



Prévention des troubles musculosquelettiques pour le manutentionnaire aéroportuaire (Handler)



**SERVICE PUBLIC FEDERAL
EMPLOI, TRAVAIL ET CONCERTATION SOCIALE**

L'administration centrale du SPF Emploi, Travail
et Concertation sociale est installée à la
rue Ernest Blerot 1 à 1070 Bruxelles.

Tél.: 02 233 41 11 (numéro d'appel général)

Fax: 02 233 44 88 (numéro de fax général)

E-mail: spf@emploi.belgique.be (e-mail général)

Les coordonnées des
directions régionales
des services de contrôle du
SPF, leurs heures d'ouverture et
leur ressort territorial se trouvent
sur notre site internet:
www.emploi.belgique.be

Sur notre site, vous trouverez également plus d'infos
sur nos différentes thématiques:
réglementation du travail, non-discrimination et diversité, bien-être au travail,
contrats de travail, congés, détachement, restructurations, concertation sociale...

Toutes nos publications sont disponibles en téléchargement
dans le module Publications du site.

Vous pouvez également obtenir plus d'informations en nous contactant par:



@SPFemploi



www.facebook.com/SPFemploi

**Prévention des troubles
musculosquelettiques pour le
manutentionnaire aéroportuaire
(Handler)**

Octobre 2013

Cette fiche a été élaborée par une équipe de PREVENT composée de:

- Jean-Philippe DEMARET, ergonomiste et licencié en kinésithérapie et en éducation physique;
- Frédéric GAVRAY, ergonomiste, kinésithérapeute et licencié en éducation pour la santé;
- Freddy WILLEMS, ergonomiste européen et ergothérapeute.

Remerciements

Merci à toutes les personnes qui ont exprimé leur intérêt pour ce travail et qui ont fait bénéficier cette fiche de leur expérience de terrain ou d'illustrations photographiques en situation réelle.

Merci particulièrement à:

- Aviapartner
- TNT
- Messieurs Peter Bierkens et Jean-Michel Doom de la société GLS (Grâce-Hollogne)
- L'entreprise Nike
- L'entreprise Vaculex

H/F

Le terme « manutentionnaire » utilisé dans cette publication renvoie aux personnes des deux sexes.

Deze publicatie is ook verkrijgbaar in het Nederlands.

Cette fiche a été rédigée à la demande de la Direction générale Humanisation du travail du SPF Emploi, Travail et Concertation sociale et a pu être réalisée grâce à l'appui de l'Union européenne - Fonds social européen

Coordination: Direction de la communication

Couverture et mise en page: Rilana Picard

Impression: EVM Print

Dépôt légal: D/2013/1205/42

Editeur responsable:

SPF Emploi, Travail et Concertation sociale
rue Ernest Blerot 1 - 1070 Bruxelles

Cette fiche peut être obtenue gratuitement

- Par téléphone au 02 233 42 14
- Par commande directe sur le site du SPF: www.emploi.belgique.be
- Par écrit à la Cellule Publications du SPF Emploi, Travail et Concertation sociale
rue Ernest Blerot 1 - 1070 Bruxelles
Fax: 02 233 42 36
E-mail: publications@emploi.belgique.be

© SPF Emploi, Travail et Concertation sociale.

Tous droits réservés pour tous pays. Il est interdit, sauf accord préalable et écrit de la Direction de la communication du SPF Emploi, Travail et Concertation sociale, de reproduire totalement ou partiellement la présente publication, de la stocker dans une banque de données ou de la communiquer au public, sous quelque forme que ce soit. Toutefois, si la reproduction de textes de cette brochure se fait à des fins informatives ou pédagogiques et strictement non commerciales, elle est autorisée moyennant la citation de la source et, s'il échet, des auteurs de la brochure.

C'est quoi un trouble musculosquelettique?

