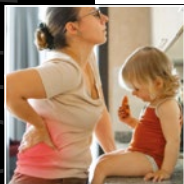
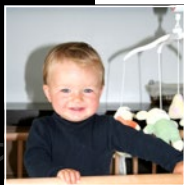




TMS SÉCURITÉ MANUTENTION CHARGE





1	Introduction	3
2	Le dispositif PRAP	3
3	Les enjeux de la démarche PRAP	7
4	La place de l'activité physique dans l'activité de travail	9
5	Les principaux éléments de l'appareil locomoteur	13
6	Les différentes atteintes de l'appareil locomoteur	17
7	Les facteurs de risques de TMS	25
8	L'analyse des causes	26
9	Amélioration des conditions de travail	28
10	Les aides techniques à la manutention	34
11	Principes de sécurité physique et d'économie d'effort	37
12	Exemple de fiche d'analyse d'une situation de travail	42
13	Principes de sécurité physique et d'économie d'effort appliqués à la petite enfance	43
14	Le matériel spécifique à la petite enfance	44

En étant titulaire de la formation PRAP (Prévention des Risques liés à l'Activité Physique), vous avez un rôle important à jouer en matière de **prévention des TMS** (Troubles Musculo-Squelettiques) et des risques liés à la manutention manuelle.

Grâce à votre connaissance approfondie de votre activité de travail, vous êtes acteur de votre propre sécurité au sein d'une démarche collective.



2.1 LA PLACE DE LA PRÉVENTION EN ENTREPRISE

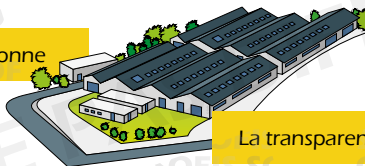
Forte des enjeux liés à l'amélioration des conditions de travail, la **prévention des risques professionnels** prend, dans notre société, une part de plus en plus importante. Elle représente un gage de pérennité et de stabilité pour un établissement ou une entreprise.

Cette démarche de prévention, pour être efficace, doit s'établir autour du partage de trois valeurs :

La personne

Le dialogue social

La transparence



2.2 LES DIFFÉRENTS ACTEURS DE LA PRÉVENTION

Dans le cadre professionnel, de nombreux acteurs participent à cette démarche de prévention. **On peut notamment citer :**

- ▶ L'employeur
- ▶ L'encadrement
- ▶ L'employé
- ▶ Le CSE/CSA/CST
- ▶ Le service de médecine du travail
- ▶ La CARSAT/CRAM



L'employeur

Son rôle

Prend l'initiative, décide et organise la prévention en tant que responsable.

Ses missions

Veille à la sécurité et à la protection de la santé des employés placés sous son autorité.



L'encadrement

Son rôle

Met en œuvre et veille à l'application des règles d'hygiène et de sécurité.

Ses missions

En fonction de sa compétence, de son autorité et de ses moyens.



L'employé

Son rôle

Prend soin, en fonction de sa formation et selon ses possibilités, de sa santé et de sa sécurité ainsi que celles de ses collègues de travail, conformément aux instructions qui lui sont données par son supérieur hiérarchique.

Ses missions

- Met en œuvre et applique les règles d'hygiène et de sécurité.
- Utilise les dispositifs de protection mis à sa disposition.
- Fait remonter les informations sur les différents risques.



Au delà de ces acteurs, on retrouve également de nombreux professionnels de la prévention (interne ou externe) contribuant à l'amélioration de la santé et de la sécurité au travail :

Le CSE en matière de santé et sécurité au travail

Son rôle

Contribue à la protection de la santé et à la sécurité des employés dans leur travail.



Le CSE en matière de santé et sécurité au travail

Ses missions

- Procède à l'analyse des risques professionnels
- Procède à une enquête à l'occasion de chaque accident de travail ou de chaque maladie professionnelle ou à caractère professionnel grave ou à caractère répété.
- Prévoit son intervention dans le cas d'un Danger Grave et Imminent.
- Suggère toutes mesures de nature à améliorer l'hygiène, la sécurité et les conditions de travail.
- Donne un avis sur les divers documents qui lui sont présentés.

Le médecin du travail

Son rôle

- Surveillance médicale des employés (2/3 du temps).
- Action sur le milieu professionnel (1/3 du temps).

Ses missions

- Amélioration des conditions de vie et de travail dans les services.
- Hygiène générale des locaux de service.
- Adaptation des postes, des techniques et des rythmes de travail à la physiologie humaine.
- Protection des salariés contre l'ensemble des nuisances et les risques d'accident ou de maladie.
- Hygiène dans les restaurants d'entreprise.
- Information sanitaire.



La CARSAT-CRAMIF (régime général)

Elle développe et coordonne la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles. Elle concourt à l'application des règles de tarification. Leur action est fondée sur l'étude des risques professionnels révélés ou potentiels (visites, contrôles, sollicitations d'origines diverses, statistiques).



Peuvent également contribuer à l'amélioration des conditions de travail :

- ▶ Le service prévention
- ▶ Les sauveteurs secouristes du travail
- ▶ Les ergonomes ou Intervenants en Prévention des Risques Professionnels (IPRP)

Chacun a donc un rôle important à jouer dans les rouages d'une démarche de prévention.

2.3 LE RÔLE DE L'ACTEUR PRAP

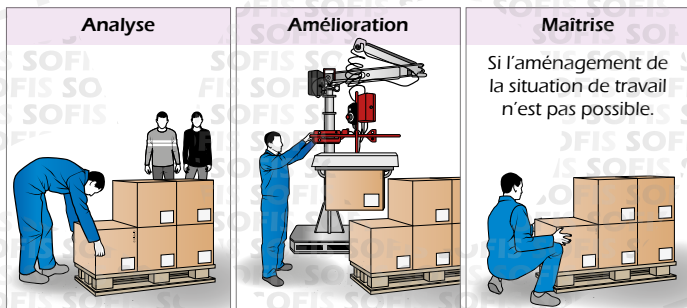
Fort de ce constat, l'acteur PRAP est l'expression concrète des **bonnes pratiques en matière de prévention**, en positionnant le salarié comme acteur de sa propre sécurité.

Ayant une connaissance approfondie de son travail et des dysfonctionnements probables, il est en mesure, suite à la formation PRAP, de connaître les risques de son métier, d'observer, de décrire et d'analyser sa situation en vue de proposer des améliorations.

Il participe à ce titre au projet de prévention des risques liés à l'activité physique mis en œuvre dans l'établissement.

Il peut donc

- ▶ Analyser son activité et repérer ce qui détermine son activité physique.
- ▶ Identifier les risques encourus liés à l'activité physique.
- ▶ Proposer des améliorations de sa situation de travail.
- ▶ Maîtriser les risques qui dépendent de lui (manutention...).



Les TMS sont le plus souvent à **composante multifactorielle**. Elles sont la conséquence de nombreux paramètres (solicitation physique, éclairage, stress...).

Elles nécessitent donc la mobilisation des différents acteurs à tous niveaux de l'établissement (employeur, encadrement, CSE, médecin du travail, acteur PRAP...), réunis autour d'un projet commun.



