

La prévention des troubles musculo-squelettiques dans le secteur de l'agriculture



Recherche et rédaction

Johanne Prévost, M. Sc., ergonome certifiée CCPE, Direction de la prévention-inspection, CSST

Collaboration et validation

François Fontaine, ingénieur, chef d'équipe en prévention-inspection, Direction régionale de Saint-Jean-sur-Richelieu, CSST

Diane Fortin, coordonnatrice, Service de prévention, UPA

Johanne Lauzon, bibliothécaire, Direction de la prévention-inspection, CSST

Camille Loiseau, responsable de la prévention, UPA

François R. Granger, ingénieur et agronome, Direction de la prévention-inspection, CSST

Coordination

Christine Bureau, conseillère en communication, Direction des communications, CSST

Jean Schérer, agronome, Direction des relations avec les partenaires, CSST

Révision linguistique

Claudette Lefebvre, Direction des communications, CSST

Correction des épreuves

Fanny Provençal

Édition électronique

Nancy Dubé, Direction des communications, CSST

Illustrations

Ronald DuRepos

Suivi d'impression et de distribution

Marie-France Pineault, Direction des communications, CSST

© Commission de la santé et de la sécurité du travail du Québec

Dépôt légal : Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2008

ISBN 978-2-550-52010-8

Table des matières

| | |
|---|----|
| Introduction | 5 |
| Qu'est-ce qu'un trouble musculo-squelettique (TMS)? | 6 |
| La prévention des TMS | 8 |
| L'évaluation des risques de TMS | 10 |
| Les TMS dans le secteur de l'agriculture..... | 13 |
| Quelques situations de travail propres au secteur de l'agriculture..... | 16 |
| Pour en savoir plus..... | 25 |

Introduction

Mal de dos, douleur aux épaules, entorse lombaire, tendinite, bursite, épicondylite : voilà quelques-uns des troubles musculo-squelettiques (TMS) qui peuvent être liés au travail. Dans le secteur de l'agriculture, près du tiers des lésions déclarées sont attribuables aux TMS. C'est le dos qui est le plus souvent touché : 65 % des personnes indemnisées par la Commission de la santé et de la sécurité du travail (CSST) en raison d'un TMS le sont pour des maux de dos.

Dans le secteur de l'agriculture, de 1996 à 2005, la CSST a indemnisé un peu plus de 2000 personnes pour des lésions au dos, environ 320 personnes pour des lésions à l'épaule et environ 430 personnes pour des lésions aux bras et aux poignets. Au cours de cette même période, la CSST a versé, aux travailleurs de ce secteur, des indemnités de l'ordre de 15 millions de dollars en raison de TMS, ce qui représente 33 % de l'ensemble des indemnités versées pour ce secteur d'activité.

Les TMS se développent souvent progressivement. Se manifestant d'abord par des malaises, de l'inconfort et des douleurs, les TMS peuvent s'aggraver si la situation de travail reste la même. Sans pour autant être spectaculaires, les conséquences sont néanmoins importantes autant pour le travailleur que pour l'employeur. Souffrances physiques et morales, traitements médicaux à suivre, limitation des activités et des loisirs et détérioration de la qualité de vie sont parmi les conséquences que le travailleur peut subir. Pour l'employeur, il peut s'agir de l'embauche et de la formation d'un remplaçant, du retard dans la production et de la gestion du dossier d'accident.

Qu'est-ce qu'un trouble musculo-squelettique (TMS)?

Les TMS résultent la plupart du temps de plusieurs causes agissant généralement en interaction. Les tendinites, les bursites, les entorses lombaires et les autres TMS sont des inflammations qui touchent les articulations du dos, des épaules, des coudes, des poignets, des mains et des genoux.

Plusieurs signes peuvent annoncer l'existence d'un TMS. Ce sont :

- une douleur à une articulation (en mouvement ou au repos) ;
- de l'inconfort ;
- une fatigue localisée, donc une diminution de l'endurance et de la force musculaire ;
- une diminution de l'amplitude des mouvements allant jusqu'à l'impossibilité de bouger ;
- de l'enflure ;
- des engourdissements ;
- l'augmentation de la sensibilité.

On distingue trois stades de développement des TMS. Ce sont :

Stade 1

- Douleurs et fatigue ressenties durant les heures de travail ;
- Absence de symptômes le soir et après le travail.

Cet état peut durer pendant des semaines. Il s'agit d'un état réversible, c'est-à-dire que l'inflammation peut guérir complètement.

Stade 2

- Symptômes se manifestant durant les heures de travail ;
- Symptômes persistant après les heures de travail.

La douleur peut réveiller le travailleur la nuit. Cet état peut durer des mois. Il est préférable de consulter un professionnel de la santé avant d'atteindre le **stade 3**.

Stade 3

- Symptômes persistant même au repos ;
- Douleurs ressenties même sans faire de mouvements répétitifs ;
- Douleurs perturbant le sommeil.