Les troubles musculosquelettiques (TMS) rassemblent les problèmes (douleurs, picotements, chaleur, crampes, raideurs, ...) rencontrés au cours de l'activité professionnelle et qui touchent les structures musculo-squelettiques : les muscles, les tendons, les ligaments, les nerfs et les articulations (cartilage, bourse séreuse, ...). Ils peuvent être localisés tant au niveau des membres supérieurs (épaules, coudes, poignets) que des membres inférieurs (genoux), voire de la nuque ou du dos.



Ces symptômes sont dus à la « surcharge » de travail de ces régions. Une utilisation intensive peut conduire à des lésions qui, en fonction du lieu d'atteinte, portent différents noms plus ou moins connus, tels que : « tendinites », lorsqu'elles touchent un tendon, « syndrome du canal carpien », quand elles sont situées au niveau du canal constitué par les os et les ligaments du poignet ou encore « lumbago » quand cette lésion se situe au bas du dos.

Ces conséquences pénibles pour la santé ont pour origine de nombreux facteurs variables qu'il convient d'analyser :

- Les contraintes physiques : Quelle est la force exercée ?, Quelle est la durée de la tâche ?, Quelle est la position adoptée et à quelle fréquence la tâche est-elle répétée ? Des vibrations sont-elles produites par la machine utilisée ? ...
- Les contraintes organisationnelles : l'activité est-elle complexe ou monotone ? Quels sont le degré d'urgence et le délai pour accomplir la tâche ? Comment sont abordées les relations avec les collègues, les responsables, les clients ? ...
- Les contraintes environnementales : fait-il chaud ou froid dans le local ?, Des courants d'air sont-ils présents ? Y a-t-il beaucoup de bruit ? ...

Une caractéristique des TMS est l'évolution lente des symptômes qui empêche de déterminer avec certitude l'origine du problème. Le caractère tenace et récidivant du problème est commun à ces différentes affections.

Quelle est l'importance du problème?

Dans l'Union Européenne, 28 % des travailleurs occupés dans le secteur des transports présentent des maux de dos et 25% des douleurs musculaires

Ces risques sont d'ordre ergonomique avec notamment comme sources les levages et déplacement de lourdes charges, le maintien de la position assise combinée aux vibrations, ... mais aussi organisationnels.

Plusieurs études montrent encore que près de 50% des manutentionnaires aéroportuaires déclarent avoir eu des douleurs dorsales durant la manutention de bagages (Dell, 2007).

Quels sont les principaux risques de TMS?

Les risques liés aux positions, efforts, répétitions des gestes, vibrations,...

Garder les bras levés au-dessus de la hauteur des épaules, plier ou tordre le poignet ou rester le dos ou la nuque penchés en avant sont des positions inconfortables. Combiner ces postures contraignantes avec un effort conséquent ou la manipulation d'une charge augmente encore la pénibilité. La traction ou la compression sur les articulations, les muscles, tendons et ligaments est élevée, avec des risques de détériorations de ces éléments. Si ces gestes sont effectués de façon répétée et de façon prolongée, le risque de souffrir d'un trouble musculosquelettique est fortement aggravé.

D'autres caractéristiques vont encore compliquer la situation comme:

- la qualité de la prise des objets (poignées, colis, ...)
- la qualité de l'outil ou du mobilier
- la production de vibrations par l'outil ou le véhicule

Voici quelques exemples de situations comportant un risque de type physique chez les manutentionnaires aéroportuaires (bagages ou fret):



Effort avec une position contraignante pour le dos et les bras



Répétition du geste en position contraignante pour la nuque



Manutention de charges répétées et positions contraignantes en flexion-rotation du tronc

Les risques liés à l'organisation

La difficulté voire l'impossibilité de planifier son temps de travail ou la répartition inégale des pauses concentre les périodes pénibles. Un travail monotone surcharge toujours les mêmes articulations.

De plus, un entrepôt (hub) en désordre, des voies de circulation mal entretenues augmentent les risques de chutes et glissades, et obligent souvent à adopter des postures plus contraignantes.

