

# Ergonomie

## Manutention des pneus

Fiche n° 1

Cette fiche s'adresse aux établissements où des travailleurs affectés au remplacement des pneus se trouvent à plus de 15 mètres des machines (appareils à déjancer les pneus et équilibreuses). Dans toute autre situation, consulter la fiche intitulée *Manutention des pneus* – n° 2 disponible au printemps 2004.

## Utiliser un chariot pour protéger son dos.

### La méthode traditionnelle de remplacement des pneus présente des risques

La méthode utilisée traditionnellement pour la pose ou le changement des pneus ne requiert qu'un pistolet pneumatique, un appareil à déjancer les pneus et une équilibreuse de roues. L'illustration montre la séquence de travail type et le nombre de flexions du dos qu'elle nécessite pour le remplacement des pneus sur un seul véhicule.



Dépose

Transport

Dégonflement et retrait des plombes d'équilibrage

Changement des pneus et équilibrage

Transport

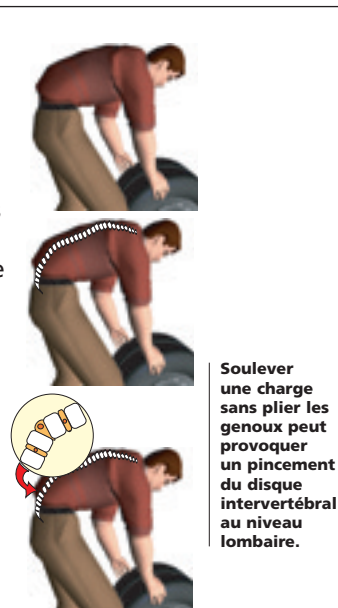
Pose

4 flexions + 2 flexions + 8 flexions + 8 flexions + 2 flexions + 4 flexions =

**28 flexions du dos**  
pour remplacer les pneus d'un seul véhicule !

### Un dos en péril

Pendant les deux périodes de pointe (printemps et automne), donc pendant une période équivalant à quatre mois par année, chaque préposé travaille en moyenne sur neuf véhicules par jour. Pour accomplir sa tâche en suivant la méthode traditionnelle illustrée ci-dessus, il doit faire jusqu'à **252 flexions du dos par jour (9 x 28)**, soit un peu plus de **20 000 flexions du dos** pour chaque année de service ! C'est beaucoup pour un seul dos...



Soulever une charge sans plier les genoux peut provoquer un pincement du disque intervertébral au niveau lombaire.

### Une démarche pour préserver son dos

Dans 35 % des cas analysés, soulever un pneu monté ou le déposer au sol constitue le mouvement qui cause le plus grand nombre de blessures au dos. **Le risque est encore plus grand lorsque les pneus sont de dimensions et de poids supérieurs :** pneus pour véhicule à quatre roues motrices, pour véhicule utilitaire sport, pour camionnette, etc. Puisque la méthode traditionnelle de remplacement des pneus oblige à faire ce mouvement de façon répétée, nous proposons ici une nouvelle méthode qui permet de réduire le nombre de flexions du dos.

Les conséquences de ces lésions en 2001, dans le secteur des services automobiles :

- 4850 jours de travail perdus, soit une moyenne de 10 semaines d'absence pour chaque travailleur blessé ;
- des déboursés de 413 000 \$ effectués par la CSST.

# Étape 1

## Construire un chariot de travail

Voici un chariot offrant une solution ergonomique peu coûteuse (moins de 500 \$) déjà mise à l'épreuve. Ses caractéristiques ont été définies à partir des chariots fabriqués dans les entreprises. Les données présentées ici sont celles à considérer pour la fabrication d'un chariot qui permet de travailler en s'assurant d'un maximum de confort pour le dos.

### Données générales pour la fabrication d'un chariot

Deux niveaux :

**Deux tablettes** au haut pour les pneus montés

**Un support** au bas pour les pneus

**Deux roulettes fixes** et **deux roulettes mobiles**

Diamètre minimal de 10 cm (4 po)

Montées de préférence sur pneumatiques ou semi-pneumatiques

Jante (po)	L	H	h	P	t
13	1 190 (47)	1 250 (49,5)	655 (26)	590 (23)	140 (5,5)
15	1 410 (55,5)	1 460 (57,5)	755 (30)	680 (26,5)	180 (7)
17	1 460 (57,5)	1 520 (60)	790 (31)	700 (27,5)	2 200 (9)
19	1 510 (59,5)	1 605 (63)	850 (33,5)	750 (29,5)	250 (10,5)
21	1 535 (60,5)	1 625 (64)	860 (34,5)	770 (30,5)	250 (10,5)

Mesures en mm (po)



### Avantage sur le plan de l'ergonomie

Il est possible d'utiliser le chariot du début à la fin de la séquence de travail (voir l'étape 3 – Former le personnel). Comme les pneus ne touchent presque plus le sol, le nombre de flexions que le travailleur doit faire pour chaque véhicule est réduit au minimum.