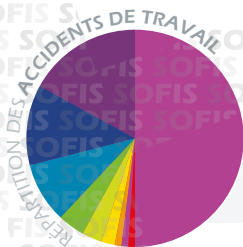
3.1 CONTEXTE ET STATISTIQUES

En France, **70 % des personnes** en âge de travailler ont été victimes au moins une fois d'un épisode de lombalgie.

Les Troubles Musculo-Squelettiques (syndrome du canal carpien, affection périarticulaire...) représentent les premières maladies à caractère professionnel en terme de nombre de déclarations.

Considérés comme un réel problème de société, les Troubles Musculo-Squelettiques peuvent avoir des conséquences lourdes pour les établissements (conséquences humaines, sociales, économiques et juridiques).

Dans le milieu professionnel, les contraintes liées à l'activité physique sont à l'origine de plus d'un tiers des accidents du travail.



■ Accidents du travail liés à la manutention manuelle
50 %

Plus de **86 %**
des maladies
professionnelles

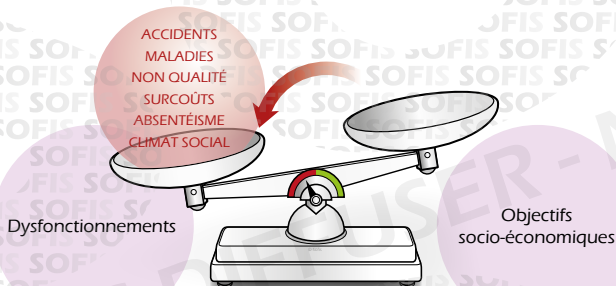
10,9 millions
de journées d'arrêt
de travail

Un coût d'environ
1,2 milliards d'euros

Plus de la moitié
des actifs qui en
souffrent

Les contraintes liées à l'activité physique sont également responsables de près de **78 % des maladies professionnelles**. Ces dernières n'ont fait qu'augmenter depuis plus de 20 ans.

Face à ce constat, la prévention des TMS a été définie comme un **objectif prioritaire** par le ministère du Travail (2007). Cela représente un enjeu de taille pour les entreprises et établissements en matière de santé et sécurité au travail.



3.2 LES DIFFÉRENTS ENJEUX DE LA DÉMARCHE

Que ce soit au niveau financier, humain, juridique ou social, les conséquences sanitaires liées aux TMS sont encore sous-estimées par les entreprises, établissements et collectivités.

Conséquences humaines

- Douleurs
- Handicap
- Arrêt de travail
- Usure mentale
- Rééducation, réadaptation
- Changement de poste...

Conséquences juridiques

- Amendes
- Peines de prison

Conséquences financières

- Coûts générés par l'accident ou la maladie
- Absentéisme, turn-over
- Pertes de savoir faire
- Perte de production, insatisfaction des clients ou usagers

Conséquences sociales

- Dégradation du climat social
- Perte de l'emploi
- Précarité



Une politique de prévention des TMS représente un axe de progression majeur pour un établissement afin de préserver une valeur essentielle pour celle-ci : la personne. La **démarche PRAP** permet donc d'utiliser l'amélioration des conditions de travail comme levier afin de préserver les performances socio-économiques de l'établissement.

4.1 DÉFINITIONS

Les conditions de survenue d'un accident répondent à un certain mécanisme. Différents paramètres sont indissociables pour que celui-ci survienne. Afin de pouvoir lutter efficacement contre ceux-ci, il est essentiel de comprendre leur fonctionnement.

Risque

Probabilité d'apparition du dommage

Danger

Source potentielle de dommage (ce qui fait mal).

Individu**Situation dangereuse**

Une situation dangereuse est une situation dans laquelle un individu est exposé à un danger.

Évènement déclencheur

C'est un évènement faisant basculer la situation dangereuse en évènement accidentel, par la perte de maîtrise qu'il génère.

Dommage

Un dommage est un préjudice subi par quelqu'un. On parlera par exemple de dommage corporel, portant atteinte à l'intégrité physique d'une personne, ou de dégâts matériels causés aux choses.



4.2 ACCIDENT DE TRAVAIL ET MALADIE PROFESSIONNELLE

Accident du travail

Est considéré comme accident du travail, quelle qu'en soit la cause, l'accident survenu par le fait ou à l'occasion du travail, à toute personne salariée ou travaillant, à quelque titre ou en quelque lieu que ce soit pour un ou plusieurs employeurs ou chefs d'entreprise (article L411-1 du Code de la sécurité sociale).

Cette notion a en outre été complétée par la jurisprudence : L'accident du travail est caractérisé par une action soudaine d'une cause extérieure provoquant au temps et lieu du travail une lésion à l'organisme. Cette action est imprévisible et non intentionnelle.



Maladie professionnelle (Article L 822-20)

Une maladie est dite « professionnelle », si elle est la conséquence directe de l'exposition d'un travailleur à un risque physique, chimique, biologique ou si elle résulte des conditions dans lesquelles il exerce son activité professionnelle. Pour faciliter leurs indemnités, des tableaux regroupent les différentes maladies professionnelles reconnues selon différents critères (durée d'exposition, type de maladie, profession ou activité concernée...).



Exemple de tableau (Extrait du document TJ19 de l'INRS)

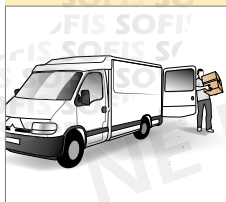
Régime général Tableau 98		
Affections chroniques du rachis lombaire provoquées par la manutention manuelle de charges lourdes		
Date de création : 16 février 1999 (décret du 15 février 1999)		
Dernière mise à jour		
Désignation de la maladie	Délai de prise en charge	Liste limitative des travaux susceptibles de provoquer ces maladies
Sciatique par hernie discale L4-L5 ou L5-S1 avec atteinte radiculaire de topographie concordante.	6 mois (sous réserve d'une durée d'exposition de 5 ans)	Travaux de manutention manuelle habituelle de charges lourdes effectués : - dans le fret routier, maritime, ferroviaire, aérien ; - dans le bâtiment, le gros œuvre, les travaux publics ; - dans les mines et carrières ; - dans le ramassage d'ordures ménagères et de déchets industriels ; - dans le déménagement, les garde-meubles ; - dans les abattoirs et les entreprises d'équarrissage ; - dans le chargement et le déchargement en cours de fabrication ; - dans la livraison, y compris pour le compte d'autrui, le stockage et la répartition des produits industriels et alimentaires, agricoles et forestiers ; - dans le cadre des soins médicaux et paramédicaux incluant la manutention des personnes ; - dans le cadre du brancardage et du transport des malades ; - dans les travaux funéraires.
Radicalgie crurale par hernie discale L2-L3 ou L3-L4 ou L4-L5, avec atteinte radiculaire de topographie concordante.		

4.3 ANALYSE DES ACCIDENTS

L'analyse des accidents peut permettre de proposer des mesures de prévention afin de s'assurer que ceux-ci ne puissent se reproduire.

Récit d'accident

Jean, chauffeur livreur, doit décharger 12 cartons de fournitures de bureau pesant chacun 10 kilos. Pour cela, il doit les transporter sur 100 mètres afin de les déposer dans le local de stockage. Lors du troisième aller-retour, Jean ressent une vive douleur dans le bas du dos.