Il en va de même en cas d'absence de programme de maintenance des équipements de travail. Le manque d'entretien du matériel ou le remplacement insuffisant de celui endommagé augmentent les risques liés aux positions, efforts, répétitions des gestes, vibrations, ...



Le manque de place oblige à prendre des postures dangereuses pour le dos



Un atelier en désordre augmente le risque de chute

Les risques liés à l'environnement

Les conditions environnementales comme la présence de courants d'air, le froid peuvent augmenter le risque de souffrir d'un TMS. Par exemple, le froid augmente la force musculaire requise par les muscles des avant-bras et sollicite davantage les tendons, ce qui entraîne une mauvaise perception de l'outil et une moins bonne coordination musculaire.

Un éclairage défectueux rend les déplacements plus risqués par la moins bonne vision des obstacles et dénivellations. Un bruit soutenu perturbe la communication et augmente le sentiment de fatigue.

Comment prévenir les TMS?

En adaptant mon poste de travail, mes outils, mon mobilier (l'ergonomie)

L'amélioration du poste de travail, du centre de tri (hub), des outils, des engins roulants repose sur l'adaptation de quelques paramètres:

- Travailler à bonne hauteur pour éviter l'adoption de mauvaises positions:



	Travail de précision	Travail léger	Travail lourd
Homme	100 – 110 cm (ou plus)	90 – 95 cm	75 – 90 cm
Femme	95 – 105 cm	85 – 90 cm	70 – 85 cm
Repère	Hauteur coudes (ou plus haut)	Entre hanches et coudes	Hauteur hanches

- Utiliser un plan de travail adapté à la tâche et à sa taille

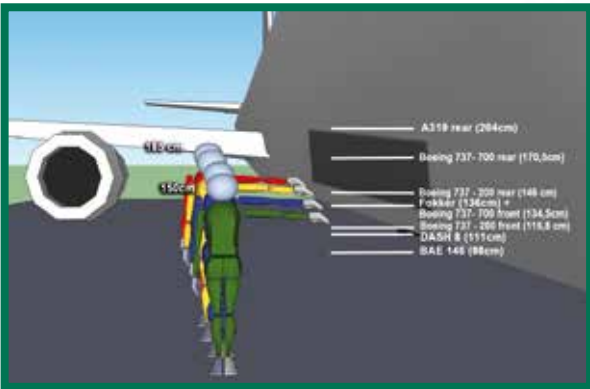
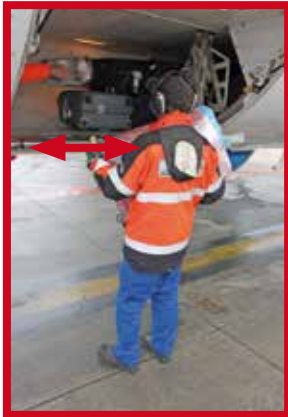
Utiliser un plan de travail adapté permet d'éviter les flexions du tronc et de la nuque ou les élévations des bras. L'utilisation d'un plan de travail réglable en hauteur facilite cette adaptation



Adapter les hauteurs de prise et de dépose en fonction de la tâche. 75cm maximum pour faciliter la dépose sur le beltloader des charges saisies en main, 45cm minimum pour la prise des bagages à partir des glissières et 120 cm maximum pour la dépose des colis sur la bande supérieure



L'inclinaison des plans de travail permet de réduire les flexions de la nuque



Éviter toutes les manutentions au-dessus du niveau des épaules. La connaissance préalable du type d'avion à décharger et de la hauteur de son seuil de soute (lignes blanches) permettent d'anticiper sur la nécessité ou non de prendre un moyen de mise à hauteur (marchepied, échelle, ...)

