants mis en évidence durant l'analyse approfondie et a pour objectif de supprimer ou réduire les contraintes (biomécaniques, psychosociales, organisationnelles et environnementales). Elle vise également à (ré-) instaurer de la marge de manœuvre et doit aboutir à des façons de faire favorables à la santé.

Compte tenu de la diversité des pistes d'actions possibles (organisationnelles, techniques et humaines), les différents acteurs de l'entreprise doivent, là encore, être associés.

Il est notamment essentiel d'impliquer les salariés concernés et/ou leurs représentants dans le projet de conception ou de re-conception d'une situation de travail. Cette implication permet aux salariés, du fait de leur expérience et de leur connaissance des difficultés rencontrées, de proposer des solutions. Ils doivent aussi contribuer au choix de solutions et à l'élaboration des cahiers des charges visant l'acquisition de tout nouvel équipement de travail. Enfin, ils doivent être systématiquement informés des décisions prises suite à leur participation. L'entreprise doit également laisser aux salariés le temps nécessaire pour s'approprier la nouvelle situation de travail.

> La montée en cadence d'une nouvelle ligne de production doit se faire progressivement de façon à ce que chaque opérateur puisse trouver les modes opératoires qui lui conviennent le mieux ainsi que ses repères dans le temps de cycle imparti. De même, la mise en place d'un nouveau logiciel complexe doit être accompagnée au poste de travail afin de limiter la survenue de stress susceptible de participer à l'apparition de TMS.

Organisation

L'organisation est au cœur de la démarche de prévention. Agir sur l'organisation peut permettre de limiter l'exposition aux contraintes professionnelles et d'augmenter les possibilités d'y faire face.

Cela se fait à plusieurs niveaux :
– à l'échelle des situations de travail : répartition du travail, cadences…,
– à l'échelle de l'établissement : organisation temporelle, organisation de la production, autres services…,
– à l'échelle des entreprises partenaires : sous-traitants, fournisseurs…,
– voire à l'échelle d'instances plus éloignées de l'établissement : décisions du siège, demande du client, orientations de la branche professionnelle…

Contenu des tâches et modes opératoires

Les objectifs du travail doivent être clairs pour tous : la cohérence des consignes et leur hiérarchisation sont indispensables. Les modes opératoires doivent constituer un guide et une ressource pour les opérateurs sans pour autant les contraindre dans une manière unique et répétitive de réaliser leur activité.

À ce titre, la question de l'autonomie est essentielle. Elle permet aux salariés d'ajuster la manière de réaliser leur activité, de faire face aux difficultés, etc. Mais l'autonomie doit correspondre aux responsabilités et à l'activité de chacun tout en étant soutenue, organisée, appuyée par des moyens et reconnue.

Par ailleurs, le contenu du travail et les modes opératoires doivent contribuer à donner du sens et un intérêt au travail effectué. Il faut encourager la recherche de compromis acceptables pour les individus et le collectif permettant de concilier les dimensions biomécanique et psychosociale. Ainsi, les actions retenues ne doivent pas rendre le travail plus difficile, altérer le sens que donne l'opérateur à son activité ou dégrader le travail collectif.

L'enrichissement des tâches est donc très important car il peut contribuer à la fois à donner du sens à l'activité et à rompre la monotonie lors de la réalisation d'actions très répétitives ; c'est une piste efficace en matière de prévention des TMS, sous réserve d'une formation adéquate, d'objectifs et de moyens ajustés et, enfin, de la reconnaissance des compétences acquises.

Organisation des temps de travail et de récupération

L'organisation du travail doit tenir compte de la difficulté des activités réalisées. Lorsque cela est possible, il est souhaitable de limiter la durée des activités à contraintes élevées ou de les alterner avec des activités à contraintes plus faibles. Les horaires de travail atypiques (horaires décalés, travail de nuit ou posté, horaires flexibles, imprévisibles, fractionnés…), lorsqu'on ne peut pas les éviter, nécessitent une attention particulière : maintien des collectifs de travail, des temps de transmission des informations et des temps de récupération fonctionnelle.

Les pauses, définies réglementairement ou par la convention collective, se feront à l'écart du poste de travail dans un espace approprié et aménagé (confort thermique, point d'eau, sièges…).

Au-delà des temps de pauses réglementaires, l'organisation de la production doit permettre aux opérateurs de réguler leur activité (souffler quand ils en expriment le besoin) et de bénéficier de périodes de récupération physique et mentale. La récupération de courte durée (< 2 minutes) répétée dans le temps est très profitable à la prévention des TMS car elle constitue une période de repos gestuel au poste de travail.

Les périodes de récupération peuvent être des temps d'inactivité lorsque l'activité de travail est physique et exigeante ou, au contraire, des temps d'activité physique, notamment dans le cas du maintien d'une position statique de travail, avec une mobilisation dynamique des articulations ainsi que des étirements contrôlés des muscles sursollicités.

Charge et cadence de travail

La charge de travail et les cadences doivent être adaptées aux capacités fonctionnelles humaines, et non l'inverse. Elles doivent tenir compte de la fréquence des gestes[2], des efforts physiques et cognitifs (raisonnement, etc.) exigés, du besoin de récupération ou d'activités annexes. Par exemple, lors du travail prolongé sur écran, les pauses actives doivent être intégrées dans le temps de travail ; lors de la découpe de viande, le temps nécessaire à l'entretien du couteau doit l'être aussi. Dans une activité d'aide à domicile, les temps de trajet entre les domiciles (avec leurs aléas) doivent être pris en compte dans le temps de travail.