Actions de prévention possible

Aménager une aire de déchargement plus proche.

Fournir un diable.

Formation aux gestes et postures...

**4.4 SITUATION DE TRAVAIL ET CHARGE DE TRAVAIL**

Pour analyser une situation de travail dans sa globalité, il est nécessaire de situer la place de l'Homme au travail et ce que cela lui demande. L'activité de travail est la mobilisation de la personne et de ses facultés pour réaliser les tâches et atteindre les objectifs fixés.

Pour cela, l'activité de travail nécessite la mobilisation de la composante physique (force musculaire nécessaire à la réalisation de l'activité...), de la composante cognitive (réflexion nécessaire à la réalisation de l'activité...) et de la composante psychosociale (émotion ressentie lors de la réalisation de l'activité...). Ces composantes coexistent en permanence.

Activité de travail

Composante physique

Le corps

Composante cognitive

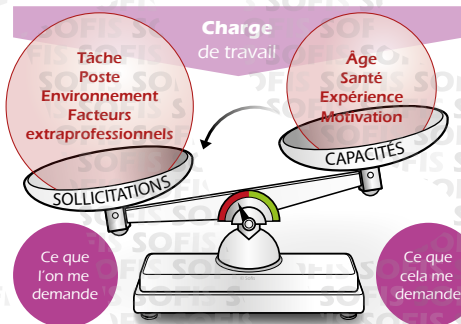
La tête

Composante psychosociale

Moi et les autres



Un **déséquilibre** entre ce que l'on demande à une personne en situation de travail et ses capacités favorise l'apparition de Troubles Musculo-Squelettiques, de stress ou d'accident.



Dans une situation de travail, de **nombreux paramètres** déterminent le travail réalisé par l'opérateur :

L'activité de travail change en fonction de

l'individu

(expérience, formation, âge...)

Activité de travail

L'activité de travail change en fonction de

la tâche demandée

(cadence de travail...)

L'activité de travail change en fonction

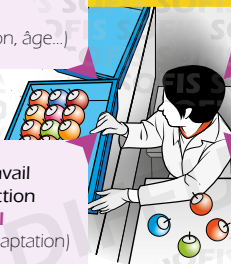
du matériel

(état, disponibilité, adaptation)

L'activité de travail change en fonction

du milieu

(température, bruit, éclairage...)



L'opérateur réalise donc son activité de travail influencé par l'ensemble de ces paramètres qui varie de longueur de temps.

Il y a donc souvent un écart entre le travail demandé à l'opérateur (travail prescrit) et le travail réalisé par l'opérateur (travail réel), car celui-ci doit s'adapter en permanence aux différentes contraintes.

Questions à se poser afin de comprendre son activité de travail :

Qui est l'opérateur ?

Quelle est sa formation, son expérience, son âge... ?

...

Où l'opérateur travaille-t-il ?

Y a-t-il du bruit ?
Fait-il froid... ?

...

Que fait l'opérateur ?

Que lui demande-t-on ?
Comment s'organise-t-il ?

...

Avec quoi travaille-t-il ?

Quel matériel utilise-t-il ?
Y a-t-il des dysfonctionnements... ?

...



Le travail est donc souvent bien plus complexe qu'il n'y paraît au premier abord.

5.1 LE SQUELETTE, LES OS

Notre squelette est constitué d'environ **206 os**, ceux-ci servant entre autres :

De charpente pour l'organisme

À protéger certains organes (crâne...)

À permettre la mobilité

À fabriquer des cellules sanguines

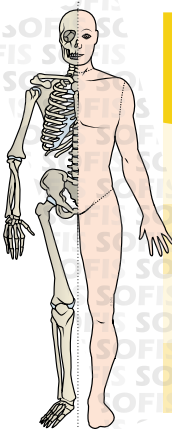
On peut notamment distinguer **4 grandes parties** sur le corps humain :

La tête

Les membres supérieurs

Le tronc

Les membres inférieurs



La colonne vertébrale constitue la poutre maîtresse de cette charpente.

Elle est composée de **32 à 34 vertèbres** empilées les unes au-dessus des autres, séparées par des coussinets cartilagineux que l'on nomme « disques ».

Notre colonne a de multiples fonctions :

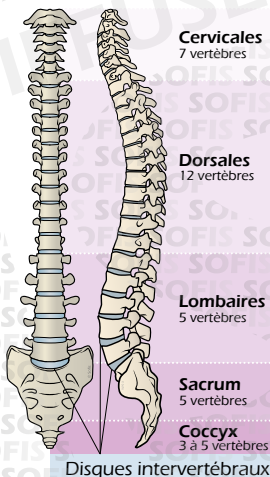
Elle sert d'ancrage aux muscles.

Elle absorbe les chocs du fait de sa forme en S et grâce aux disques.

Elle permet de nous tenir debout.

Elle constitue la partie centrale du squelette.

Elle protège la moelle épinière.

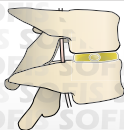


Nos os sont reliés entre eux par des articulations.

On peut distinguer 3 types d'articulations :



Articulation mobile



Articulation semi-mobile



Articulation rigide

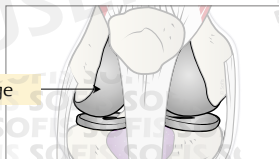
5.2 LE CARTILAGE, LES LIGAMENTS

Entre deux zones osseuses, un tissu tapisse les points de friction et favorise notamment la mobilité des os et réduit ainsi l'usure :

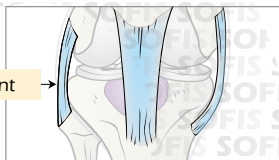
Il s'agit du **cartilage**.

Les **ligaments articulaires** permettent quant à eux de maintenir le contact entre les os et limitent l'amplitude de leurs mouvements à ce qui est acceptable pour les articulations.

Cartilage



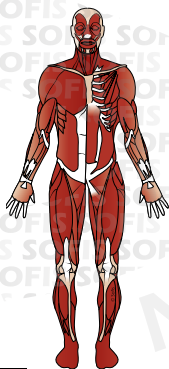
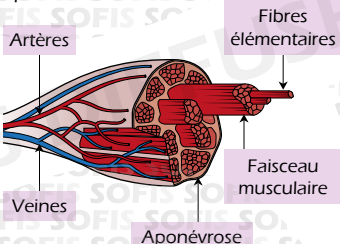
Ligament



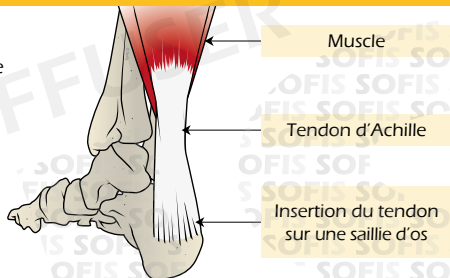
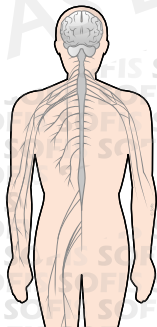
5.3 LES MUSCLES, LES TENDONS, LES NERFS

Les **muscles** représentant plus de 45 % du poids chez l'homme et 35 % du poids total chez la femme, les muscles ont notamment pour fonction de donner la mobilité à notre organisme et permettent le maintien des postures.