- **Prévoir un accès facile au poste de travail**

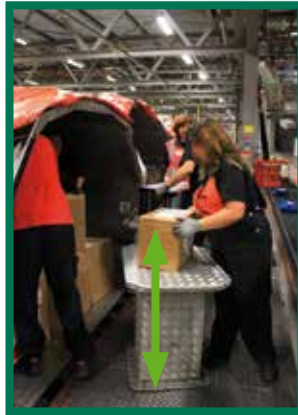


La mise à disposition d'échelle sur les crewbus améliore leur disponibilité et facilite leur utilisation pour accéder au seuil de la soute (belly hold)

- **Déposer les objets sur des rehausses pour éviter de soulever ou de travailler dans une position trop penchée ou de devoir forcer inutilement**



Déposer les colis à trier en hauteur plutôt qu'au sol réduit les efforts et les flexions du tronc néfastes pour le dos



L'utilisation de rehausse temporaire permet de réduire les flexions-extensions du tronc répétées et réduit les efforts de manutention

- Ranger à bonne hauteur les charges dans les étagères



Hauteur supérieure à la tête: pas de charge à cette hauteur!



Le rangement à hauteur du sol et de la tête est à éviter et est plutôt destiné à des charges rarement utilisées



Hauteur de rangement pour les charges lourdes dans une étagère



Hauteur de rangement pour les charges légères et fréquemment utilisées



Pour éviter les mauvaises surprises, signaler toujours les colis et bagages hors-normes ! Cet étiquetage aide à déterminer l'emplacement des charges de sorte que les plus lourdes soient placées sous les plus légères



Placer les charges les plus lourdes en dessous

- Faciliter la manipulation et le déplacement des objets et des charges en utilisant une aide technique, en mécanisant la tâche ou en regroupant les objets



Utiliser dès que possible un beltloader pour le remplissage des soutes inférieures (belly)



Position du beltloader pour le chargement au-dessus du seuil de soute



Position du beltloader pour le déchargement en dessous du seuil de soute



Utiliser une bande transporteuse pour le déplacement des colis jusque dans la remorque

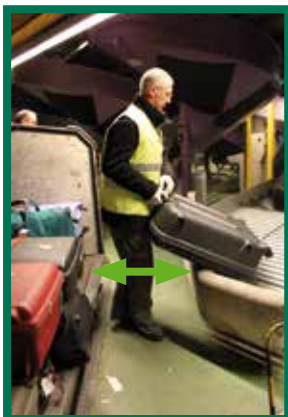


L'emploi d'un système d'aspiration (Vacuum) réduit considérablement les contraintes de manutention

- Réduire les distances d'atteinte des objets, utiliser une aide technique ou adapter les objets pour éviter les postures pénibles



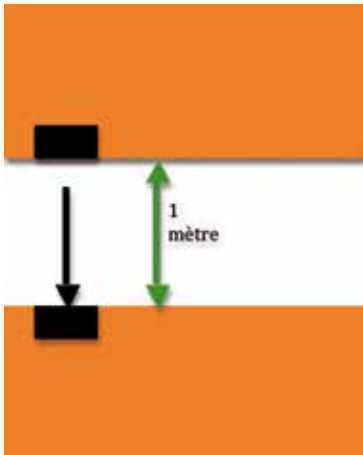
Utiliser des rallonges pour réduire les distances d'atteinte et éviter de se pencher vers l'avant



Transférer plutôt que transporter ! Laisser ou faire glisser les bagages au plus près de la zone de dépose

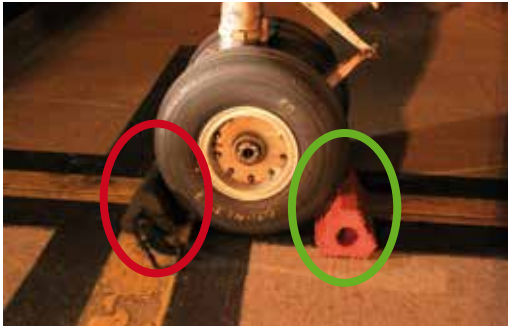


Lors de l'enregistrement des bagages, éviter les flexions-rotations du tronc, pivoter avec le siège plutôt qu'avec le dos!



Garder un écart de 100cm entre les ULD et les bandes transporteuses pour permettre de bouger les pieds et pour éviter rotations du tronc répétées

- Améliorer les caractéristiques des charges ou des objets par exemple en réduisant le poids, le volume, en adaptant des poignées,...