Les temps attribués aux différentes tâches doivent aussi tenir compte de situations susceptibles d'augmenter la charge et les cadences de travail, par exemple la gestion d'aléas ou d'imprévus, le tutorat d'un nouvel embauché… Lorsque cela est possible, la gestion des remplacements et des situations d'urgence doit être anticipée et organisée afin qu'une absence de personnel imprévue ou une rupture d'approvisionnement ne génèrent pas un surcroît d'activité. De même, l'instauration de périodes d'adaptation en cas de changement de production, de retour de vacances ou de maladie est aussi une mesure efficace de prévention des TMS.

Par ailleurs, il est important de souligner que la cadence de travail ne doit pas être imposée au salarié par un système technique ou par un collègue ; si c'est le cas, il doit pouvoir adapter ce rythme ou l'interrompre.

Les interruptions de tâches doivent être limitées à ce qui est absolument nécessaire à la réalisation du travail.

> Dans certains modes de production tels que les systèmes en flux tendu/juste à temps/lean manufacturing, l'organisation du travail peut limiter la construction de la marge de manœuvre pour les salariés.
>
> En effet, la philosophie de la « chasse au gaspillage » peut conduire à supprimer des actions qui s'avéraient utiles du point de vue de la santé (périodes de récupération physique et/ou psychique) ou de la performance (anticipation de difficultés).
>
> De la même manière, la suppression des stocks intermédiaires limite les possibilités pour les travailleurs de gérer les variabilités d'un cycle sur l'autre et les conduit souvent à accélérer pour tenter de reconstituer ces stocks [14]. Il est pourtant important pour les salariés de pouvoir réguler de manière autonome leur activité (interruption volontaire temporaire, constitution de stock tampon…) tant que cela n'engendre pas de contraintes supplémentaires pour les collègues ou de gêne pour la production ou le service.

2. Dans le secteur de l'industrie manufacturière il est notamment possible de s'appuyer sur les normes NF X 35-119 ou NF EN 1005-5 pour déterminer une fréquence acceptable d'actions techniques [12, 13].

Dans l'optique de réduire les cadences, l'abandon des primes de rendement ou des modalités de fonctionnement des équipes de type « fini-parti » au profit d'un autre système de rémunération peut être mis en discussion dans le cadre du dialogue social.

Répartition des tâches, polyvalence et rotation

La répartition des tâches doit être réfléchie de façon à étaler la charge de travail dans le temps, pour chaque salarié (en tenant compte de son âge, ses compétences et capacités fonctionnelles…) et pour le collectif. Par exemple, dans l'industrie, on prendra en compte la charge physique liée aux différentes séries dans l'ordonnancement de la production ; dans le secteur sanitaire et social, on essaiera de limiter la succession d'activités contraignantes en répartissant les tâches sur toute l'équipe.

Les tâches peuvent être alternées afin de solliciter différents groupes musculaires. Ainsi, une rotation rapide (au moins toutes les 2 heures) des opérateurs à des postes soit moins pénibles, soit réellement différents du point de vue de leur contenu gestuel, permet une diversité des sollicitations biomécaniques ; elle nécessite d'informer les opérateurs de la raison de cette rotation et de les former aux exigences de chaque poste.

Un travail en équipe ou à plusieurs, prévu et organisé en amont, peut également être mis en place pour certaines tâches, notamment les plus contraignantes (manutention de charges lourdes, opérations de maintenance, etc.).

Enfin, cette répartition doit tenir compte de l'intérêt du travail pour les salariés. Une répartition des tâches permettant à l'opérateur d'intervenir sur un process dans son intégralité, plutôt que de façon segmentée, contribue à donner du sens au travail.

Organisation des aspects sociaux et relationnels

Le travail collectif est important en termes d'entraide, d'élargissement des savoir-faire, de reconnaissance et de valorisation des compétences.

La mise en place d'un collectif qui fonctionne se construit sur la base de repères communs et d'expériences partagées. Des moments d'échanges réguliers sur le travail peuvent être organisés pour renforcer le collectif de travail ou pour pallier les effets sur la santé d'une situation d'isolement géographique ou social (aides à domicile, commerciaux itinérants, télétravailleurs…). La mise en discussion de ce qui fait la qualité du travail afin d'aboutir à une définition commune (critères partagés) peut également être un point structurant du collectif.

Management du travail

La disponibilité des managers pour aider à la gestion des difficultés des salariés, la manière dont ces managers favorisent la participation des salariés sur des questions se rapportant au travail (modes opératoires, matériels, etc.), la mise en place de modalités de suivi de l'activité reposant sur des critères partagés sont autant de facteurs favorables à la prévention des TMS.

Des managers connaissant bien les situations de travail et informés des mécanismes de survenue des TMS et des moyens de les prévenir sont plus à même d'identifier et de comprendre les difficultés. En parallèle, il est indispensable que ces managers disposent du temps, de la marge de manœuvre et des ressources nécessaires à la gestion des problèmes rencontrés par les salariés.

La façon de manager peut ainsi avoir un impact indirect sur l'exposition aux facteurs de risque de TMS, notamment via l'exposition aux facteurs psychosociaux (sentiment d'insuffisance de reconnaissance ou de soutien, conflits éthiques, etc.).