À ce stade, les TMS peuvent être irréversibles et il n'y a pas de traitement infaillible. Il existe un risque que la douleur devienne chronique et c'est pourquoi il est important de consulter un professionnel de la santé dès que les symptômes se confirment, c'est-à-dire au **stade 2**.

Plusieurs parties du corps peuvent être affectées par des douleurs et par des lésions attribuables au travail.

Quelques définitions

Bursite

Inflammation d'une bourse séreuse, sorte de coussin qui sépare les tendons ou les muscles de la surface osseuse et qui permet un glissement harmonieux.

Épicondylite

Inflammation des tendons extenseurs du poignet à l'endroit où ils se fixent au coude.

Lombalgie

Douleur à la partie lombaire du dos. Ce terme décrit un symptôme, la terminaison « algie » signifiant douleur.

Tendinite

Inflammation d'un tendon qui est le prolongement d'un muscle et qui permet à ce dernier de se fixer à l'os.

Syndrome du canal carpien

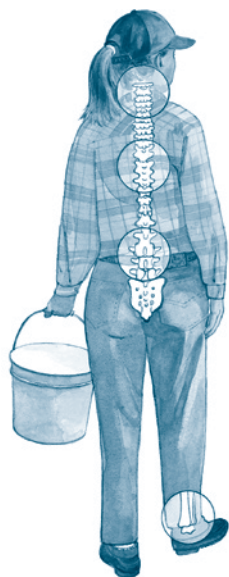
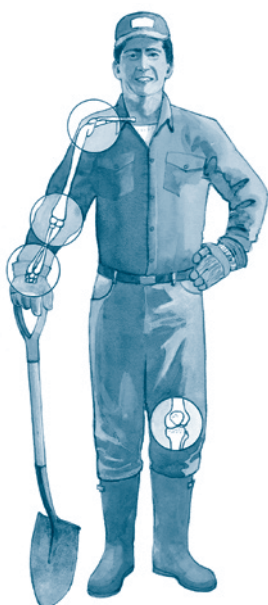
Compression ou étranglement d'un nerf (médian) dans un canal formé par des os et un ligament du poignet, du côté de la paume de la main. Cette compression ou étranglement provoque des engourdissements ou des douleurs au pouce, à l'index et au majeur.

Syndrome vibratoire des mains et des bras

Troubles causés par une exposition fréquente à des vibrations transmises aux mains et aux bras par des outils vibrants comme une scie à chaîne. Ces troubles peuvent toucher les nerfs, les muscles, les os et les articulations des doigts, des mains et des bras.

Ténosynovite

Inflammation d'un tendon et de la gaine synoviale dans laquelle il se glisse. La gaine synoviale est une mince couche de tissu qui, recouvrant les tendons, secrète un liquide lubrifiant.



En cas de maux de dos, il faut consulter un professionnel de la santé lorsque :

- la douleur est persistante ;
- la douleur s'aggrave malgré le repos et la restriction des activités ;
- la toux ou les étternuements provoquent des douleurs ;
- des problèmes d'incontinence urinaire ou fécale surgissent (cas plus rare qui nécessite une consultation urgente).

Lorsqu'on consulte un professionnel de la santé, il est important de bien décrire :

- les tâches accomplies ;
- le lien établi entre la douleur ressentie et le travail effectué ;
- les conditions dans lesquelles les tâches sont exécutées ;
- les situations qui aggravent ou soulagent la douleur.

Tous ces éléments aident le professionnel consulté à préciser son diagnostic. Il peut donner des trucs et des conseils pour soulager ou pour prévenir la douleur.

La prévention des TMS

Pour prévenir les TMS, il faut d'abord en comprendre les causes et, ensuite, agir en conséquence. Ce guide ne prétend pas fournir des solutions toutes faites pour prévenir les TMS en milieu agricole. Il s'agit plutôt d'un outil pour aider les employeurs et les travailleurs à discerner les problèmes pour ensuite y apporter les solutions appropriées. Les travailleurs sont bien placés pour suggérer des pistes de solution qui contribueront à prévenir les TMS attribuables à leur travail.

Peut-on prévenir les douleurs et les malaises musculo-squelettiques ?

En agriculture, comme dans bien d'autres secteurs d'activité, il n'existe pas de formules permettant d'éviter que surviennent des maux de dos ou d'autres TMS causés par les tâches à accomplir. Cependant, il est souvent possible de remédier à différentes situations en adoptant une démarche de prévention qui se résume à trois mots clés : **identifier**, **corriger** et **contrôler***.

Identifier

La première étape consiste à identifier les causes des TMS. Pour bien cerner le problème à régler, il importe :

- de reconnaître les signaux que le corps envoie (raideur, douleur, engourdissements, fréquence et intensité des symptômes, etc.) ;
- d'associer les malaises au travail (quelle tâche suscite la douleur, qu'est-ce qui peut causer le malaise ressenti) ;
- de déterminer les contraintes que la tâche impose (charge lourde, cadence rapide, vibrations, etc.) ;
- de cerner les éléments sur lesquels on peut agir (répartir le travail pour diminuer l'intensité, alléger les charges et les poids de l'équipement, aménager les lieux de travail en réduisant les distances d'atteinte, etc.).