### Efficacité du travail

En plus de réduire le nombre de flexions du dos pendant le travail, le chariot permet de diminuer l'effort et la fatigue pendant leur transport entre le véhicule et les machines. Le nombre réduit de déplacements effectués en transportant les pneus accroît l'efficacité du travail. Tout le monde y gagne !

# Étape 2

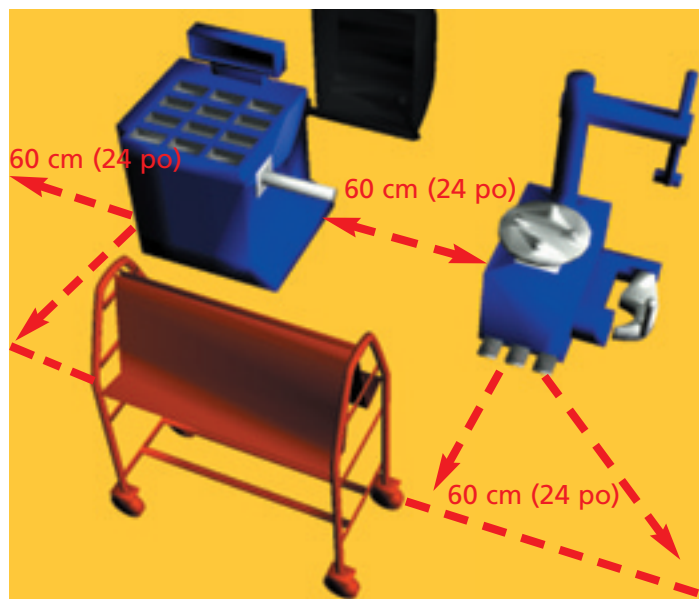
## Aménager la zone des machines

Cette étape comprend trois parties :

- La planification de l'espace entre les machines pour en faciliter l'accès et le travail à effectuer ;
- La disposition des machines selon la séquence de travail choisie ;
- Le dégagement des accès aux roues, aux pneus et aux machines.

### Espacement entre les machines

Un espacement minimal de **60 cm (24 po)** entre les machines est recommandé. Cet espace est sécuritaire et facilite la circulation des travailleurs et la manipulation des pneus de taille moyenne ou du chariot pour pneus. Les machines devront être plus espacées si l'on doit manipuler des pneus de grandes dimensions (jantes de 40 cm (16 po) et plus).



### Disposition des machines

La disposition des machines doit être pensée en fonction du travail à accomplir. Le dessin ci-dessous montre une disposition optimale des machines qui permet de minimiser et de simplifier les mouvements sans avoir à contourner d'obstacles.



### Dégagement des accès



L'ajout d'un support à proximité permet de maintenir le sol dégagé autour des machines. Il peut s'agir d'un simple support mural pour quatre pneus ou d'un système plus grand et mobile. Ce support devra s'intégrer en périphérie de la zone des machines afin de libérer l'accès à chaque machine. La zone de travail pourra être délimitée au besoin.

