

La manutention manuelle de charges



Les accidents

Les types d'accidents de travail et leurs causes

Il est important de souligner qu'il existe deux types de blessures, celle qui survient instantanément (accident) et celle cumulative qui se produit avec le temps (chronique ou maladie professionnelle).

La blessure instantanée ou l'accident

Un accident de travail est un événement imprévu et soudain tel qu'un choc, un heurt, une chute, un écrasement ou un effort excessif. Ces actions peuvent s'associer à une action particulière et un moment précis. Il arrive aussi qu'une blessure se produise lorsqu'on veut éviter un événement non prévu comme le fait de se retenir pour éviter de chuter ou de faire un geste pour éviter qu'un objet ne tombe. Que l'accident soit déclaré ou non, ce genre d'événement peut contribuer à l'usure et à l'affaiblissement de différentes structures du corps, comme le dos.



À l'instar de la foudre qui casse une branche d'arbre, un accident sera imprévu et soudain. Prenons l'exemple d'un garagiste qui, en voulant changer une roue sur un véhicule de transport, fait un mouvement brusque pour tenter de retenir la lourde roue. Ce geste peut entraîner l'étirement du bras et de l'articulation de l'épaule chez le travailleur. Dans ce genre de situation, le dos aurait pu subir également les conséquences du contrecoup.

La blessure cumulative ou chronique

Ce type de blessure s'installe progressivement à la suite de deux phénomènes : la fatigue et l'usure. S'il n'y a pas de période de repos au moment opportun, la fatigue s'installe jour après jour, semaine après semaine. Une fatigue découlant d'une sollicitation excessive des structures du dos, par exemple, peut diminuer sa résistance et peut entraîner l'apparition de douleurs aiguës.



Par ailleurs, l'usure agit à la longue à force de poser toujours le même geste contraignant ou en adoptant une posture inconfortable de façon prolongée et répétitive.

Ainsi, une personne qui entaille un arbre avec un couteau un peu chaque jour, blessera ce dernier et l'affaiblira. Conséquemment, l'arbre finira par casser. Il en va ainsi pour un travailleur effectuant un transfert de marchandise d'une palette à une autre. Le geste répétitif, penché à l'avant pour saisir des charges au niveau du sol suivi d'une torsion pour aller déposer la marchandise sur une autre palette, engendre des contraintes qui, avec le temps, provoqueront l'usure prématurée des disques intervertébraux.

La combinaison des deux

Évidemment, une blessure peut se produire lors d'une combinaison d'événements. En effet, un travailleur, ayant depuis quelque temps accumulé de la fatigue et ayant fait une sollicitation excessive des structures du dos, est plus à risque lors d'une situation soudaine comme une chute, puisque ces structures sont déjà fragilisées par la répétition de mouvements auxquels il a fait face depuis quelque temps.

Notions de sécurité et d'efficacité

Prévention des maux de dos

De manière générale, il n'y a pas qu'une seule bonne façon de soulever un objet parce que ce mouvement peut toujours être effectué de plusieurs façons. C'est pour cette raison que la formation sur mesure, propre à la tâche à exécuter, est essentielle. En fait, il est parfois plus sécuritaire de laisser le travailleur faire preuve d'un bon sens acquis par l'expérience que de l'obliger à appliquer des procédures ergonomiquement correctes. Par contre, il existe certaines règles qui permettent d'améliorer la sécurité lors de la manutention de charges.

Règles qui encadrent l'action de manutention

- Alignement postural
- Équilibre corporel
- Bouger la charge avant de la soulever
- Approcher la charge vers soi
- Prendre la charge à deux mains
- Soulever la charge sans coups
- Planifier le trajet
- Utiliser le corps comme contrepoids
- Déposer la charge près de soi
- Posture assise et effort de manutention
- Torsion et flexion avant
- Manipuler la charge dans la zone de préhension

Alignement postural

Avant de soulever la charge il convient de bien se positionner. Lors de la saisie et du dépôt, les pieds, les hanches, les épaules et les yeux doivent se trouver face à la charge.

Il est préférable de fléchir les genoux plutôt que le tronc.