* Consulter le *Guide de prévention en milieu de travail à l'intention des entreprises agricoles* (CSST). DC 200-16083, pour en savoir plus.

Corriger

La deuxième étape consiste à corriger, par des mesures concrètes, les situations présentant des risques. Pour y arriver, il faut :

- définir des priorités;
- tester la solution et même évaluer plusieurs pistes de solution en déterminant les coûts et les avantages :
 - planifier la réalisation du projet, établir un calendrier et désigner un responsable,
 - apporter les correctifs nécessaires,
 - évaluer les résultats obtenus et effectuer des ajustements le cas échéant.

Il faut avoir à l'esprit qu'une solution technique (par exemple, un aménagement ergonomique) peut se doubler de mesures administratives (par exemple, une alternance appropriée des tâches) pour atteindre l'objectif visé.

Contrôler

Contrôler, c'est empêcher que le risque réapparaisse. Une fois le risque éliminé ou la situation corrigée, les mesures de contrôle visent à tirer profit des améliorations dans lesquelles des efforts, du temps et de l'argent auront été investis. Par exemple, il est possible :

- d'élaborer une politique d'achat et d'y inclure des recommandations au sujet du type d'équipements à acheter;
- de faire des inspections et d'appliquer des mesures de surveillance et de contrôle;
- de vérifier périodiquement si les moyens utilisés pour corriger une situation donnent les résultats escomptés.

Il importe d'assurer la permanence des correctifs appliqués.

L'évaluation des risques de TMS

Dans un lieu de travail, les risques de TMS peuvent être attribuables à diverses causes. La liste qui suit comprend des exemples de questions à se poser et permet de tracer un portrait de la situation. Dans cette démarche, il est important de bien prendre en considération tous les gestes réellement exécutés pour accomplir le travail.

La tâche présente-t-elle des exigences élevées ?

Exemples d'éléments à vérifier

- Précision gestuelle, exigences physiques et visuelles, force à déployer
- Vitesse d'exécution
- Compétences et expérience nécessaires
- Formation nécessaire et formation offerte

Les tâches sont-elles conçues en fonction des capacités et des caractéristiques des travailleurs ?

Exemples d'éléments à vérifier

- Caractéristiques physiques (condition physique, force musculaire, taille, etc.) et psychologiques des travailleurs
- Expérience et habiletés
- Formation
- Méthodes de travail
- Âge et sexe

La manipulation des produits présente-t-elle des difficultés ?

Exemples d'éléments à vérifier

- Caractéristiques
- Forme, dimensions et poids
- Prise, accessibilité aux produits
- État (chauds, gelés, sales, rugueux, etc.)

L'aménagement est-il approprié ?

Exemples d'éléments à vérifier

- Disposition des tables, des convoyeurs, des surfaces de travail
- Dimensions du poste : hauteur, largeur, profondeur (zones d'atteinte)
- Emplacement des appareils, des outils et du matériel
- Encombrement du poste de travail, obstruction des voies de circulation, espace pour les jambes
- Mode d'alimentation et d'évacuation des produits

- Siège adapté à la tâche, appuis-pieds, appuis-bras, dossier, etc.
- Nature du sol (plancher de béton, tapis antifatigue)

Le milieu de travail est-il approprié ?

Exemples d'éléments à vérifier

- Ventilation
- Type d'éclairage et intensité
- Sources de bruit
- Température (source de chaleur, de froid)
- Isolation des machines vibrantes
- Isolation du plancher
- Qualité de l'air (contaminants chimiques, biologiques)

L'organisation du travail accentue-t-elle les problèmes soulevés ?

Exemples d'éléments à vérifier

- Cadence de travail
- Répartition des tâches
- Normes de qualité et de sécurité à respecter
- Durée du travail et des pauses
- Horaires atypiques (variables)
- Alternance des tâches
- Formation et suivis

Les outils, les machines et le matériel sont-ils adaptés aux travailleurs et à la tâche ?

Exemples d'éléments à vérifier

- Poids
- Équilibre
- Forme et dimensions
- Prise, absence de poignées
- Type d'entretien nécessaire
- Usure
- Vibrations et impacts
- Nécessité de porter des équipements de protection individuelle
- Caractéristiques du matériel (qualité, texture, etc.)
- Type de commandes et emplacement

Le milieu de travail constitue-t-il une source de stress et de difficultés ?