Conception, dimensionnement et aménagement du poste et des espaces de travail

Le poste de travail peut prendre des formes très différentes selon les secteurs d'activité. Il peut être fixe lors d'un travail sur écran ou sur un poste de production industrielle, ou mobile comme dans le secteur du soin, le BTP, la logistique et les services.

Dans le cas d'un poste fixe, le dimensionnement du poste et la posture principale de travail (assis, assis-debout, debout…) sont déterminés en fonction des tâches réalisées [15]. Quelle que soit la posture de travail principale, le poste de travail doit

être conçu de façon à pouvoir être réglé facilement pour tenir compte de la diversité des opérateurs (taille, corpulence, latéralité…) mais également pour permettre un changement aisé de posture de travail (par exemple de assis à debout) et une adaptation à la variabilité des tâches qui y sont réalisées [16]. Un apprentissage à l'utilisation des réglages doit être prévu. Les zones d'atteintes des membres supérieurs, les espaces nécessaires aux membres inférieurs ainsi que les distances entre les équipements de travail doivent également être prévus lors de la conception du poste de travail pour, par exemple, éviter des déplacements trop fréquents, trop rapides ou trop longs avec port de charge. Il est également nécessaire de prévoir, dans le cas où l'activité ne peut être réalisée qu'en position debout, un siège approprié pour les temps de récupération ou les arrêts machines et incidents.

Dans le cas de postes mobiles, la conception des espaces de circulation, de dégagement et de stockage doit répondre aux exigences de l'activité tout en permettant une charge physique et cognitive adaptée (distance des déplacements entre les différentes zones de travail, postures adoptées, mémorisation d'informations durant les déplacements…) et en facilitant les coopérations entre les équipes.

Par ailleurs, les revêtements de sol doivent être adaptés à l'activité, à la circulation des équipements mobiles et à celle des personnes. Il faut éviter les dénivelés brusques (seuils de porte, ressauts…) ; si nécessaire, un dénivelé faible (pente inférieure à 2 %) et sur courte longueur (inférieur à 10 mètres) peut être toléré [17].

La station debout statique prolongée est une contrainte posturale. Un aménagement du poste de travail permettant d'alterner les postures associé à la possibilité de prise de pauses contribuent à réduire cette contrainte. Le choix de chaussures adaptées et l'installation de tapis anti-fatigue peuvent également être envisagées comme mesures complémentaires [18].

Conception et choix des outils et des équipements

Pour tout outil ou équipement de travail, il est important de privilégier l'achat de matériels ajustables (sièges, plans de travail, positionnement des poignées sur les équipements mobiles…) ou de dimensions et formes variées (souris, outils à main…) pour tenir compte des caractéristiques physiques des salariés et des exigences de l'activité. Les opérateurs doivent pouvoir participer au choix et au test de leurs futurs outils de travail. De plus, une maintenance préventive doit être organisée de façon à limiter les pannes et les dysfonctionnements.

La conception et le choix des outils manuels [19] déterminent souvent les efforts physiques, les postures et les mouvements du membre supérieur. L'amélioration de leur conception tient une place essentielle dans la prévention des TMS [20] (voir encadré 5, page suivante).

Aides techniques

La mise à disposition d'aides techniques (chariots, rolls, transpalettes, lève-personne, lit médicalisé, drap de glisse…) contribue à réduire, voire à supprimer, les contraintes liées à la manutention manuelle de charges ou de personnes. Ces équipements doivent être conçus et choisis de manière appropriée :

- s'assurer que l'utilisation d'équipements mobiles ne génère pas de contraintes posturales et visuelles (trop haut, trop large, trop profond) et qu'ils sont adaptés à la configuration des lieux (volumes, poids, maniabilité…) ;
- prévoir les conditions nécessaires à leur utilisation effective : formation des salariés et temps d'utilisation intégrés dans les plannings de travail, réalisation régulière des opérations de maintenance…
- prévoir des zones de stockage dédiées aux aides techniques mobiles au plus près des zones d'activités de manière à limiter les déplacements avec manutentions manuelles.

Par ailleurs, afin de limiter, voire supprimer, les efforts physiques liés à la mobilisation (tirer, pousser, manœuvrer…) des équipements roulants, il est nécessaire de :

- privilégier des équipements mobiles pourvus d'un dispositif d'assistance au démarrage et/ou au roulement ;
- porter une attention particulière à la capacité de roulement de l'équipement. Celle-ci dépend des caractéristiques des roulettes (diamètre, dureté et élasticité du matériau de bandage, type de

moyeu…) et de celles du sol (état, dureté, élasticité), mais aussi de la répartition de la charge sur les roulettes.

Attention !

- Choisir des roulettes de grand diamètre (au moins 125 mm) pour limiter les efforts de tirer/pousser. Ces roulettes peuvent aussi faciliter les passages de seuils lorsqu'il n'est pas possible de les supprimer.
- Privilégier un type de moyeu permettant de réduire la résistance au roulement, tel que les moyeux sur roulements à billes.
- Veiller à ce que la bande de roulement soit adaptée au sol sur lequel l'équipement sera utilisé. Une roue à bandage dur conviendra sur un sol souple et/ou lisse (sol plastique, caoutchouc…) mais pas sur un sol dur (carrelage, dallage, bitume…) ou sur un sol présentant des irrégularités (trottoir, seuil…). Il est alors conseillé d'équiper le chariot de roues à bandage souple ou pneumatique.
- S'assurer que les roulettes soient résistantes aux agressions (corrosion, température, produits chimiques) présentes dans la situation de travail afin de garantir leur bon fonctionnement et une durée de vie suffisante.