Les **fibres musculaires** dont est composé le muscle ont la capacité de se contracter ou de s'allonger. Pour cela, elles consomment l'énergie fournie par l'oxygène et le glucose transporté dans le sang.



Les **tendons** permettent de transmettre l'énergie des muscles vers les os en les reliant.

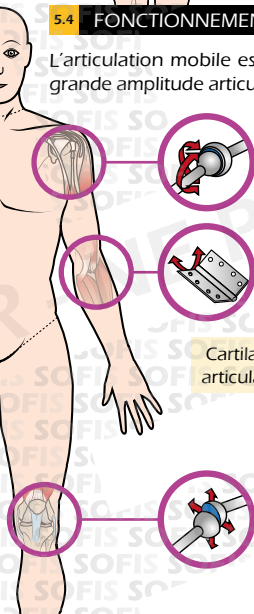


Les **nerfs** permettent quant à eux de transmettre les informations du cerveau vers les muscles (nerfs moteurs) ou des organes vers le cerveau (nerfs sensitifs).

Ils nous permettent entre autres de commander l'action de nos muscles.

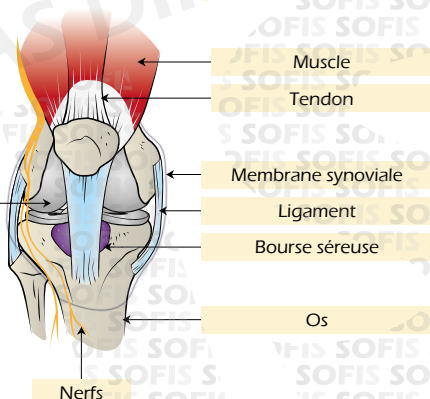
5.4 FONCTIONNEMENT D'UNE ARTICULATION MOBILE

L'articulation mobile est la jointure de deux pièces osseuses permettant une grande amplitude articulaire.



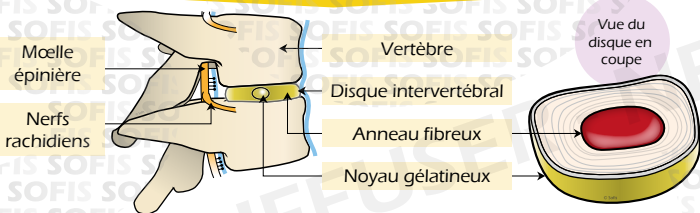
Les composantes d'une **articulation**

Cartilage
articulaire



5.5 FONCTIONNEMENT DE LA COLONNE VERTÉbraLE

Notre colonne vertébrale se compose de **parties massives** (les vertèbres) et de **disques** intervertébraux.

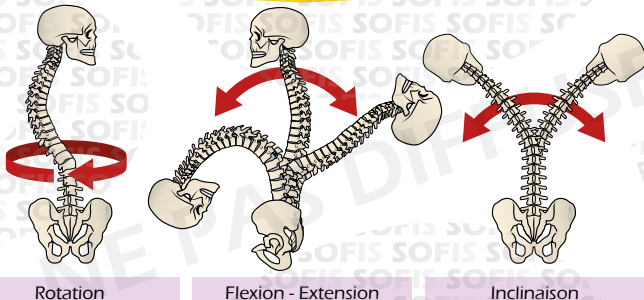


Les pressions exercées sur la colonne se diffusent d'une vertèbre à l'autre grâce aux **disques intervertébraux**. Le noyau gélatineux, quant à lui, permet de répartir la pression dans toutes les directions.

Le fonctionnement du disque peut être comparé à une balle en mousse entre deux plaques : au centre, le **noyau** facilite les différents mouvements du disque.

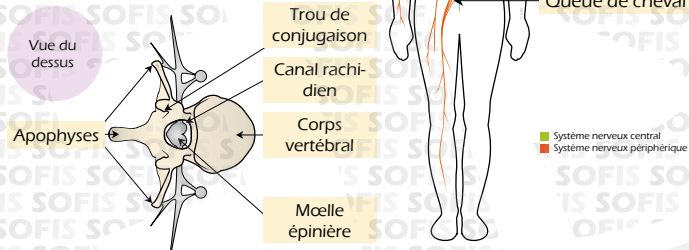


Cet ensemble offre une certaine **mobilité du tronc**.



La superposition des **trous vertébraux** forme un passage (canal rachidien) permettant à la moelle épinière de passer.

Entre chaque vertèbre, une **ramification de nerfs** se forme et sort par les trous de conjugaison.



Une **atteinte de la colonne** peut donc avoir des conséquences graves pour le fonctionnement de notre corps.

6

LES DIFFÉRENTES ATTEINTES DE L'APPAREIL LOCOMOTEUR

6.1 LES TRAUMATISMES ET ATTEINTES

Les principales lésions ligamentaires

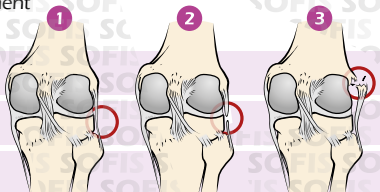
Le ligament permet de relier les deux pièces osseuses d'une articulation.

Lors d'un choc ou d'un mouvement brutal, une lésion peut se créer.

1 **Étirement** ligamentaire

2 **Rupture** ligamentaire

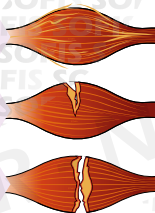
3 **Arrachement** ligamentaire



Les principales lésions musculaires

Lors d'un effort trop violent ou sans échauffement, le muscle peut se rompre.

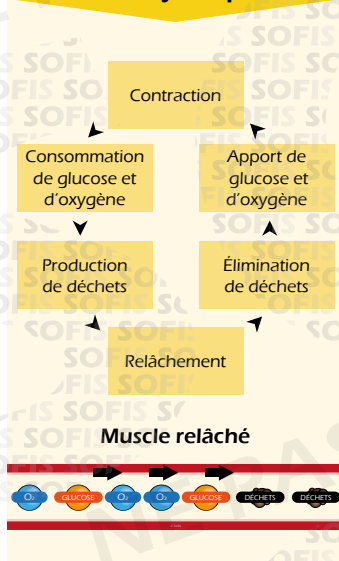
- 1 **L'élongation**
Étirement des fibres musculaires
- 2 **Le claquage**
Rupture d'une partie des fibres du muscle
- 3 **La déchirure**
Rupture totale du muscle



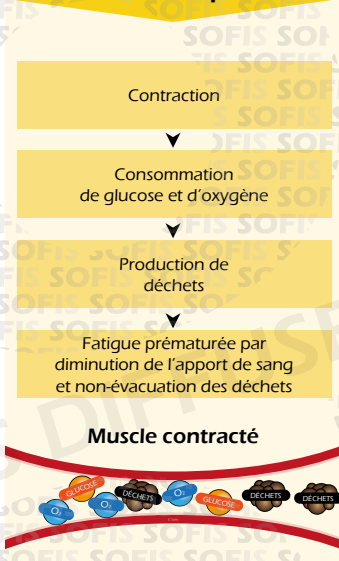
Le travail statique est caractérisé par l'absence de relâchement des muscles. Ceux-ci n'évacuent plus correctement les déchets qu'ils produisent et ne sont plus correctement approvisionnés en glucose et en oxygène.