Exemples d'éléments à vérifier

- Climat de travail (collaboration ou confrontation)
- Type de rémunération
- Sécurité d'emploi, situation économique de l'entreprise
- Absence de soutien (regroupement, programmes d'aide, etc.)
- Rythme de travail imposé
- Type de contrôle de la cadence (contrôle électronique)
- Possibilités d'avancement dans l'entreprise
- Manque d'autonomie
- Monotonie
- Type de supervision

La construction ou le réaménagement d'un bâtiment, l'achat d'un nouvel équipement ou des modifications à la gestion de la production constituent des moments privilégiés pour entreprendre une démarche visant à diminuer les risques de TMS.

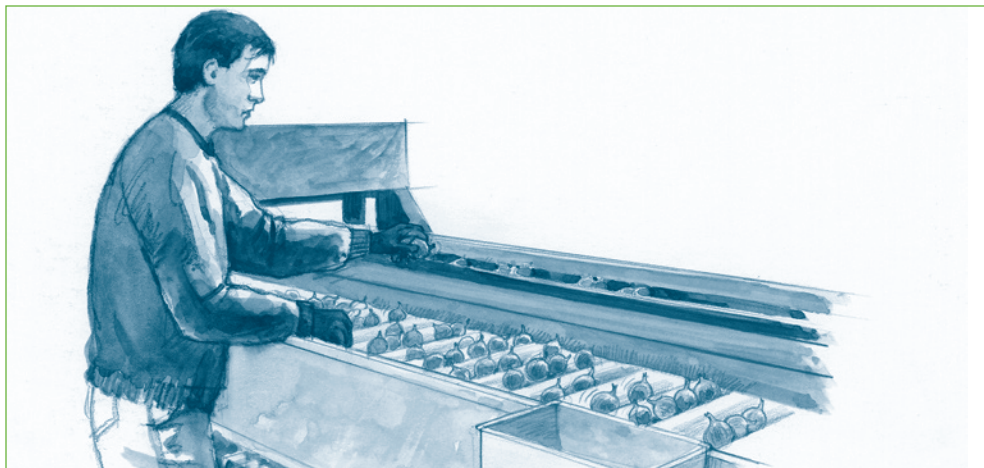
► Voici les étapes importantes d'une telle démarche :

- repérer les problèmes actuels ;
- voir ce qui se fait ailleurs, quels moyens de prévention sont appliqués ;
- consulter des professionnels de la construction de bâtiments agricoles et les représentants des fournisseurs de matériel et d'équipement agricoles et, si nécessaire, un ergonome ;
- faire un plan en cherchant à minimiser les aspects contraignants du travail ;
- prévoir des ajustements après la construction ou le réaménagement.

Les TMS dans le secteur de l'agriculture

Dans le secteur de l'agriculture, plusieurs facteurs sont susceptibles d'être à l'origine des TMS, dont :

- **la répétition des mêmes gestes** (cueillette et emballage de fruits et de légumes, tri aux tables de triage, classement des œufs) ;



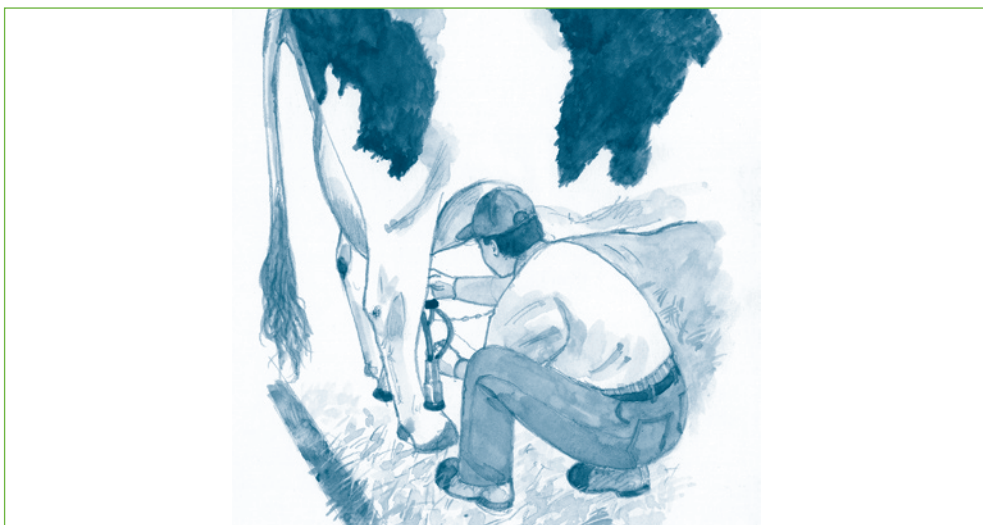
Travail répétitif à une table de triage

- **les efforts musculaires importants ou continus** (attelage d'une remorque au tracteur, manutention d'animaux, soulèvement de balles de foin ou de poches de grains, épierrement au printemps) ;



Efforts musculaires importants à fournir pour atteler une remorque

- **les postures fatigantes, contraignantes ou inconfortables** (traite des vaches, sarclage manuel, émondage d'arbres fruitiers) ;



Posture contraignante adoptée pendant la traite des vaches

- **l'exposition à des vibrations, à des chocs ou à des impacts** (conduite du tracteur, installation de clôtures à l'aide d'une masse, maniement d'une scie à chaîne) ;



Exposition aux vibrations produites par le tracteur

- la compression d'une région du corps (paume de la main en utilisant un sécateur);



Sécateur mal conçu



Sécateur bien conçu

- le travail intensif et le manque de temps pour récupérer (récolte, moissonnage, attrapage de volailles).