Préférer les cales de roues (chock) légères en matière composite par exemple, à ceux en bois, plus lourds. La présence d'une sangle en facilite la prise et la dépose



La hauteur des cages influence leur chargement et donc la visibilité et le poids, préférer toujours des cages inférieures à 1,80m de haut (idéal 1,60m)



Contrairement aux poignées horizontales, les poignées verticales permettent indifféremment aux personnes de petites et de grandes tailles de toujours disposer d'une hauteur de prise adaptée à leur morphologie





Contrairement aux poignées horizontales, les poignées verticales permettent indifféremment aux personnes de petites et de grandes tailles de toujours disposer d'une hauteur de prise adaptée à leur morphologie



Utiliser des chariots avec des poignées situées à bonne hauteur (entre 90 et 120cm)

- **Utiliser des aides techniques pour réduire les efforts et les répétitions**



Même à vide, il ne faut pas essayer de tirer les dollies, reculer plutôt les tracteurs à l'aide des commandes arrière



L'utilisation de rehausse sous les sacs permet de conserver une hauteur suffisante pour la reprise du sac fermé et limite son remplissage

- **Améliorer les rangements et les conditions de circulation pour éviter les chutes et les positions contraignantes par exemple**



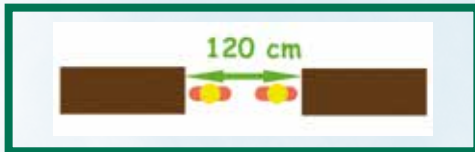
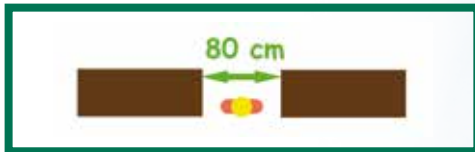
Une zone de travail rangée diminue le risque de chute et améliore l'accessibilité aux zones de stockage

L'accès aux différents lieux de travail doit être aisé, sans obstacle. L'espace laissé libre pour une voie de circulation à pied doit être au minimum de 80cm sans charge à manipuler et de 120cm avec une charge. La circulation avec un transpalette ou un chariot élévateur nécessite des ouvertures adaptées.

Largeur des voies de circulation

	Circulation à sens unique	Circulation à double sens
Piéton avec charge	1,2m	2,0m
Transpalette manuel	1,5m	2,5m
Transpalette électrique	2,0m	3,3m
Chariot automoteur de petite ou moyenne capacité (largeur maximum 1,3 m)	2,4m	4,0m
Véhicule léger	3,0m	5,0m
Poids lourds	4,0m	6,5m

Prévoir un espace suffisant entre les mobiliers pour déambuler (80cm pour une personne, 120cm pour le croisement entre deux



personnes)



Veiller à conserver un espace suffisant entre les bandes et les cages afin de favoriser les mouvements des pieds plutôt que les rotations du tronc

- Éviter ou réduire les vibrations en vérifiant et en entretenant les systèmes de suspension du véhicule (siège, amortisseurs, ...), en réglant correctement son siège et en ménageant une alternance des tâches (pauses régulières ou autre activité sans conduite du véhicule)





Un mauvais entretien ou un faible renouvellement des composantes amortissantes du véhicule (siège, pneus, amortisseurs) contribue à augmenter la transmission des vibrations lors de la conduite



Pour réduire considérablement les vibrations transmises au dos, il est recommandé de disposer d'un siège à suspension. Pour les amortisseurs de type mécanique, le réglage du siège du conducteur doit se faire en fonction du poids de ce dernier



Pour réduire considérablement les vibrations transmises au dos il est recommandé de disposer d'un siège à suspension. Pour les amortisseurs de type mécanique, le réglage du siège du conducteur doit se faire en fonction du poids du conducteur