Certaines aides techniques peuvent également contribuer à limiter les postures contraignantes grâce au réglage de la hauteur de prise et de dépose de la charge (transpalette haute levée, table d'examen électrique, chariot à niveau constant…).

Nouvelles technologies

De nouvelles technologies commencent à être testées, et pour certaines, utilisées en entreprise : exosquelettes [22], cobots [23], chariots autonomes, objets connectés, intelligence artificielle, réalité virtuelle ou augmentée, etc. Chacune de ces technologies poursuit un objectif qui lui est propre : assistance physique, assistance cognitive, aide à la conception d'un poste de travail, aide à l'analyse de certains facteurs de risque, etc. Si toutes suscitent un espoir en matière de prévention des TMS, il demeure essentiel que leur mise

Encadré 5

Trois parties peuvent être distinguées dans un outil manuel : la poignée, la partie active de l'outil et la liaison entre ces deux parties.

L'outil doit satisfaire de nombreux critères :

- La poignée de l'outil doit être conçue de façon à s'ajuster le mieux possible à la main des opérateurs. Elle doit permettre un contact avec la plus grande surface possible de la paume de la main et des doigts, afin que la pression soit répartie et non concentrée en certains points. Pour cela, il faut éviter les outils à manche court ou étroit qui exercent une pression sur une petite surface de la paume de la main. De même, le matériau utilisé pour la poignée doit permettre à la fois une bonne prise en main, un confort d'utilisation et une isolation thermique pour les outils pneumatiques pour lesquels l'air comprimé passe au travers de la poignée. Les outils à main comportant un manche à surface cannelée doivent être proscrits. Les arêtes des manches doivent être arrondies ; la forme du manche ne doit jamais entraîner de point de pression sur la main.
- Les outils doivent être conçus de telle manière que l'utilisateur puisse garder la main dans le prolongement de l'avant-bras ; en effet, c'est dans cette position que la force de préhension est la plus élevée et la contrainte biomécanique relative la plus faible ; les risques de lésions sont donc réduits autant que possible. Il est important de pouvoir choisir l'outil le plus approprié en fonction de la tâche à effectuer. Par exemple, une visseuse revolver est préférable à une visseuse droite lors d'un vissage sur une surface verticale située devant l'opérateur.
- Les outils doivent être légers et facilement maniables. Pour les outils lourds (> 2,2 kg), il faut prévoir un système de suspension ou de contrepoids.
- Les outils énergisés doivent être privilégiés lorsqu'ils permettent de réduire les contraintes. Les outils vibrants doivent être équipés d'amortisseurs de vibrations qui diminuent la transmission de l'énergie des vibrations au système main/bras. De même, les outils occasionnant des chocs doivent être équipés de dispositifs anti-couples pour limiter la transmission des chocs dans le membre supérieur [21].

en œuvre résulte d'une analyse fine du besoin et d'une implication des salariés concernés dans leurs différents processus de conception, de choix, d'intégration et d'évaluation.

Prise en compte des ambiances physiques de travail

Dans le cadre de la prévention des TMS, une attention particulière doit être portée à l'exposition aux vibrations transmises aux membres supérieurs ou à l'ensemble du corps [24]. Ainsi, l'utilisation d'outils récents ou bien entretenus, le choix de l'équipement approprié (pelle mécanique équipée d'un brise-roche plutôt qu'un brise-béton manipulé directement par un opérateur), la réduction de la durée d'exposition devront être privilégiés. De plus, l'entretien des sols et le choix d'engins les moins vibrants possibles ou équipés d'un siège diminuant les vibrations transmises au conducteur permettront de réduire le risque d'atteintes lombaires.

Par ailleurs, hormis les entreprises pour lesquelles une ambiance thermique spécifique est exigée (par exemple le froid dans le secteur de la transformation de la viande) ou les activités de travail se réalisant en extérieur (ex. gros œuvre BTP, jardiniers, ripeurs, etc.), le confort thermique doit être maintenu [25]. En effet, le froid favorise notamment l'apparition de TMS par une perte de dextérité et un accroissement de la force de préhension. Pour éviter ou limiter un inconfort thermique, il est possible d'agir sur l'isolation des locaux et sur le choix des équipements de travail (par exemple choisir des outils avec des poignées isolées), de proposer des vêtements et des équipements de protection (vestes, gants) ou encore d'adapter l'organisation de façon à limiter les fréquences et durées d'exposition aux températures extrêmes.

Il est également important de s'assurer des bonnes conditions de l'éclairage en s'appuyant par exemple sur les recommandations normatives [26]. A minima, l'éclairage doit être adapté aux exigences visuelles des tâches à réaliser sans créer d'éblouissements, de reflets ou de zones d'ombre. Par ailleurs, les besoins en éclairage étant différents suivant les caractéristiques individuelles (âge, état de santé, prise de certains médicaments...) et l'activité réalisée, il est souhaitable que l'opérateur puisse adapter la disposition et l'intensité des sources lumineuses selon ses besoins. Pour cela, il est possible de mettre à disposition des dispositifs d'éclairage orientables dans toutes les directions et réglables en intensité.