Travail de récolte effectué durant de nombreuses heures consécutives

Quelques situations de travail propres au secteur de l'agriculture

Les douleurs et les malaises ressentis par les travailleurs agricoles peuvent découler de différentes situations de travail. En voici quelques exemples.

La traite des vaches

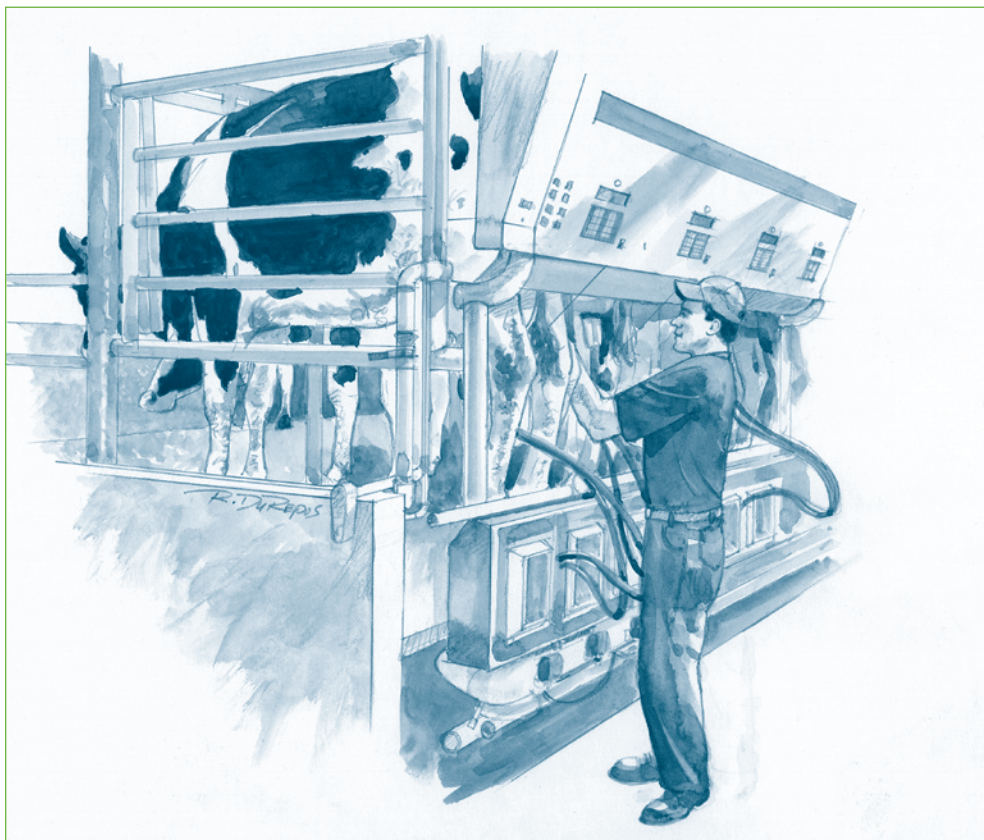
La traite des vaches, un travail qu'il faut effectuer matin et soir, est exigeante pour le dos, les épaules, les genoux et les poignets. Ce travail comporte une suite d'opérations : laver les trayons, extraire un premier jet de lait, installer la trayeuse, retirer la trayeuse et désinfecter les trayons. En situation de traite conventionnelle, cette suite d'opérations exige du travailleur qu'il s'accroupisse à au moins trois reprises pour chaque vache. En outre, la trayeuse pèse de 2 kg à 6 kg (de 6 lb à 13 lb). Elle est décrochée de son emplacement en hauteur, transportée jusqu'à la vache, installée, puis rapportée et rangée à bout de bras. La traite des vaches présente donc des risques de TMS en raison de la répétition des mouvements, de la force déployée et des postures contraignantes adoptées.

Selon une étude comparant des statistiques de 2002 et de 1988, les problèmes aux épaules, au cou et aux poignets sont plus fréquents aujourd'hui, ce qui serait attribuable à l'augmentation du nombre de vaches par troupeau, du nombre de trayeuses utilisées et du nombre d'heures de travail par semaine. En outre, l'efficacité des trayeurs expérimentés diminuerait après deux heures de travail ininterrompu en raison de la fatigue physique. Il en résulterait des erreurs et d'autres effets contre-productifs.