Un bon soutien du dos par un réglage individualisé du dossier, et une adaptation de l'avancée ou du recul de l'assise du siège (genoux avec une ouverture légèrement supérieure ou égale à 90°) sont également nécessaires

En organisant le travail

Les gestes répétitifs et monotones (qui varient peu) deviennent vite fatigants, car ils sollicitent toujours les mêmes muscles et les mêmes articulations. Pour éviter ces effets néfastes, il convient alors de varier et alterner autant que possible les tâches, changer régulièrement de position, alterner les tâches lourdes et légères. De même, l'adaptation des tenues vestimentaires aux différents types de travaux, l'encouragement du travail en équipe et la formation sont des recommandations qui complètent les adaptations ergonomiques et posturales.

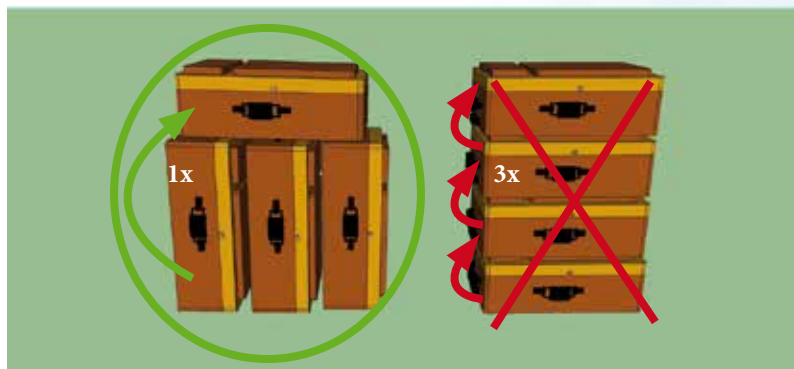
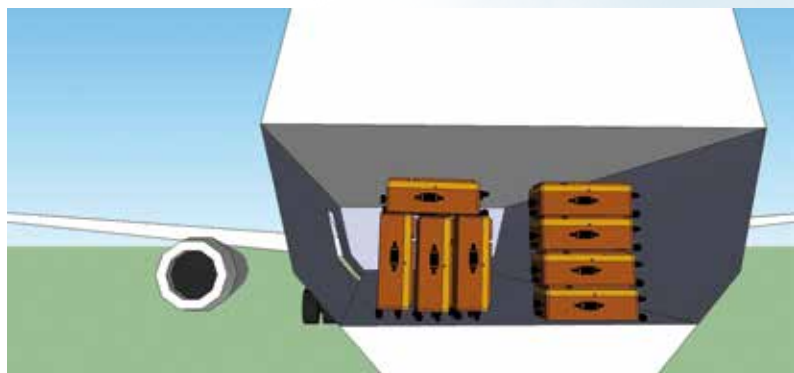


© Geggus EMS

L'utilisation de tapis « anti-fatigue » peut réduire la fatigue des membres inférieurs liée à la position debout statique. L'aspect mou de ce tapis sollicite de façon plus intense les muscles des jambes et pieds. Ce travail musculaire agit comme une pompe circulatoire et favorise le retour veineux, diminuant légèrement la stase veineuse. Il faut vérifier l'adéquation de ce genre de tapis avec les normes de propreté



L'emploi de genouillères ou de tapis de mousse permet de rendre plus confortable le travail à genoux



En soute, préférer le stockage et le rangement des bagages en position verticale, sur leurs petits côtés, par rapport à un stockage horizontal à plat en plusieurs couches. Cette technique permet de réduire les efforts, car la plupart des bagages peuvent être transférés par glissement et ensuite basculés en position verticale. Ce qui réduit le nombre de soulèvements pour les placer les uns au-dessus des autres



Un centre de tri et un poste bien rangé fait gagner du temps et évite de devoir prendre des postures contraignantes pour accéder aux outils



Un centre de tri et un poste bien rangé fait gagner du temps et évite de devoir prendre des postures contraignantes pour accéder aux outils



L'alternance régulière des positions de travail ou des tâches permet de soulager les muscles et les articulations

En adoptant de bonnes postures

Les flexions du tronc vers l'avant, les rotations et les rotations combinées aux flexions sont les gestes les plus néfastes pour le dos.