Enfin, il faut veiller à l'ambiance sonore en prévoyant des actions de réduction du bruit, même en l'absence de niveaux de bruit lésionnels (séparation des zones de travail par exemple) [27, 28].

Conception des produits et des conditionnements

Une problématique TMS chez des opérateurs de production peut être liée aux choix techniques dans la conception des produits à fabriquer et à leurs matières premières. Le choix final doit bien sûr tenir compte des caractéristiques attendues (par exemple, résistance de l'assemblage à un effort de traction déterminé), du coût des éléments utilisés, de la durée nécessaire à cette opération mais aussi de la difficulté pour l'opérateur à réaliser l'opération. Par exemple, pour assembler deux pièces, on peut utiliser des vis, des rivets, des clips, de la colle, des soudures… Le choix du composant et de la méthode d'assemblage a une influence sur l'effort exercé. Ces choix doivent donc se faire en concertation avec le service méthode qui peut valider un choix technique présentant moins de risques pour les opérateurs ou proposer d'automatiser une opération.

Les caractéristiques du conditionnement des matières premières et des produits finis peuvent également être sources de contraintes pour les opérateurs. Un conditionnement adapté peut limiter le nombre d'opérations nécessaires à leur préhension. Parmi les caractéristiques des contenants (poids, dimensions, solidité de l'emballage, facilité d'ouverture…), certaines facilitent la manutention (contenants très rigides et emballés solidement) mais peuvent occasionner des difficultés lors de leur ouverture. Il est donc important de s'assurer que ce qui est nécessaire à la fabrication du produit et à son conditionnement final ne génère pas de difficultés particulières pour l'ensemble des opérateurs intervenant sur le produit (logistique, production…). Le service achat a un rôle important à jouer dans les relations avec les fournisseurs et le choix des conditionnements. La recherche de pistes d'action en impliquant tous les acteurs montre ici encore son importance.

Enfin, il est important de tenir compte, dès la conception du produit, de son cycle de vie global (fabrication, utilisation, maintenance, démantèlement) de façon à faciliter les conditions de réalisation du travail pour chacune de ces phases.

Choix des équipements de protection

Lorsque la conception de la situation de travail ne permet pas de supprimer certains facteurs de risque de TMS, des équipements individuels (vêtements, EPI) peuvent être mis à disposition. Par exemple, des vêtements équipés de protecteurs de genoux permettent de répartir les forces de pression et d'amortir le contact avec un sol dur.

Il faut également veiller à intégrer le risque TMS dans le choix d'équipements conçus pour protéger d'autres risques : par exemple, le choix d'un casque de protection doit tenir compte de son poids et celui de gants, de la sensibilité tactile et de la dextérité nécessaires à la réalisation des tâches.

Information et formation

L'information et la formation des salariés sont des leviers participant à la maîtrise du risque de TMS.

Il est nécessaire d'organiser et d'assurer la formation pour :
– développer les connaissances et compétences en matière de risques professionnels et de préservation de la santé,
– favoriser la transmission des savoir-faire par les salariés expérimentés,
– accompagner la mise en place progressive de la polyvalence,
– accompagner les changements de process, d'organisation, de produits.

Un salarié informé des risques qu'il encourt est une « sentinelle » qui peut contribuer à la prévention des TMS dans l'entreprise. La connaissance des risques et des pathologies associées permet de faire le lien entre l'activité et d'éventuels symptômes. Le signalement précoce de dysfonctionnements permet d'accroître la réactivité en matière de solutions de prévention.

Au-delà de la montée en compétences des travailleurs, il est important que d'autres acteurs de l'entreprise (dirigeants, encadrants, préventeurs…) aient une connaissance des risques de TMS et des compétences spécifiques, de façon à conduire à terme une démarche de prévention en toute autonomie.

Actions complémentaires

D'autres actions, qui ne peuvent en aucun cas se substituer à la démarche de prévention collective des risques, peuvent être engagées en complément.

Ainsi, des exercices d'échauffement avant la prise de postes ou de renforcement musculaire adaptés aux caractéristiques des activités réalisées peuvent être proposés [29]. Ces pratiques doivent être mises en œuvre en concertation avec le service de prévention et de santé au travail.

Encadré 6

La formation Prap

La formation Prap (Prévention des risques liés à l'activité physique), dans le cadre d'une démarche de prévention des TMS, contribue à diminuer les risques de survenue d'accidents et de pathologies en lien avec l'activité physique et participe à l'amélioration des conditions de travail.
Elle permet aux salariés d'acquérir des compétences pour :
- connaître les risques de leurs métiers,
- observer et analyser leurs situations de travail,
- être force de proposition d'amélioration des conditions de travail.

4.2. Sélection, mise en œuvre et validation des actions de prévention

La sélection des actions de prévention nécessite de mettre en œuvre de manière collective :

- une évaluation des solutions a priori afin d'identifier les aspects positifs et négatifs de chaque solution envisagée sur la base des principes généraux de prévention et de critères propres à chaque entreprise. Par exemple : nombre de salariés concernés, importance du risque TMS évalué, coût, délai de mise en œuvre, facilité de mise en œuvre, éventuel déplacement du risque, pérennisation ou non de la mesure,
- une mise en discussion des pistes identifiées,
- les tests ou simulations des solutions envisagées.