Les moyens de prévention

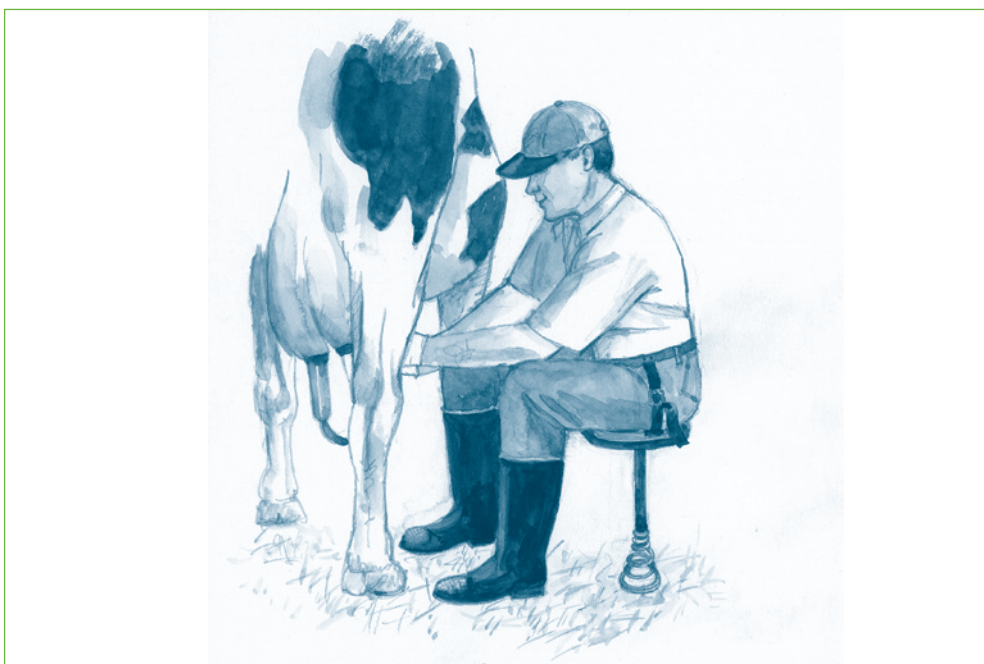
► Il existe des solutions pour améliorer la traite :

- aménager une salle de traite et la munir d'un plancher à hauteur ajustable ;
- installer un système de rails pour déplacer les trayeuses ;
- utiliser des trayeuses en matériaux ultralégers ;
- faire une seule traite par jour (par personne) ;
- utiliser un robot de traite.



Aménagement d'une salle de traite

- ▶ **L'utilisation d'un tabouret monopode fixé à la ceinture** peut contribuer à soulager les genoux.
- ▶ Pour diminuer le risque d'être déséquilibré par les vaches pendant la traite, **il est recommandé que les stalles aient au moins de 1,4 m à 1,5 m (de 4,5 pi à 5 pi) de largeur.**



Utilisation du tabouret monopode pour la traite conventionnelle

- ▶ **L'installation d'un tapis de caoutchouc antifatigue** peut, tant dans l'allée que dans les stalles, atténuer les effets produits quand on marche et qu'on s'agenouille sur un plancher de béton. Un bon tapis antifatigue doit être confortable sans être mou.

La conduite du tracteur

En période d'ensemencement, de ramassage du foin ou de récolte, le nombre d'heures passées dans le tracteur augmente. Il faut souvent monter dans le tracteur et en descendre pour installer les équipements traînés. Chaque descente crée un impact sur les articulations du dos et des jambes. Il faut aussi se tourner constamment sur la droite pour regarder les équipements traînés et cette position est contraignante pour le dos. Finalement, les vibrations produites pendant la conduite du tracteur sont également néfastes pour le dos.

L'attelage d'une remorque ou d'un autre équipement traîné peut exiger des efforts importants pour tirer, pousser et aligner l'équipement à atteler au tracteur. Quand on est penché et qu'on tient la goupille dans une main, l'effort nécessaire pour atteler un équipement au tracteur est exigeant pour le dos.

Les moyens de prévention

- **Il est recommandé de munir le tracteur d'un siège pivotant, à suspension, bien adapté au tracteur**, car un siège mal choisi peut amplifier les vibrations au lieu de les réduire. Ce siège doit être réglable selon le poids et la taille du conducteur. Des réglages avant-arrière permettent d'atteindre facilement les commandes. Elles doivent se trouver dans la zone d'atteinte du conducteur quand il est assis.



Siège pivotant et à suspension

- Pour éliminer les risques de TMS causés par les chocs subits en descendant du tracteur, **appliquer la technique des trois points d'appui** constitue un bon moyen de prévention.



Application de la technique des trois points d'appui pour descendre du tracteur

- ▶ **De grands rétroviseurs** sont également très utiles pour limiter les mouvements de torsion du dos.



Aménagement d'une cabine de tracteur pour limiter les mouvements de torsion du dos

- ▶ **Il existe des accessoires d'attelage** qui éliminent les efforts pour tirer, pousser et aligner l'équipement à atteler au tracteur. Ils s'installent sur le tracteur et sur l'équipement traîné et se joignent mécaniquement sans que le conducteur ait à quitter son siège.