Lors d'une flexion du tronc vers l'avant, il faut éviter d'avoir le dos rond. En effet, le dos rond a comme conséquence de pincer les disques intervertébraux sur le côté avant et donc de chasser le noyau du disque du côté opposé, vers l'arrière. Cela a pour effet de causer une dégénérescence du disque intervertébral et éventuellement une hernie discale.

Un dos droit est aligné avec le bassin et la tête.
Il respecte la courbure naturelle de la colonne vertébrale

Forcer avec les jambes

En se servant des jambes, le dos n'est pas mis à contribution comme articulation motrice. Ainsi, plier les jambes évite de plier le dos! De plus, il est préférable de pivoter les pieds.

Pivoter avec les pieds

De plus, afin d'éviter la torsion du tronc, il est préférable de pivoter les pieds. Pour pivoter, on fait face à la charge et, en un deuxième temps, on oriente les pieds en direction du point de dépôt.

Équilibre corporel

Le fait d'écartier les pieds à la largeur des épaules et de mettre les pieds bien à plat au sol permet de garder plus facilement l'équilibre

Une bonne stabilité posturale permet de garder un bon équilibre en tout temps et de bien réagir aux imprévus. Le port de souliers à talon bas et à semelle antidérapante, le fait d'écartier les pieds à la largeur des hanches ou des épaules et de mettre les pieds bien à plat au sol permettent de garder plus facilement l'équilibre. Pour les charges hautes, les pieds devront être positionnés un avant et un en arrière.

Bouger la charge avant de la soulever

Bouger la charge permet de vérifier plusieurs informations importantes avant saisie

Lorsque la charge n'est pas connue, il est préférable de la bouger avant de la soulever. Cette simple opération permet d'évaluer son poids approximatif, si son centre de masse est centré ou décentré, la solidité de l'emballage, etc.

Les informations recueillies permettront au travailleur de choisir une posture et une prise appropriées pour saisir cette charge en toute sécurité et minimiser les risques de l'échapper ou de subir un contrecoup dommageable pour le dos.

Approcher la charge vers soi

Il est préférable de « faire corps » avec la charge pour que le centre de gravité de la charge se superpose à celui du travailleur

L'éloignement de la charge a pour conséquence de multiplier l'effort sur la colonne vertébrale. Plus la charge est éloignée et plus l'effort pour la saisir est grand. Cela constitue un risque pour les structures de la colonne vertébrale notamment dans la région lombaire, d'où les nombreuses lombalgies.

Saisir, transporter et déposer la charge près du corps.



Dos droit



Dos rond



Bougez les pieds dans la direction du dépôt

Tenir la charge près du corps



Pour améliorer la saisie d'une charge, on peut la faire glisser vers soi. Ce geste permet également d'améliorer sa prise.

Enfin, il est important que la charge soit stable puisque cela peut affecter l'équilibre corporel. Ainsi, il faut s'assurer d'avoir une bonne prise qui permet de bloquer et de contrôler la charge lors de son déplacement.

Prendre la charge à deux mains

Une bonne prise permet de bloquer la charge et offre une plus grande stabilité posturale. Cela empêche les contre-coups ou les mauvaises actions causées par l'échappement d'une charge où la prise aurait été instable. La position des mains et les sortes de prise ont d'ailleurs été discutées au point 3.4 du chapitre 3.

Prendre la charge à deux mains assure une stabilité accrue, répartit l'effort également de chaque côté du corps et permet de garder le dos droit. La symétrie est ainsi respectée et les forces de compression exercées sur la structure de la colonne vertébrale sont uniformes.

Il est donc important que les charges que l'on transporte soient équilibrées de chaque côté du corps. Si ce n'est pas possible, prendre un outil ou changer régulièrement de côté.

Soulever la charge sans coups

Travailler en adoptant un rythme régulier et des mouvements fluides

Choisir un rythme de travail régulier qui convient et éviter les mouvements brusques et saccadés sont des façons de faire sécuritaires puisque le corps, déjà soumis au poids de l'objet et aux mouvements répétitifs, ne saurait supporter des chocs supplémentaires.

Dans cette règle, la notion de coups peut être élargie à la descente du camion et de la semi-remorque. Il est dommageable pour les articulations du dos et des genoux de descendre en sautant. Adopter la méthode de descendre par en arrière avec les trois points d'appui (mains - pieds) est plus sécuritaire.