À l'issue de cette sélection, un plan d'actions doit être élaboré de façon à guider la mise en œuvre des solutions retenues. Ce plan d'actions permet de préciser et de formaliser les actions à mettre en œuvre, les indicateurs de suivi, le responsable et l'échéance de la mise en œuvre de chaque action ainsi que les moyens humains et financiers à engager.

Des points de suivi réguliers doivent être mis en place afin de constater et d'analyser les écarts éventuels entre le prévisionnel et le réalisé. Cela permet un arbitrage sur le maintien, la modification, voire l'abandon de l'action mise en œuvre. Il est également recommandé d'assurer la traçabilité des actions et des écarts dans le plan d'actions.

À ce stade, il est important de s'assurer que les actions mises en œuvre ne génèrent pas de nouvelles difficultés pour les opérateurs, qu'elles réduisent effectivement les facteurs de risque et augmentent la marge de manœuvre.

Enfin, il est important de communiquer régulièrement au sein de l'entreprise sur l'avancée des actions inscrites dans le plan d'actions, afin que les salariés soient informés de la nature et du calendrier des transformations de situations de travail engagées.

Deux exemples illustrant le processus de sélection des actions de prévention sont proposés ci-après. Ils concernent un projet de transformation d'une ligne de production dans une entreprise du secteur agroalimentaire et un projet d'acquisition d'un exosquelette dans le secteur logistique (voir encadrés 7 et 8, pages suivantes).

Encadré 7

UN EXEMPLE DANS LE SECTEUR AGROALIMENTAIRE

Dans le cadre d'un projet de transformation d'une ligne de production dans une entreprise du secteur agroalimentaire, un diagnostic de l'existant a été réalisé et a mis en exergue les difficultés suivantes :

- stockages « sauvages » des caisses de produits dans les allées ou des produits sur le poste sans espace prévu,
- espaces de travail insuffisants,
- plaintes sur les pouvoirs de coupe des couteaux et tensions entre les opérateurs de production et les affûteurs,
- défauts de qualité liés à des problématiques d'intégration et de formation des nouveaux embauchés,
- dépendance organisationnelle forte entre des opérateurs de découpe et de conditionnement appartenant par ailleurs à des entreprises différentes,
- cadence automatique qui ne tient pas compte des aléas ou des variabilités de production,
- visibilité tardive dans la journée des volumes à produire ou imprévisibilité des commandes,
- ordonnancements de production ne permettant pas de répartir les contraintes sur la journée de travail,
- managers débordés par la formation des nouveaux embauchés, le remplacement régulier d'opérateurs absents et le reporting ; ne pouvant donc plus assumer leur rôle de régulation et d'appui à leurs équipes.

Sur la base de ces constats, les axes de transformation envisagés par le groupe de travail consistent à :

- rendre possible l'adaptation de la cadence de la ligne pour gérer les aléas et les variabilités,
- redimensionner la ligne de production, de façon à améliorer le stockage (en amont, en aval et les stocks tampons) et les zones de travail ; ceci permettra de dédoubler certains postes pour faire face aux pics de production ou de travailler à plusieurs,
- agir sur les modalités d'achat et d'entretien des couteaux en tenant compte des critères de l'affûteur et des opérateurs de découpe, du circuit de transport des couteaux entre l'affûtage et la ligne de production, de la disponibilité et de la maintenance des dispositifs d'affilage, de l'intégration des temps d'entretien des couteaux dans le temps de production,
- restaurer les liens entre la production et les commerciaux, de façon à permettre une visibilité plus précoce sur les plannings de production,
- instaurer des points d'échange entre les managers des équipes (y compris ceux des entreprises prestataires), à fois sur les objectifs de production et sur le dimensionnement des équipes, pour ajuster la charge de travail,
- travailler sur la gestion des compétences, pour favoriser l'intégration de nouveaux embauchés, leur formation et la polyvalence des opérateurs plus expérimentés, et libérer partiellement les managers de proximité de ces tâches.

Ces différentes actions sont présentées au comité de pilotage et hiérarchisées. Certaines propositions sont validées pour adoption immédiate (instauration des points d'échange pour décloisonner les services et les équipes). Pour tester certaines autres, le groupe de travail propose au comité de pilotage de réaliser des simulations organisationnelles sur différents aspects (recours au maquettage pour l'agencement de la nouvelle ligne, variation de la cadence de production, gestion en interne de l'entretien des couteaux, introduction de nouveaux critères dans l'ordonnancement de la production…), de façon à pouvoir identifier les inconvénients et les avantages des différentes options. Enfin, d'autres propositions font l'objet d'une réflexion à plus long terme (par exemple, initier un travail sur la gestion des emplois et des parcours professionnels).

Encadré 8

UN EXEMPLE DE PROJET D'ACQUISITION D'UN EXOSQUELETTE

Les salariés d'un entrepôt logistique sont exposés à de nombreux facteurs de risque de TMS. Le chef d'entreprise, séduit par les technologies innovantes, suggère d'acquérir des exosquelettes pour soulager les salariés en charge de l'expédition des colis. Devant le peu de recul quant à l'utilisation de ces nouvelles technologies d'assistance physique comme solution de prévention des TMS, il décide, suite à un échange avec le contrôleur de sécurité de la Carsat, d'engager une démarche structurée impliquant les futurs utilisateurs avant de retenir cette solution. Ainsi, le groupe de travail constitué décide tout d'abord de s'interroger sur les mesures de prévention collectives qu'il est possible de mettre en œuvre : des changements d'ordre organisationnels, l'acquisition d'aides techniques, la réalisation de formation Prap...). Souhaitant en complément tester la solution exosquelette, le groupe de travail est invité par le contrôleur de sécurité à caractériser précisément le besoin d'assistance physique et à évaluer l'acceptabilité de cette solution (à la fois par le salarié qui serait amené à l'utiliser et par le collectif de travail), mais aussi les nouveaux risques potentiels (heurts, risque cardio-vasculaire, stress…) ainsi que les modifications à opérer dans l'organisation…