Une **fatigue musculaire** s'installe alors.

Travail **dynamique**



Travail **statique**

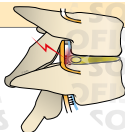


6.2 LES ATTEINTES SUR LA COLONNE VERTÉBRALE

Selon les contraintes appliquées sur les disques intervertébraux, différentes lésions peuvent survenir. La plupart de ces lésions sont irréversibles.

Le lumbago

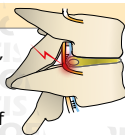
Le lumbago ou lombalgie aiguë est un blocage lombaire douloureux par entorse discale. Il apparaît brutalement à la suite d'un effort ou d'un traumatisme.



Représentation du disque

**La sciatique**

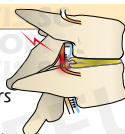
Radiculalgie (compression d'une racine nerveuse), typique par la douleur qu'elle déclenche le long des cuisses, provoquée par le déplacement du noyau vers l'arrière, qui touche alors le nerf sciatique. D'autres radiculalgies moins connues, sont tout aussi fréquentes (compression du nerf crural...).



Représentation du disque

**La hernie discale**

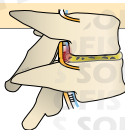
Lors d'un traumatisme ou de mouvements répétés, l'anneau fibreux peut se fissurer et créer une lésion du disque. Le noyau peut alors former une saillie et venir comprimer les nerfs contigus (nerf sciatique, crural ou même la moelle épinière...).



Représentation du disque

**Le tassement vertébral**

Il est généralement dû à un choc violent. Cela entraîne un éclatement du noyau et rapproche les vertèbres.



Représentation du disque



Ces atteintes se concentrent essentiellement sur les zones suivantes :

La région cervico-thoracique

Car cette zone mobile est très souvent sollicitée (mouvement de la tête, maintien de postures...).

La région lombo-sacrée

Car elle supporte la totalité du poids du tronc (les mouvements de flexion, d'extension, de rotation, d'inclinaison viennent solliciter davantage cette zone).

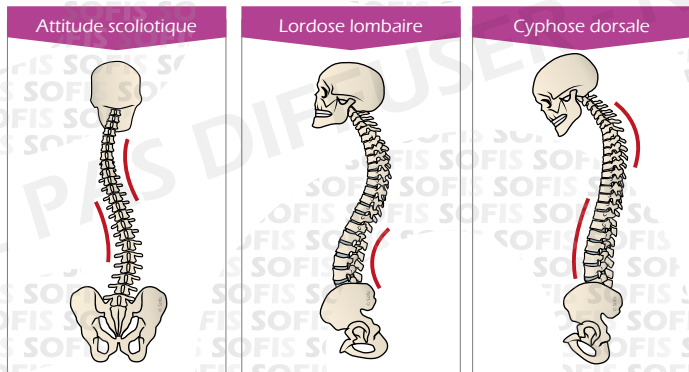


Les atteintes de la région thoracique sont quant à elles plus rares. Il s'agit essentiellement de traumatismes lors d'un choc ou d'une chute.

Plusieurs facteurs peuvent engendrer une **déformation permanente de la colonne vertébrale**.

On peut notamment distinguer :

- Une malformation
- Une croissance défectueuse
- Un maintien prolongé d'attitudes contraignantes



Ces déformations permanentes accentuent les risques de lésion de la colonne vertébrale.

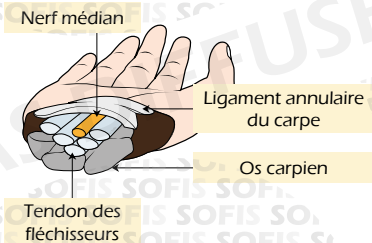
6.3 LES SYNDROMES CANALAIRES

Les syndromes canaux sont généralement le résultat de la compression d'un nerf par un élément anatomique (tendon...) ou par un élément extérieur au corps.

Le **syndrome du canal carpien** est le plus courant des syndromes canaux.

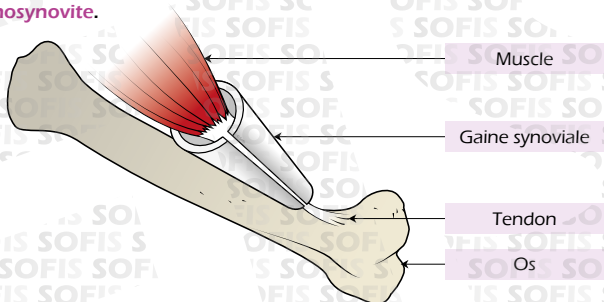
Il est dû à l'inflammation du nerf médian comprimé ou irrité au niveau du canal carpien, celui-ci étant inextensible.

Le **syndrome de la loge de Guyon** concerne quant à lui le nerf ulnaire passant sur le ligament annulaire du carpe.



6.4 LES TENDINITES ET TÉNOSYNOVITES

L'inflammation du tendon (tendinite) apparaît lors d'une hyper sollicitation des tendons (efforts musculaires répétés, soutenus, vibrations mécaniques...). Dans certaines situations, une inflammation de la gaine synoviale (qui protège certains tendons des frictions) peut survenir en complément de l'inflammation du tendon. Il s'agit d'une **ténosynovite**.



Les atteintes tendineuses courantes

Les atteintes à l'épaule

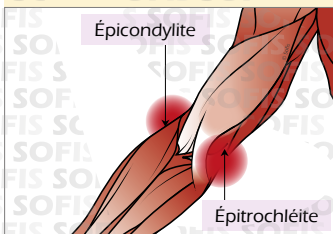
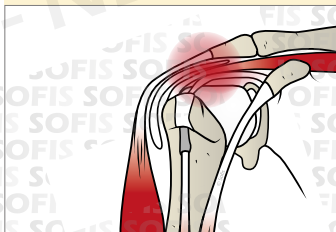
Épaule douloureuse simple ou épaule enraidie.

Elle concerne les tendons et les muscles de la coiffe des rotateurs.

Les atteintes du coude

L'épicondylite est une inflammation des tendons et muscles s'insérant sur l'épicondyle.

L'épitrôchléite est une inflammation des tendons et muscles s'insérant sur l'épitrôclée.

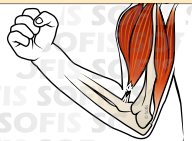


Il existe de nombreuses autres atteintes tendineuses de l'appareil locomoteur plus ou moins fréquentes.

Autres lésions tendineuses

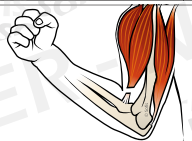
La rupture du tendon

Elle survient à la suite d'un mouvement répétitif sur un tendon abîmé ou plus exceptionnellement lors d'une contraction trop violente.



La section du tendon

Elle est provoquée par une coupure (objet tranchant).



6.5 LES BURSITES OU HYGROMAS

L'hygroma ou « bursite » est une **inflammation** d'une bourse séreuse (ou de plusieurs bourses séreuses) qui se traduit généralement par un gonflement et une douleur.