Le travail de tri et d'inspection aux tables de triage

Le travail de tri et d'inspection aux tables de triage exige de manipuler avec attention un produit agricole. Ce travail comporte généralement des gestes répétitifs. Lorsque la même articulation est intensivement sollicitée, on peut parler de « sursollicitation », c'est-à-dire que l'articulation est sollicitée au-delà de sa capacité physiologique à répéter le même mouvement.

Le tri et l'inspection aux tables de triage comportent aussi l'application de force. Même s'il ne s'agit que de soulever ou de soupeser une petite charge, comme un fruit ou un légume, cela produit un effet cumulatif sur l'articulation en raison de la répétition du geste.

Ce travail peut aussi imposer des postures contraignantes. Si la table ou les accessoires de triage sont fixes, trop bas, trop hauts ou trop profonds, ou autrement inadéquats, ils peuvent entraîner une position contraignante pour une ou des articulations (par exemple le dos ou l'avant-bras). L'impossibilité de s'asseoir, donc le fait de travailler en position debout pendant de longues heures, fatigue le dos et les jambes.

Enfin, le travail d'inspection exige une attention visuelle constante et une précision qui peuvent augmenter les risques de TMS.

Les moyens de prévention

- ▶ **Un aménagement ergonomique du poste de tri ainsi que la mécanisation ou l'automatisation d'une partie du tri** contribuent à diminuer les risques.
- ▶ **L'éclairage adéquat** du poste de tri est aussi un élément important à considérer.
- ▶ **Des mesures administratives** peuvent également être nécessaires pour réduire le temps de travail (pauses, alternance avec d'autres tâches).
- ▶ Il est recommandé d'installer **des tapis antifatigue** sur toute la surface de piétement et **des sièges amovibles à assise haute** pour permettre aux travailleurs de s'asseoir en tenant compte du dégagement pour loger les jambes sous le plan de travail.



Poste de tri où s'effectue un premier triage automatisé et aménagement permettant le travail à l'intérieur de la zone d'atteinte

La récolte de fruits et légumes

Le travail aux champs comporte des risques de TMS, surtout au bas du dos et aux genoux. La posture penchée, accroupie ou agenouillée, adoptée pendant de longues périodes, en est la principale cause. Lorsque le cueilleur soulève et transporte les boîtes contenant le produit de sa récolte, le poids des boîtes et la distance à parcourir peuvent aussi contribuer à augmenter les risques de TMS.



Proximité des palettes permettant la diminution de la distance à parcourir avec les boîtes pendant le travail de récolte aux champs

Les moyens de prévention

- ▶ **Les équipements de récolte** mobiles où le cueilleur est assis peuvent diminuer certaines contraintes posturales. Attention, ils ne constituent pas une solution lorsque le dos ou les genoux sont fortement sollicités ! Ces équipements ne doivent pas exposer les travailleurs aux vibrations, aux gaz d'échappement des véhicules motorisés ou aux risques que présentent les pièces en mouvement (engrenage découvert, arbre de transmission accessible, etc.).
- ▶ **La culture sur billons**, plan surélevé à environ 25 cm (10 po) du sol, est recommandée. Toutefois, elle ne réduit que peu les positions contraignantes, car le travail continue de se faire en position penchée.
- ▶ **Des mesures administratives** introduisant des pauses et réduisant le temps de travail peuvent également être nécessaires.
- ▶ **Les accessoires de transport** tels que les tables ou les chariots sur roues adaptés au champ peuvent aider à diminuer le nombre de déplacements à effectuer en transportant les produits de la récolte.

Pour en savoir plus

COMMISSION DE LA SANTÉ ET DE LA SÉCURITÉ DU TRAVAIL et UNION DES PRODUCTEURS AGRICOLES. *Guide de prévention en milieu de travail à l'intention des entreprises agricoles*, [Québec], la Commission, 1998, 17 p. (Contient la *Grille d'auto-évaluation à l'intention des entreprises agricoles*, 17 p.)

COMMISSION DE LA SANTÉ ET DE LA SÉCURITÉ DU TRAVAIL, MINISTÈRE DE LA SANTÉ ET DES SERVICES SOCIAUX DU QUÉBEC et COMITÉ PARITAIRE DE PRÉVENTION DU SECTEUR FORESTIER. *Santé en forêt*, 2^e éd., [Québec], la Commission, 2007, 48 p.

Guides généraux de prévention des TMS

COMMISSION DE LA SANTÉ ET DE LA SÉCURITÉ DU TRAVAIL. *Troubles musculo-squelettiques : méthode QEC*, [Québec], la Commission, 2007, 6 p.

COMMISSION DE LA SANTÉ ET DE LA SÉCURITÉ DU TRAVAIL. *Troubles musculo-squelettiques : ça coûte cher à tout le monde!*, [Québec], la Commission, 2006, 2 p.