Cette réflexion permet à l'entreprise d'élaborer un cahier des charges intégrant les exigences techniques du futur exosquelette et les usages attendus. Ce cahier des charges est utile à l'entreprise pour consulter des fournisseurs susceptibles de l'orienter vers un dispositif disponible sur le marché.

Une fois le modèle retenu et avant intégration en situation réelle de travail, l'entreprise met en place un protocole d'évaluation de l'interaction entre l'exosquelette et les futurs utilisateurs pour s'assurer de l'adéquation aux besoins d'assistance physique préalablement identifiés.

Un accompagnement au changement (information de l'ensemble des salariés et formation spécifique des salariés concernés) lors du test de l'exosquelette est également mis en œuvre. Une fois l'exosquelette implanté en situation réelle, ses conditions d'usage et les éventuels nouveaux risques associés sont évalués, en s'appuyant sur les retours d'expérience des utilisateurs. L'objectif est également de s'assurer que l'équipement est bien accepté par le salarié et le collectif de travail.

Cette évaluation, globalement positive, conduit l'entreprise à prendre la décision d'acquérir 5 modèles de cet exosquelette qui seront mis à la disposition des salariés en charge de l'expédition des colis.

Conclusion : évaluer et pérenniser...

Une fois toutes les étapes précédentes réalisées, il est important d'évaluer le ou les projets de prévention qui viennent d'être finalisés. Il s'agit d'analyser les indicateurs définis lors de l'étape « État des lieux », et notamment d'identifier les écarts entre les effets attendus et les effets observés. Ceci permet également de :

- maintenir une mobilisation collective,
- s'appuyer sur les retours d'expérience pour progresser dans la démarche,
- faire évoluer au besoin les actions de prévention mises en œuvre.

Le travail engagé sur la prévention des TMS s'inscrit dans une logique d'amélioration continue visant à favoriser le développement d'une culture de prévention dans l'entreprise. Il importe donc de poursuivre la démarche en déployant ses différentes étapes sur d'autres situations de travail, ce qui permet en outre d'actualiser régulièrement le DUER et le plan d'actions de prévention.

L'intégration de cette démarche à l'organisation habituelle de l'entreprise concourra à la mise en place d'une prévention durable et efficace des troubles musculosquelettiques.

Annexe

TMS Pros

TMS Pros est une offre de service mise à disposition des entreprises par l'assurance maladie - risques professionnels pour les aider à prévenir les TMS et les lombalgies.
TMS Pros s'appuie sur quatre étapes essentielles :
1| Suis-je concerné ?
2| Par quoi commencer ?
3| Comment agir ?
4| Quels résultats pour mon entreprise ?

Des outils et des actions spécifiques à l'entreprise

À chaque étape, TMS Pros met à disposition une méthode et des outils qui permettent de définir des actions de prévention adaptées à la situation de l'entreprise.
En fonction des différentes causes de TMS identifiées, les actions peuvent porter sur :
- la conception des outils ou des produits,
- le matériel,
- l'aménagement des postes,
- l'organisation du travail.

La formalisation d'un plan d'actions et leur évaluation permettent de mener à bien le projet et d'atteindre les objectifs fixés.

Les trois conditions de réussite

1| Engagement et volonté de changement.
2| Définition d'objectifs clairs et ambitieux qui s'appuient sur un point de situation (coûts, situations à risques…).
3| Association des compétences adéquates et mobilisation de tous les salariés susceptibles de contribuer à l'analyse des situations et à la proposition de solutions (CDI, CDD, Intérim…).

Pour en savoir plus sur la démarche TMS Pros :
https://www.ameli.fr/entreprise/sante-travail/risques/troubles-musculosquelettiques-tms/demarche-tms-pros.

Bibliographie

Les productions de l'INRS citées ici sont à retrouver sur le site www.inrs.fr

[1] Les TMS, en quoi mon entreprise est-elle concernée ? Quiz. Outil développé dans le cadre du programme TMSPros de la Cnam téléchargeable sur le site : https://www.inrs.fr/dms/inrs/tms/tms-quiz/tms-quiz.xlsx

[2] Méthode d'analyse de la charge physique de travail. ED 6161.

[3] Méthode d'analyse de la charge physique de travail. Secteur sanitaire et social. ED 6291.

[4] Avez-vous les compétences nécessaires au sein de votre entreprise ? Quiz.

[5] Tableau de bord TMS. Outil téléchargeable sur le site : https://www.inrs.fr/risques/tms-troubles-musculosquelettiques/outils-analyse-risques.html

[6] Évaluer les interventions de prévention des RPS-TMS. Guide à l'usage des intervenants. ED 6328.

[7] Évaluation de la démarche de prévention des TMS. Outil téléchargeable sur le site : https://www.ameli.fr/entreprise/sante-travail/risques/troubles-musculosquelettiques-tms/demarche-tms-pros

[8] Passer commande d'une prestation ergonomique dans le cadre d'une action de prévention des troubles musculosquelettiques (TMS). ED 860.