#### Planification du travail

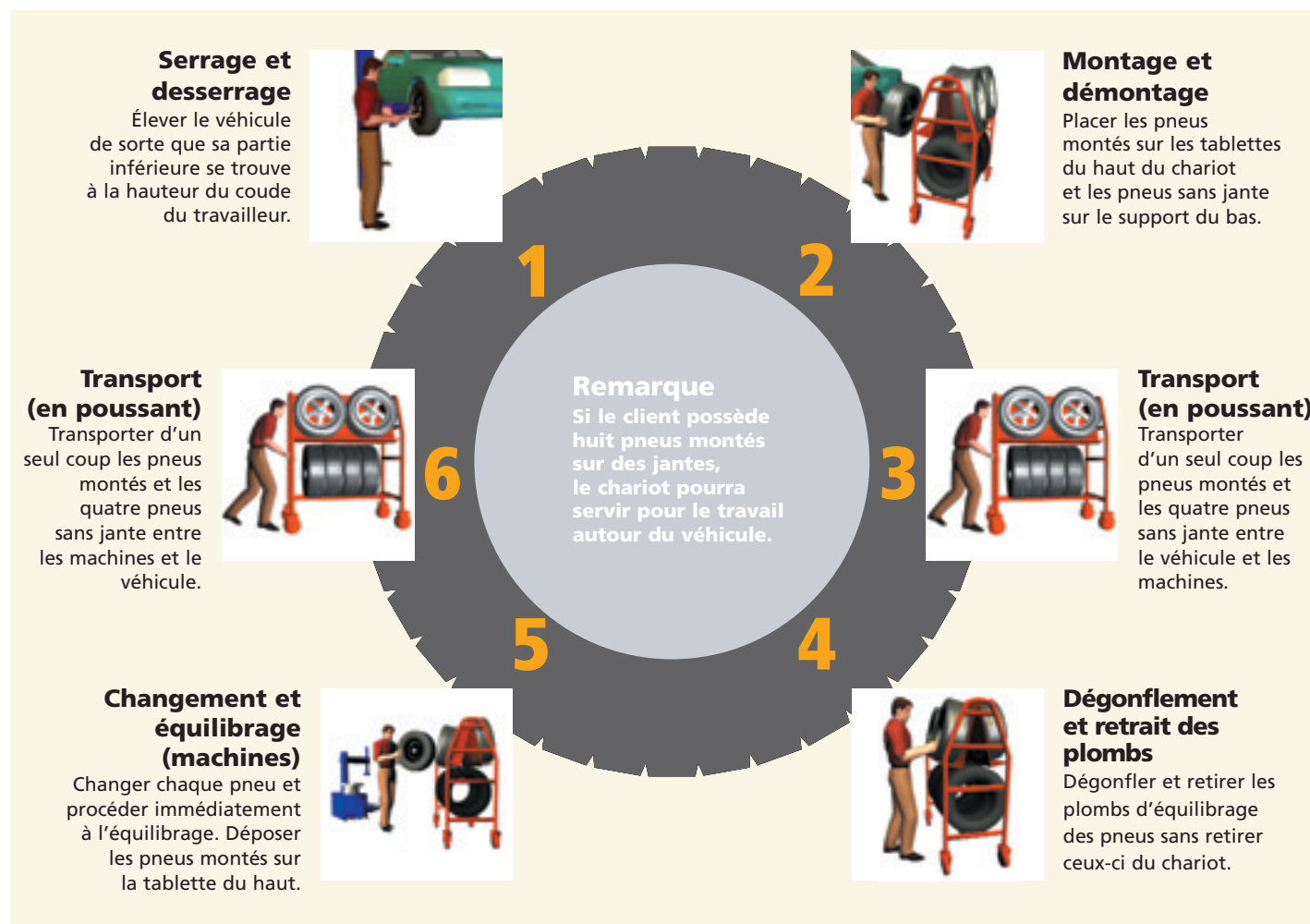
Offrir le service de changement des pneus tôt dans la saison, commander d'avance les pneus d'hiver neufs, étendre la période de pose de pneus d'hiver, voilà autant de mesures qui permettent de faire face plus efficacement à la période de pointe de fin d'année. De plus, installer les pneus avant la première neige évite d'avoir continuellement à nettoyer l'espace de travail où s'accumulent la neige et la gadoue !

# Étape 3

## Former le personnel

La nouvelle méthode de travail a été élaborée en fonction de l'utilisation d'un chariot à **toutes les étapes du remplacement des pneus**. Ainsi, lorsque le travailleur se sert des machines, le chariot facilite la manipulation des pneus entre les différentes

étapes. Pour que la démarche d'amélioration de la méthode de travail proposée dans cette fiche soit profitable, il est recommandé de former les travailleurs en suivant la méthode illustrée ci-dessous. *Le chariot illustré ici est présenté à titre d'exemple.*



## Un bilan avantageux

Cette fiche présente une méthode dont le bilan est profitable tant pour le travailleur que pour l'entreprise qui offre le service de remplacement des pneus. Cette méthode élimine les mouvements qui présentent le plus de risques, comme celui de soulever un pneu monté posé sur le sol. Si l'entreprise utilise encore des appareils à déjancer les pneus traditionnels,

munis de pinces latérales, le travailleur n'aura à se pencher que lorsqu'il décollera le talon du pneu. Certains appareils permettent d'exécuter cette étape directement sur le mandrin. Grâce à ces équipements et à la méthode recommandée, le travailleur n'aura presque plus à se pencher pour poser ou remplacer un pneu.