Planifier le trajet

Planifier la transition entre la saisie et le dépôt de la charge permet d'améliorer les déplacements de charges

Entre la saisie de l'objet à manutentionner et son dépôt, il y a souvent des déplacements importants à faire. L'environnement peut être une source importante d'accidents. L'encombrement, les surfaces glissantes, les marches, les lieux sombres sont des éléments que le travailleur doit connaître et si possible modifier. Il pourra désencombrer, retirer les obstacles, faire la rotation de la marchandise, par exemple.

Déposer la charge près du corps



Une bonne prise, qui permet de bloquer la charge, offre une plus grande stabilité posturale



Lieu de livraison encombré.



Utiliser le corps comme contrepoids

Le corps peut contribuer à réduire l'effort

Certaines charges se prennent mal puisque leur forme et leur volume sont irréguliers, volumineux ou très lourds. Dans ces cas, il est souhaitable d'utiliser un outil d'aide à la manutention tel un transpalette ou un chariot élévateur. Toutefois, il arrive que le travailleur doive descendre la charge de la palette manuellement. Par exemple, une palette de barils doit être livrée ou ramassée, le travailleur peut la descendre en utilisant son poids comme contrepoids à la charge.



Le corps peut également contribuer à réduire l'effort en poussant une charge.

Mais attention, il ne faut pas abuser de son corps, il y a une limite.

Les règles de sécurité s'appliquent toujours lors de ces opérations, le respect de la limite physique, l'alignement postural et l'équilibre corporel sont des incontournables pour éviter des blessures.

Déposer la charge près de soi

Il est préférable de « faire corps » avec la charge pour que le centre de gravité de la charge se superpose à celui du travailleur

Tout comme la saisie et le transport de la charge, le dépôt doit suivre les mêmes règles de sécurité. Pour protéger la colonne vertébrale, la charge doit rester près du corps lors du dépôt. Si cela n'est pas possible et que la charge n'est pas fragile, elle peut être glissée ou lancée.

La posture assise et l'effort de manutention

Certains corps de métiers tel les chauffeurs-livreurs passent fréquemment de la posture assise à l'effort physique.

En position assise, le bassin bascule vers l'arrière et la colonne vertébrale perd sa courbure naturelle, elle se trouve en lordose (recourbée dans le sens contraire). De plus il y a un relâchement des muscles abdominaux et un étirement des ligaments à l'arrière.



Le conducteur de camion devra préparer son corps avant de commencer un effort physique puisque ses ligaments sont crispés et doivent retrouver leur élasticité. Les muscles seront réactivés et la circulation sanguine régénérée.

Tout d'abord, il faut qu'il marche environ cinq minutes pour permettre au bassin de se réaligner. Il peut faire le tour du camion ou simplement aller voir et dégager les lieux de livraison. Puis, certains exercices d'échauffement sont recommandés :

- marcher;
- basculement du bassin par des mouvements avant/arrière;
- enroulements du dos;
- flexion des genoux.

Pour plus de détail sur les exercices d'échauffement, voir la fiche technique.

Torsion et flexion avant

Certaines combinaisons de mouvements constituent un risque élevé pour la colonne vertébrale



Lors de la manutention en entrepôt pour la préparation de commandes, il est courant d'observer une combinaison de mouvements qui est dangereuse pour la santé du dos. Par exemple, les manutentionnaires effectuent une flexion avant combinée à une torsion de la colonne.

Ce geste répété maintes fois dans une journée contribue à l'usure prématurée des cartilages qui composent les disques intervertébraux et entraînent des lombalgies.

La torsion doit être corrigée en pivotant avec les pieds plutôt qu'avec la colonne vertébrale. La flexion peut être évitée en pliant les jambes.

Cette posture contraignante peut être corrigée en modifiant l'aménagement du lieu de travail et en planifiant la tâche à accomplir.

À éviter

Source : Brault & Bouthillier



Zone de préhension

La zone de préhension, recommandée pour des charges lourdes dont la fréquence de manipulation est élevée, se situe près de la hauteur des hanches.