6.6 LES AFFECTIONS VASCULAIRES

Certains facteurs (froid, vibration, chocs répétés sur le talon de la main...) peuvent également avoir des conséquences sur les **vaisseaux sanguins** (rétrécissement, dégradation des vaisseaux...).

Le syndrome de Raynaud

Le phénomène de Raynaud est un trouble de la circulation sanguine au niveau des doigts et des orteils. Ce trouble est essentiellement causé par des vibrations émises par un outil tenu à la main (marteaux piqueurs, meuleuses...). L'utilisation prolongée de ces appareils entraîne une **dégradation progressive** des vaisseaux sanguins périphériques et des nerfs des doigts.

Situation normale



Dégradation des vaisseaux sanguins



Doigts blancs



6.7 L'ARTHROSE, L'ARTHRITE

L'arthrose

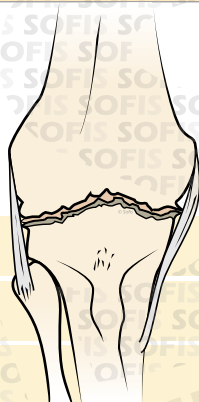
L'arthrose est une **lésion dégénérative** des articulations qui a principalement pour effet la destruction des cartilages articulaires et la prolifération de tissus osseux (ostéophytes...).

Elle est essentiellement provoquée par :

Des contraintes physiques importantes (surcharge...)

Une dégénérescence du cartilage (vieillesse...)

L'association des deux phénomènes

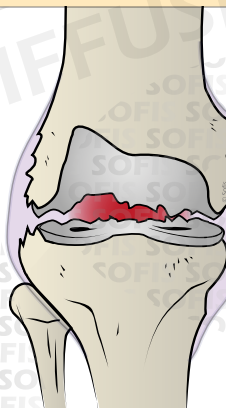


L'arthrite

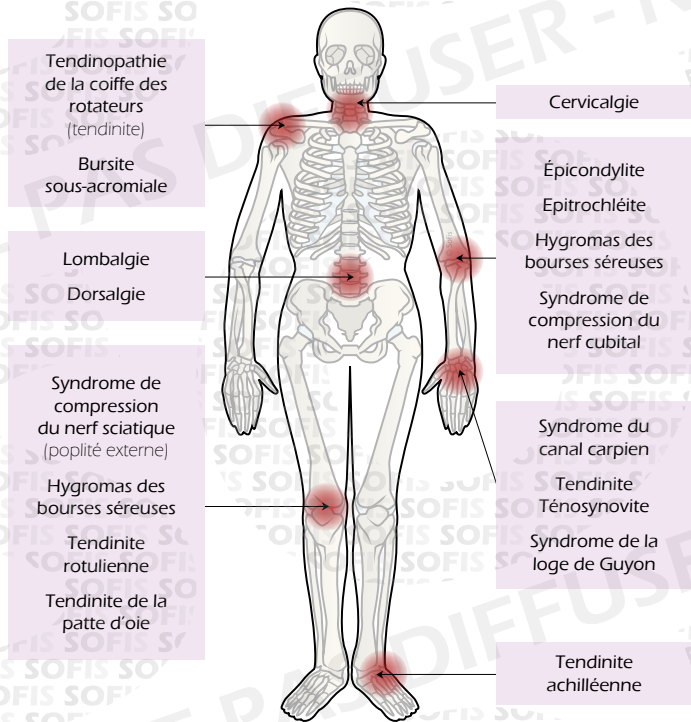
L'arthrite est due à une **inflammation de la synoviale** qui provoquera peu à peu la destruction du cartilage et des extrémités osseuses.

L'arthrite peut apparaître suite à un traumatisme ou être d'origine virale ou microbienne.

D'autres causes peuvent également provoquer sa survenue (maladie auto-immune...).



La **localisation des TMS** les plus fréquemment rencontrés dans le milieu professionnel est représentée dans le schéma ci-dessous :



Une bonne connaissance du corps humain permet donc de repérer les contraintes exercées sur celui-ci lors d'une activité physique inappropriée.



Les TMS, **Troubles Musculo-Squelettiques**, sont des pathologies multifactorielles à composante professionnelle. Ils affectent les muscles, les tendons et les nerfs des membres et de la colonne vertébrale.

Les TMS s'expriment par de la douleur, mais aussi, pour ceux du membre supérieur, par de la raideur, de la maladresse ou une perte de force. Certains Troubles Musculo-Squelettiques peuvent être reconnus comme maladies professionnelles.

De nombreux **facteurs** contribuent à l'apparition des Troubles Musculo-Squelettiques.

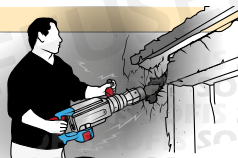
Les facteurs biomécaniques

- Les efforts excessifs
- La répétitivité des gestes
- Les amplitudes articulaires
- Le travail statique maintenu...



Les facteurs environnementaux

- La température (froid/chaud)
- Les vibrations
- L'éclairage...



Les facteurs psychosociaux

- Violence interne (harcèlement...)
- État de stress
- Violence externe (agression verbale, physique...)



Les caractéristiques individuelles

- Les antécédents médicaux (fracture du poignet, diabète...)
- Les variabilités interindividuelles (stratégie gestuelle...)
- Le genre (homme, femme...)
- L'âge...



8.1 L'ANALYSE DU TRAVAIL

L'analyse du travail est une étape importante. Elle permet entre autres de prendre en compte dans sa globalité la situation de travail et de **repérer les causes de l'activité physique**.

L'identification des causes est essentielle pour pouvoir agir et transformer les situations de travail.

Il est nécessaire avant tout de faire la distinction entre :

Travail prescrit

Le travail prescrit correspond à tout ce qui est défini par avance et fourni à l'opérateur pour l'exécution de son travail.

Cela constitue la **référence théorique** du travail (consignes, procédures...).

Travail réel

Le travail réel est le **travail effectif** tel qu'il est réalisé au quotidien, influencé par l'ensemble des paramètres liés à une situation de travail (environnement, flux...).

Il existe toujours un écart plus ou moins important entre le travail réel et le travail prescrit.

8.2 LES CAUSES

Afin de pouvoir améliorer les conditions de travail, il est essentiel de mettre en lumière les **éléments déterminants** qui guident nos actions. Pour cela, une phase d'observation et de questionnement de ces pratiques est nécessaire.

Trois questions peuvent être posées :

- Que dois-je faire ?
- Comment le fais-je ?
- Pourquoi dois-je le faire ainsi ?

On pourra alors se poser la question des risques de troubles liés à cette situation de travail.

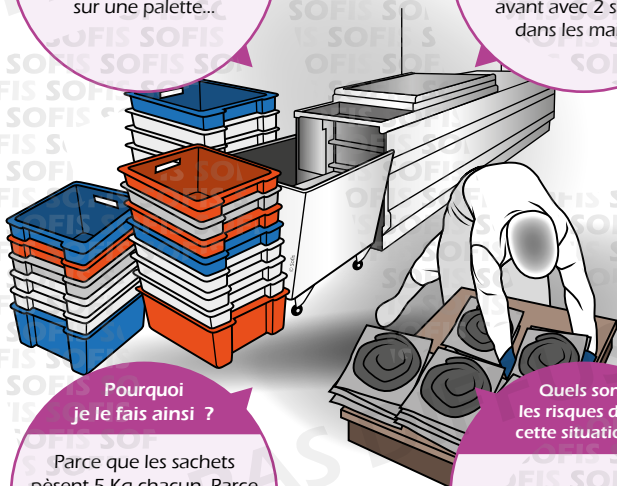


Que
dois-je faire ?