[9] Évaluer les facteurs de risques psychosociaux : l'outil RPS-DU. ED 6403.

[10] Faire le point RPS. Évaluation des risques psychosociaux dans les petites entreprises. Outil 37.

[11] Faire le point RPS pour le secteur sanitaire et social. Une aide pour évaluer les risques psychosociaux. Outil 42.

[12] NF X35-119 – Ergonomie – Manipulation à fréquence élevée – Évaluation et valeurs seuils de la contrainte biomécanique de tâches répétitives des membres supérieurs (www.boutique.afnor.org).

[13] NF EN 1005-5 – Sécurité des machines – Performance physique humaine – Appréciation du risque relatif à la manipulation répétitive à fréquence élevée. Norme Afnor (www.boutique.afnor.org).

[14] Lean manufacturing. Quelle place pour la santé et la sécurité au travail ? ED 6144.

[15] NF EN ISO 14738 – Sécurité des machines. Prescriptions anthropométriques relatives à la conception des postes de travail sur les machines. Norme Afnor (www.boutique.afnor.org).

[16] Postures de travail statiques et repères techniques sur les sièges de travail. ED 131

[17] Conception des lieux et des situations de travail. Santé et sécurité : démarche, méthodes et connaissances techniques. ED 950.

[18] Station debout prolongée ou tapis antifatigue pour prévenir les troubles musculosquelettiques ? QR 162.

[19] Machines portatives : réduire les risques, de la conception à l'utilisation. DO 7.

[20] Souris et autres dispositifs de pointage. Travail sur écran. ED 6420.

[21] Vibrations mains-bras. Guide des bonnes pratiques. ED 6342.

[22] Exosquelettes. Dossier web INRS.

[23] Robots collaboratifs. Dossier web INRS.

[24] Vibrations. Dossier web INRS.

[25] Travail au froid. Dossier web INRS.

[26] Éclairage artificiel au poste de travail. ED 85.

[27] Environnement sonore en bureaux ouverts : évaluation de la gêne et démarche d'amélioration. ED 6402.

[28] Moins fort le bruit. ED 6020.

[29] Pratique d'exercices physiques au travail et prévention des TMS. TC 161.

[30] Acquisition et intégration d'un exosquelette en entreprise. Guide pour les préventeurs. ED 6315.

Pour en savoir plus

Productions INRS sur www.inrs.fr

- Analyser le travail pour maîtriser le risque TMS. ED 865.
- Les TMS, tous concernés. ED 6387.
- Risques psychosociaux. Comment agir en prévention ? ED 6349.
- Comment détecter les risques psychosociaux en entreprise ? ED 6086.
- Travail et lombalgie. Du facteur de risque au facteur de soin. ED 6087.
- La rotation, est-ce une solution ? TD 130.
- Évaluation subjective de la charge de travail – Utilisation des échelles de Borg. TM 33.

Autre organisme

- Des formations pour réduire les TMS dans votre secteur d'activité consultables sur : https://www.ameli.fr/entreprise/sante-travail/risques/troubles-musculosquelettiques-tms/formations-reduction-tms

Normes Afnor

- NF X35-109 – Ergonomie – Manutention manuelle de charge pour soulever, déplacer et pousser/tirer - Méthodologie d'analyse et valeurs seuils.
- NF EN 1005-3 – Sécurité des machines – Performance physique humaine – Limites des forces recommandées pour l'utilisation des machines.
- NF EN 1005-4 – Sécurité des machines – Performance physique humaine – Évaluation des postures et mouvements lors du travail en relation avec les machines. Norme Afnor.

Toutes les publications de l'INRS sont téléchargeables sur
www.inrs.fr

Pour commander les publications de l'INRS au format papier
Les entreprises du régime général de la Sécurité sociale peuvent se procurer les publications de l'INRS à titre gratuit auprès des services prévention des Carsat/Cramif/CGSS.

Retrouvez leurs coordonnées sur www.inrs.fr/reseau-am

L'INRS propose un service de commande en ligne pour les publications et affiches, payant au-delà de deux documents par commande.

Les entreprises hors régime général de la Sécurité sociale peuvent acheter directement les publications auprès de l'INRS en s'adressant au service diffusion par mail à service.diffusion@inrs.fr

Ce guide propose une démarche pour prévenir les troubles musculosquelettiques (TMS) au travers d'un processus d'amélioration continue et d'une approche de type conduite de projet.

Elle est structurée autour de quatre étapes que sont l'engagement dans la démarche, l'état des lieux, l'analyse approfondie et la transformation des situations de travail. Au fil de ces étapes, trois actions continues et transverses conditionnent la réussite de la démarche : mobiliser, communiquer et évaluer.

L'intégration de cette démarche à l'organisation habituelle de l'entreprise concourt à une prévention durable et efficace des TMS.



Institut national de recherche et de sécurité
pour la prévention des accidents du travail
et des maladies professionnelles
65, boulevard Richard-Lenoir 75011 Paris
Tél. 01 40 44 30 00 • info@inrs.fr

Édition INRS ED 6518
1re édition (2024) révisée en mai 2024 | 2 000 ex. | ISBN 978-2-7389-2863-4

L'INRS est financé par la Sécurité sociale
Assurance maladie - Risques professionnels

www.inrs.fr