Il est important d'adapter les conditions de stockage au poids des objets et à la fréquence de manipulation. Si cela n'est pas possible, on peut améliorer le travail de manutention en utilisant des outils appropriés, table ergonomique, banc, et autres outils d'aide qui permettent de travailler le dos droit.

Il est à éviter de se pencher vers l'avant ou de s'étirer vers le haut. Ces deux mouvements sont dommageables pour le dos. Une charge ne doit pas être déposée plus haut que la hauteur des épaules.

Lorsque la fréquence de manutention est élevée :

- les charges lourdes (plus de 10 kg) doivent être stockées à un niveau proche de la hauteur des hanches;
- les objets légers peuvent être stockés à toute hauteur entre le genou et les épaules (soit entre 60 cm et 1 m 50).

Lorsque la manutention est occasionnelle ou rare :

- des objets légers peuvent être stockés en dessous du genou ou au-dessus des épaules.



Des palettes surhaussent la charge à manipuler! L'utilisation d'un escabeau, d'une table ergonomique ou un meilleur entreposage sont autant de solutions envisageables.

Source : Brault & Bouthillier

Planifier l'action de manutention

L'exécution d'une tâche de manutention doit être planifiée. C'est par les organes sensoriels tels la vue, l'audition et le toucher que la personne détecte les différents renseignements de travail. Par la suite, elle traite et interprète cette information et fait le choix des actions appropriées, tout en tenant compte des objectifs de la tâche, par exemple d'avoir terminé à une heure donnée.

Aux principales règles sécuritaires pour réaliser une activité de manutention, s'ajoutent les variables caractérisant la tâche pour pouvoir procéder à une analyse de celle-ci. Ainsi, certaines variables sont à considérer pour la manutention manuelle :

- l'endroit où se trouvent l'objet et son accessibilité;
- les distances horizontales de prise et de dépôt;
- les hauteurs de prise et de dépôt;
- la méthode de levage ou de manutention;
- les caractéristiques de la posture de travail et des mouvements effectués;
- la précision requise;
- la fréquence et la durée de la manutention.



De cette manière, un travailleur qui désire avoir une manutention sécuritaire et efficace devra :

- avoir une vision globale du travail à effectuer;
- planifier le travail, ce qui permet de réduire l'effort et les occasions de se blesser;
- utiliser les bons outils d'aide à la manutention;
- garder un rythme de travail régulier et fluide;
- porter les EPI (équipements de protection individuelle) tels que des gants antidérapants, souliers de sécurité, par exemple;
- respecter ses capacités physiques (demander de l'aide d'une autre personne si la charge à transporter est trop lourde);
- alterner le côté qui supporte la charge pour un travail en asymétrie;
- bouger la charge si elle n'est pas connue par le travailleur, puis de la soulever tranquillement; cela évite les contrecoups que cela pourrait occasionner;
- signaler tout problème afin de trouver une solution sécuritaire rapidement. Parfois, il faut agir en amont pour faire changer certaines pratiques (ex. : boîtes trop lourdes, cadence trop rapide, etc.).

Par exemple, lors d'une simple manutention de boîte, le travailleur pourra évaluer son volume, sa hauteur, l'état du sol et le lieu où il la déposera.

De plus, les renseignements inscrits sur la boîte peuvent indiquer à la personne quel est son contenu et s'il s'agit d'un contenu familier, le travailleur aura déjà une estimation de son poids. Tous ces renseignements sont indispensables pour effectuer une saisie et un dépôt sécuritaire. En somme, la personne pourra privilégier une technique de soulèvement plus ou moins adéquate selon ses connaissances et aussi selon les contraintes de l'objet et de l'environnement.

Trucs du métier qui facilitent la manutention

Des études montrent que les manutentionnaires experts, ayant plusieurs années d'expérience, développent des façons de faire qui leur permettent d'être plus efficaces et de travailler avec plus de sécurité.

Il est souhaitable que ce savoir-faire soit transmis aux nouveaux travailleurs, cela permettrait d'éviter des blessures dues à une mauvaise méthode de travail et augmenterait l'efficacité des manutentions.

Avec l'expérience, le travailleur aura tendance à trouver ses propres solutions et bénéficiera de cet équilibre qui lui permettra de bien faire son travail de manière sécuritaire et avec un minimum de temps et d'énergie.