Conditionner
des sachets alimentaires
sur une palette...

Comment
je le fais ?

Je me penche en avant
à plus de 60°, les jambes
écartées, et les bras en
avant avec 2 sachets
dans les mains...



Pourquoi
je le fais ainsi ?

Parce que les sachets
pèsent 5 Kg chacun. Parce
que la palette est posée
au sol. Parce que le lieu
de dépose est éloigné
de mes points
d'appui...

Quels sont
les risques dans
cette situation ?

Atteintes au niveau de la
colonne (lombaire...)
Atteintes au niveau des
épaules...

La question « Pourquoi dois-je le faire ainsi ? » permet de faire ressortir ce qui détermine mon travail : Je me penche en avant parce que la palette est posée au sol...

Il s'agit donc des causes.

On pourra ainsi ultérieurement se poser la question de l'amélioration de la situation de travail, sachant que ce qui détermine (en partie) mon geste est la palette posée au sol.

9.1 ÉLABORATION DE MESURES DE PRÉVENTION

Une fois les causes repérées, il s'agit de proposer des axes ou pistes d'amélioration en respectant les principes généraux de prévention du Code du travail.

Ce dernier fixe **9 principes** permettant de supprimer ou de réduire le risque :

Article L4121-2 du Code du travail**1 Éviter les risques**

Il s'agit de supprimer les risques ou de les réduire en privilégiant dans tous les domaines, les procédés, produits, équipements... les moins dangereux.

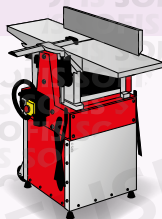
**2 Évaluer les risques qui ne peuvent pas être évités**

Lorsque certains risques ne peuvent être supprimés, il convient de les évaluer.

3 Combattre les risques à la source

Afin d'être le plus efficace possible, la sécurité doit faire partie intégrante de la conception des machines, des modes opératoires, des lieux de travail...

C'est le principe de la sécurité intégrée.

**4 Adapter le travail à l'homme**

En particulier en ce qui concerne la conception des postes de travail ainsi que le choix des équipements de travail et des méthodes de travail et de production, en vue notamment de limiter le travail monotone et le travail cadencé et de réduire les effets de ceux-ci sur la santé.



5 Tenir compte de l'état d'évolution de la technique

L'évolution de la technique permet de résoudre de nombreux problèmes liés à la sécurité des employés.

6 Remplacer ce qui est dangereux par ce qui n'est pas dangereux ou par ce qui est moins dangereux

C'est notamment le cas des produits dangereux. Il existe de nombreux produits ayant la même efficacité tout en garantissant une meilleure sécurité.

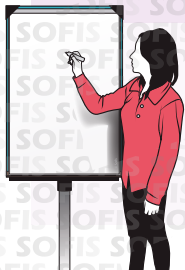
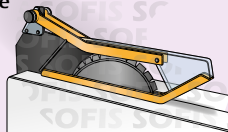


7 Planifier la prévention...

... En y intégrant, dans un ensemble cohérent, la technique, l'organisation du travail, les conditions de travail, les relations sociales et l'influence des facteurs ambiants, notamment les risques liés au harcèlement moral et au harcèlement sexuel, tels qu'ils sont définis aux articles L1152-1 et L1153-1, ainsi que ceux liés aux agissements sexistes définis à l'article L1142-2-1.

8 Prendre des mesures de protection collective

Il s'agit de privilégier la mise en place de la protection collective face à la protection individuelle.



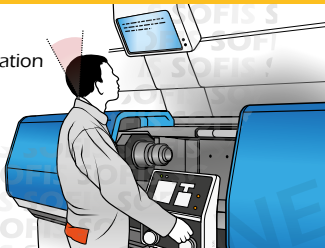
9 Donner des instructions appropriées aux travailleurs

L'employeur est tenu d'informer tous les salariés des risques qu'ils encourent et des mesures prises pour y remédier.

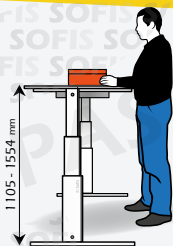
Les amplitudes articulaires de notre corps étant limitées, il est nécessaire de les mettre en adéquation avec l'aménagement du poste de travail.

Cela permettra de réduire les contraintes articulaires et donc les probabilités d'apparition de TMS.

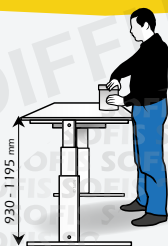
Voici quelques **principes d'aménagements** :



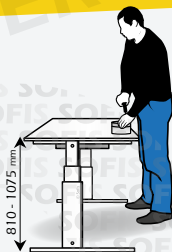
Régler la hauteur en fonction des tâches à réaliser.



Exigence de vision et/ou de précisions élevées



Exigence de vision et/ou de précisions moyennes



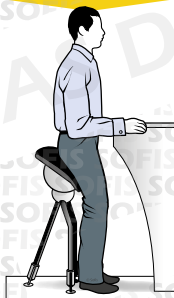
Exigence de vision et/ou de précisions peu importantes (permet la manutention d'objets lourds)



Aménager un espace pour les pieds et les genoux permettra de se rapprocher du plan de travail et de réduire la fatigue due à un porte-à-faux pour les muscles du dos.



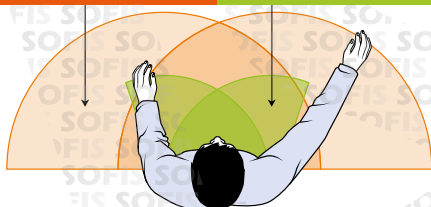
Installer un **siège assis-debout**.



Favoriser le travail dans les **zones de préhension optimale**.

Zone de travail **secondaire**

Zone de travail **principale**



Orientar la zone de travail afin de réduire les amplitudes articulaires.



Travail sur **écran**

Ajustement d'un plan de travail réglable en hauteur

Régler la hauteur du siège



Régler la hauteur du plan de travail en prenant le coude comme référence.



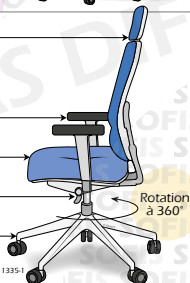
Appui tête

Appui coudes

Assise confortable

Fauteuil réglable

Pied à 5 branches



Rotation à 360°

Fauteuil conforme à la norme NF EN 1335-1

Assis à son poste de travail, les pieds doivent être **posés au sol**.



Le **marque pied** peut éventuellement servir d'alternative.



L'installation d'un **porte-copie** à son poste de travail permet de réduire les risques de torsion de la nuque en ramenant le document au même niveau que l'écran.