Quatre grands principes peuvent être mis en avant pour soulever correctement une charge:

- Encadrement de la charge (se rapprocher)
- Respect des courbures naturelles de la colonne vertébrale
- Flexion contrôlée des genoux :
 - 90° maximum pour une charge lourde
 - complète pour une charge légère
- Utilisation d'appui antérieur (main ou coude)

Manutention d'une charge à deux poignées:

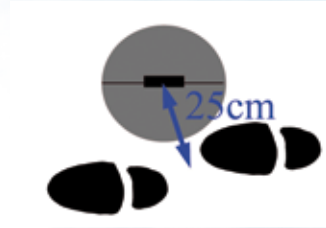
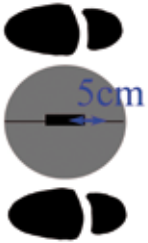


Manutention d'une charge sans poignées:





Manutention d'une charge avec une poignée:



Manutention d'un sac:



Manutention d'une charge longue:



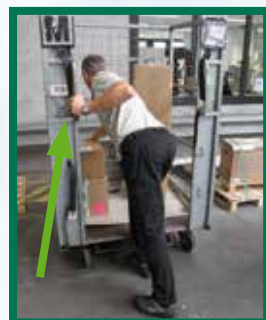
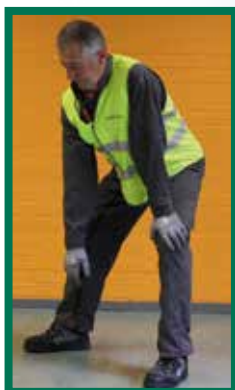
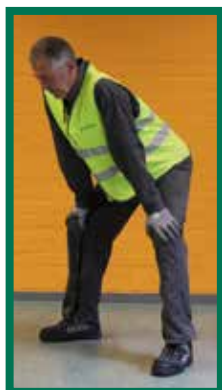




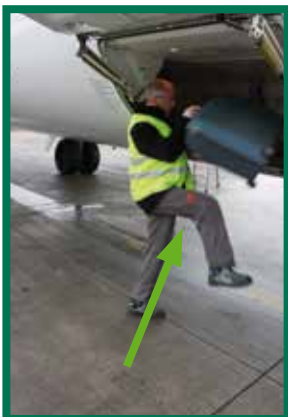
Manutention d'une palette:



- Prendre un appui antérieur sur le mobilier, le véhicule ou la cuisse



- Déposer une charge sur un appui plus élevé que la hauteur des cuisses à l'aide d'une impulsion



- Tourner les pieds face à la charge et coller la charge au plus près de soi pour éviter les flexions rotations du tronc



La colonne vertébrale apprécie peu les flexion-rotation, c'est pourquoi il est préférable de se placer face à la charge, de la saisir au plus près de soi et puis seulement se déplacer avec les pieds

- Rester toujours le plus près possible de la charge aussi bien lors de la prise que lors de la dépose





Dès que possible, placer un pied dans la cage ou le chariot à bagages pour réduire la distance de dépose et/ou de prise

- Travailler avec le poids du corps et utiliser les muscles les plus forts



Ne tirez pas avec votre dos ! Utilisez le poids de tout votre corps pour tirer et pousser les ULD

Quels sont les exercices que je peux pratiquer facilement?

L'entretien de sa souplesse musculaire et articulaire permet de réduire les effets liés à la position statique:

- Maintenir la position d'étirement ± 20 secondes
- Augmenter progressivement l'étirement sans douleur
- Respirer en prolongeant l'expiration (souffler) pendant l'étirement





Notes

A series of 20 horizontal dotted lines for writing notes.

Notes

A series of 20 horizontal dotted lines for writing notes.

Notes

A series of 20 horizontal dotted lines for writing notes.



Le Fonds social européen
investit dans votre avenir