Les grands principes s'appliquent pratiquement à tout type de manutention, cependant, il existe une multitude de trucs qui ne pourront pas tous être énumérés dans ce document, mais qui sont discutés lors des formations.

- Le mouvement initial *swing*.
- La continuité du mouvement initial.
- Jeu de pieds et jeu de mains.
- Le bassin suit le mouvement.
- Réduire l'effort nécessaire au transfert et/ou au transport.

Source:
RCRtransport



Le mouvement initial « swing »

Le fait de donner un élan initial de manière dosée permet de combattre l'inertie de la charge et de la mettre en mouvement. Une fois le mouvement amorcé, il faut guider la charge dans un geste continu et coordonné jusqu'à l'endroit de dépôt.

À éviter :

- les contrecoups et les mouvements brusques;
- tenter d'arrêter le mouvement initial.

Source:
RCRtransport



La continuité du mouvement initial

Lorsque le travailleur transmet un mouvement initial à une charge, il faut qu'il continue de guider la charge dans ce même sens jusqu'au moment du dépôt (fluidité et continuité). Changer de direction implique un effort de plus et est une perte de temps et d'énergie!

Jeu de pieds et jeu de mains

Le mouvement continu et fluide s'obtient avant tout par une

bonne position des pieds et des mains (saisie, déplacement, dépôt). Les pieds sont orientés le plus tôt possible vers le dépôt. Les pieds accompagnent la trajectoire. Ils ne doivent pas être fixes sinon la colonne se trouve en torsion.

Les pieds
accompagnent
la trajectoire!

Source:
THDtransport
Henri Dion



La position des mains sur la charge doit permettre un contrôle dans plusieurs directions. Les mains ont pour rôle de soutenir la charge et de la guider dans la direction souhaitée.

Une prise
asymétrique
(en diagonale)
est préférée
par les manu-
tionnaires
expérimentés.

Source :Domtar



Le bassin suit le mouvement

Lorsqu'il faut tourner le dos pour déposer la charge, il faut que le bassin suive le mouvement en étant toujours face à la charge. Il est donc important de bouger les pieds et de bien se positionner pour avoir des mouvements fluides. Le choix du positionnement du travailleur face à la charge qu'il doit saisir et l'endroit où il faut la déposer sont cruciaux. À cette étape, une planification spatiale peut être prévue.



Source :
THDtransport
Henri Dion

Réduire l'effort nécessaire au transfert et/ou au transport

Réduire au maximum le temps nécessaire pour déplacer la charge. Maximiser les contacts de la charge avec les surfaces contribue à réduire le travail musculaire.

Privilégier le plus souvent les petits déplacements supportés tels que, tirer, pousser, tourner pour orienter avant de procéder au soulèvement de la charge. Moins on supporte la charge longtemps, plus on préserve les structures du corps de l'usure prématurée!

Pour diminuer la durée de mise sous charge, privilégier le pré-dépôt de la charge, ou faire glisser la charge vers soi plutôt que de la soulever (barils, boîtes).



Source : Domtar



Source :
THDtransport Henri Dion



Source : Lyon Transport

Rapprocher la charge le plus près possible du corps sans toutefois nuire à la dynamique du mouvement. On peut aussi chercher à appuyer la charge sur soi ou utiliser le corps comme contrepoids.

La position des mains

La position des mains est toujours importante pour l'application d'une bonne technique de manutention. La mauvaise prise d'un objet à soulever ou à transporter provoque une contraction involontaire des muscles de tout le corps. Pour en avoir un contrôle précis, on a tendance à saisir les objets avec les extrémités des doigts. Lorsqu'on manipule des objets encombrants ou lourds, il faut utiliser la paume de la main et la base des doigts. Plus la surface de prise est large, plus la sécurité est garantie, moins la fatigue est grande. Finalement, l'apposition de poignées sur la boîte, lorsque possible, diminue l'effort aux mains. Les positions des mains lors du soulèvement d'une boîte sont variées.

La prise symétrique

La prise symétrique au bas de la boîte minimise les forces aux mains, ce qui aide au soulèvement des boîtes lourdes. De plus, cette prise est sécuritaire et stable.