COMMISSION DE LA SANTÉ ET DE LA SÉCURITÉ DU TRAVAIL. *Troubles musculo-squelettiques : un mal sournois*, [Québec], la Commission, 2006, 4 p.

COMMISSION DE LA SANTÉ ET DE LA SÉCURITÉ DU TRAVAIL. *Troubles musculo-squelettiques : n'attendez pas d'avoir mal pour en parler!*, [Québec], la Commission, 2006, 4 p.

COMMISSION DE LA SANTÉ ET DE LA SÉCURITÉ DU TRAVAIL. *La prévention, ça fonctionne!*, [Québec], la Commission, 2006, 1 p.

COMMISSION DE LA SANTÉ ET DE LA SÉCURITÉ DU TRAVAIL. *Troubles musculo-squelettiques : une démarche simple de prévention*, [Québec], la Commission, 2004, 16 p.

HEALTH AND SAFETY EXECUTIVE. *Manual handling solutions for farms*, Leaflet AS(rev3), revised 04-06, Sudbury, Suffolk, UK, 2006, 9 p. [En ligne]. <http://www.hse.gov.uk/pubns/as23.pdf>.

Traite des vaches

BROCARD, Valérie. *Traire une fois par jour en élevage : état des lieux des connaissances et des travaux en cours*, Institut de l'Élevage, septembre 2003, [En ligne]. <http://www.instelevage.asso.fr>.

FRANCE, MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE LA PÊCHE. *Intégrer la santé et la sécurité des travailleurs dans la conception et la maintenance des bâtiments d'élevage de bovins*, Rapport d'étude, 26 juin 2007. Cote CSST : MO-027959.

PIETTE, André. « J'ai mal à la traite », *Le bulletin des agriculteurs*, mars 2003, p. 47-48.

KLINDWORTH, D., R. GREENALD, et J. CAMPBELL. *Cowtime Guidelines for Milk Harvesting*. "Chapter 9, Design Considerations", Victoria, Australia: Dairy Research and Development Corporation, 2003. p. 195-212. [En ligne]. <http://www.cowtime.com>.

REINEMANN, Douglas J. "A review of studies on the ergonomics of milking", University of Wisconsin Milking Research and Instruction Lab., October 2006, [En ligne]. <http://www.uwex.edu>.

REINEMANN, Douglas J., Ole LIND et Jack RODENBURG. "A Global Perspective on Automatic Milking Systems Rules and Regulations", First North Conference on Robotic Milking, Toronto, mars 2002, 6 p. [En ligne]. <http://www.uwex.edu>.

RUBIN, Benoit. *À la recherche de solutions pour améliorer les conditions de travail en élevage laitier*, Institut de l'Élevage, juillet 2006, [En ligne]. <http://www.inst-elevage.asso.fr>.

UNIVERSITY OF CALIFORNIA, COOPERATIVE EXTENSION. "Milking can Lead to Repetitive Strain Injury", *21st Century Dairying*, Feb. 2007. p. 7. [En ligne]. http://cefresno.ucdavis.edu/newsletterfiles/21st_Century_Dairying11017.pdf.

Conduite du tracteur

COMMISSION DE LA SANTÉ ET DE LA SÉCURITÉ DU TRAVAIL. *L'utilisation sécuritaire du tracteur*, [Québec], la Commission, 2004, 28 p.

INSTITUT NATIONAL DE RECHERCHE ET DE SÉCURITÉ. *Vibrations, plein le dos. Conducteurs d'engins mobiles. Engins de chantier et de manutention, machines agricoles ou forestières, véhicules utilitaires, etc.*, 2001, [En ligne]. <http://www.inrs.fr>.

INSTITUT DE RECHERCHE ROBERT-SAUVÉ EN SANTÉ ET EN SÉCURITÉ DU TRAVAIL. *Principes et critères de sélection de sièges à suspension pour véhicules*, Fiche technique RF-095, 1995, [En ligne]. <http://www.irsst.qc.ca>.

Récolte de fruits et légumes

FATHALLAH, Fadi A., James M. MEYERS, et Ira JANOWITZ. "Stooped and Squatting Postures in the Workplace", Conference proceedings, Californie, USA, Center for Occupational and Environmental Health, juillet 2004.

FAUCETT, J., J. MEYERS, J. MILES, I. JANOWITZ et F. FATHALLAH. "Rest Break Intervention in Stoop Labor Tasks", *Applied Ergonomics* 38 (2007), p. 219-226.

MILLER, B.J. et F.A. FATHALLAH. "A Review of Working in Stooped Postures in California Agricultural Production", ASAE/CSAE Meeting Presentation, Ottawa, 1-4 août 2004.

VAN DIEËN, J. H., S. M. A. JANSEN, et A. F. HOUSHEER. "Differences in Low Back Load between Kneeling and Seated Working at Ground Level", *Applied Ergonomics* 28 (1997), p. 355-363.