Source :
Brault &
Bouthillier

Source:
BMR Le Groupe



La prise asymétrique

La prise asymétrique est, quant à elle, plus efficace. En effet, la main située au sommet contribue à la stabilité horizontale, mais surtout à donner la direction souhaitée à la charge, alors que la main située au bas contribue à la stabilité verticale. Cette sorte de prise permet de faire pivoter facilement la charge en réduisant la dépense énergétique.

Pour une meilleure prise il est recommandé de vérifier la solidité de l'emballage. En effet, s'il n'est pas solide, il risque de casser même si la prise est bonne.

La vitesse d'exécution

La cadence du travail est un facteur important de la charge du travail. En effet, la cadence ou la vitesse d'exécution peut influencer négativement la santé des travailleurs, surtout lorsque cette dernière est contrôlée par une machine. Conséquemment, lorsque la cadence imposée est grande, il peut se produire un stress généralisé caractérisé par la surcharge de travail, par la répétitivité des gestes et par le manque de contrôle sur le travail. De ce fait, plus la fatigue est grande, plus le risque d'erreur augmente et plus les risques d'accidents s'accroissent également. Ainsi, les facteurs de risque du développement d'une LATR (lésion attribuable au travail répétitif) comme la fréquence des mouvements répétitifs, la durée d'exposition et l'intensité du travail sont tous des facteurs de risques qui, jumelés à la cadence du travail, peuvent être très dommageables pour le corps humain. Concrètement, si la vitesse ou la cadence augmente, les risques de développer une LATR ou de subir une lésion professionnelle sont également plus élevés.

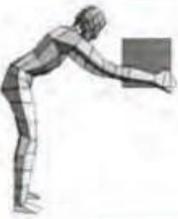
Principales recommandations pour réaliser une activité de manutention

Dans cette section, sont résumées les grandes règles de manutention enseignées dans les programmes de formation à la manutention.

- Dos droit
- Charge près du corps
- Prise stable
- Charge manipulée dans la zone de préhension
- Centre de gravité de la charge près du corps
- Poignées non fléchies
- Posture stable
- Pieds et épaules alignés
- Prise stable
- Genoux fléchis
- Charge répartie de chaque côté

Il faut faire attention lors de l'application de ces principes, car, comme il a été expliqué précédemment, chaque situation de travail a des particularités dont il faut tenir compte. Le travailleur doit donc évaluer la situation de travail et prendre la décision la plus appropriée, d'où l'importance de planifier le travail et les manipulations qui en découlent. Dans ce sens, le travailleur a la responsabilité car il doit juger la situation et il doit opter pour une action conséquente.

Principes de base pour une manutention sécuritaire

À éviter		Recommandée	
1	 <ul style="list-style-type: none"> • Dos fléchis • Charge éloignée du corps • Prise instable 	2	 <ul style="list-style-type: none"> • Dos droit • Charge près du corps • Prise stable
3	 <ul style="list-style-type: none"> • La charge est manipulée au-dessus de la hauteur des épaules • Le dos est en hyperextension 	4	 <ul style="list-style-type: none"> • La charge est manipulée à la hauteur de la ceinture • Le dos n'est pas en hyperextension
5	 <ul style="list-style-type: none"> • Le centre de gravité de la charge est loin du corps • La charge est instable • Les poignets sont en flexion 	6	 <ul style="list-style-type: none"> • Le centre de gravité de la charge est près du corps • La stabilité est assurée • Les poignets ne sont pas en flexion
7	 <ul style="list-style-type: none"> • Les pieds et les épaules ne sont pas alignés face à la charge • Le dos n'est pas droit 	8	 <ul style="list-style-type: none"> • Les pieds et les épaules sont alignés face à la charge • Le dos est bien droit
9	 <ul style="list-style-type: none"> • Genoux droits • Dos fléchis • Charge éloignée du corps • Prise instable 	10	 <ul style="list-style-type: none"> • Genoux fléchis • Dos droit • Charge près du corps • Prise stable
11	 <ul style="list-style-type: none"> • Charge soulevée seulement d'un côté 	12	 <ul style="list-style-type: none"> • Charge bien répartie de chaque côté