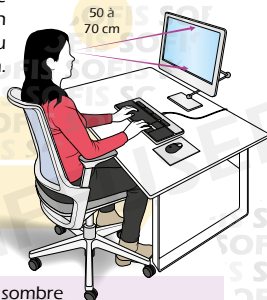


Écran

Distance œil écran : **50 à 70 cm**

Porte-copie

Distance œil - document : **70 % de la distance œil - écran**



Un affichage sur fond clair est à privilégier, car :

- ▶ Moins fatigant pour la vue qu'un affichage sur fond sombre
- ▶ Les reflets sont peu visibles
- ▶ La couleur de fond est la même que celle des documents papier

L'ambiance lumineuse

Les éblouissements et les reflets augmentent considérablement la fatigue visuelle.

Pour cela :

- Placez les écrans perpendiculairement aux fenêtres (si possible).
- Éteignez ou réduisez l'intensité des lumières du plafond (privilégiez les lampes de bureau).
- Placez un filtre antireflet sur votre moniteur.
- Retirez les sources de lumière intense de votre champ de vision.
- Utiliser une lumière indirecte ou tamisée permet d'éviter les reflets sur l'écran.



Éclairage

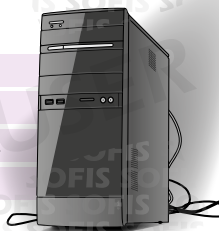
200 - 300 Lux	Pour écran à fond sombre
300 - 500 Lux	Pour écran à fond clair

L'ambiance sonore

Les unités centrales des ordinateurs sont généralement bruyantes (bruit provoqué par les ventilateurs).

On peut réduire le niveau sonore en :

- ▶ Utilisant des ventilateurs plus silencieux.
- ▶ Utilisant des composants produisant moins de chaleur.
- ▶ Installant des systèmes de refroidissement sans ventilateur.
- ▶ Installant de préférence les unités centrales près du sol.

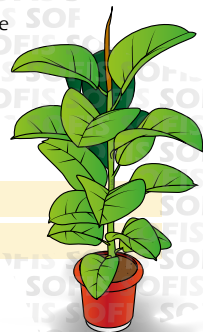


L'ambiance thermique

Régler correctement son chauffage dans une pièce permet de gagner en confort de travail.

Exemple : Dans une pièce froide, les muscles du corps ont tendance à se contracter. Les écrans cathodiques dégagent une grande quantité de chaleur.

Privilégier autant que possible les écrans LCD.



Valeurs idéales

Température	20 à 24 °C
Humidité	40 à 60 %

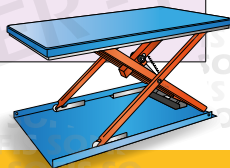
Aménager son bureau avec des plantes vertes permet de maintenir un taux d'humidité adapté.

9.2 RECHERCHE DE PISTES D'AMÉLIORATION DES CONDITIONS DE TRAVAIL

À partir des causes, on peut alors, en respectant les différents principes ci-dessus, procéder à l'élaboration de mesures de prévention.

Voici un exemple :

Liste des causes à l'origine des TMS	Objectif à atteindre	Pistes de solution
Palette posée au sol	Surélever la palette pour réduire la flexion du tronc de l'opérateur	Table élévatrice



10

LES AIDES TECHNIQUES À LA MANUTENTION

L'optimisation de la manutention au sein de l'établissement au travers de la mécanisation, d'outils auxiliaires... permet souvent de **préserver la santé** des opérateurs et d'améliorer la production.

Il s'agit là de **privilégier** (dans l'ordre de priorité) :

1 La manutention mécanisée

Elle ne demande quasiment aucune force de la part de l'opérateur.



2 La manutention assistée

Elle réduit considérablement les forces mises en œuvre par l'opérateur.



3 La manutention manuelle

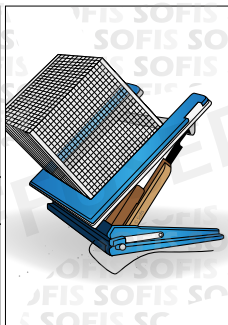
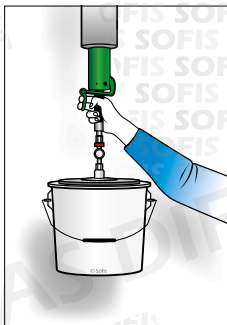
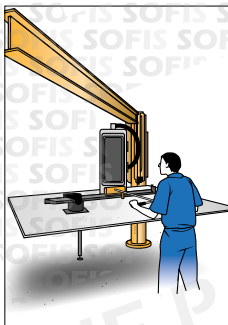
Elle réduit considérablement les forces mises en œuvre par l'opérateur.



10.1 LES MOYENS MÉCANISÉS DE MANUTENTION

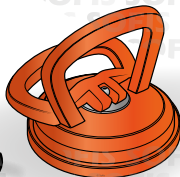
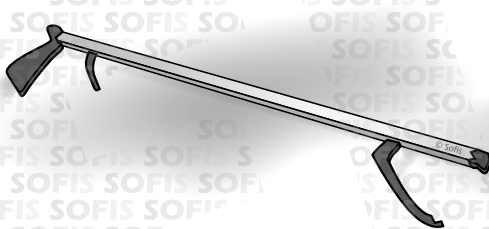
De nombreux moyens permettent de mécaniser la manutention afin de **supprimer ou réduire les contraintes**.

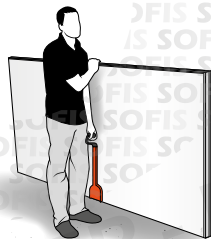
Il s'agira là de choisir le matériel le plus adapté à l'activité.



10.2 LES OUTILS DE PRÉHENSION

Certains outils peuvent également contribuer à l'amélioration des conditions de manutention en **facilitant la prise des objets** :





10.3 LES ÉQUIPEMENTS DE PROTECTION INDIVIDUELLE

Afin de pouvoir assurer sa propre sécurité contre les risques résiduels, il est nécessaire d'utiliser les **équipements de protections individuelles adéquates**.

Exemples

- ▶ Gants de protection
- ▶ Casque
- ▶ Lunettes de protection
- ▶ Chaussures de sécurité...



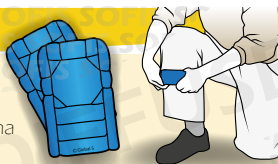
Ces équipements de protection doivent bien entendu être adaptés aux tâches à effectuer (risques mécaniques, risques chimiques...).

Les vêtements utilisés peuvent aussi jouer un rôle important quant à la sécurité et au confort de l'opérateur (protection contre le froid, résistance mécanique...).

Certains peuvent même intégrer des dispositifs permettant de réduire les contraintes physiques exercées sur le corps.

Exemples

Protection (grâce à un coussin de renfort) intégrée au pantalon pour les opérateurs travaillant à genou (protection contre l'hygroma du genou).



Gants avec une surface agrippante.



11.1 LES LIMITES DES PRINCIPES DE SÉCURITÉ PHYSIQUE ET D'ÉCONOMIE

La connaissance et l'application des principes de sécurité physique et d'économie d'effort permettent de préserver autant que possible notre capital santé.

Ces principes s'appliquent lors de manutentions manuelles de charges occasionnelles.

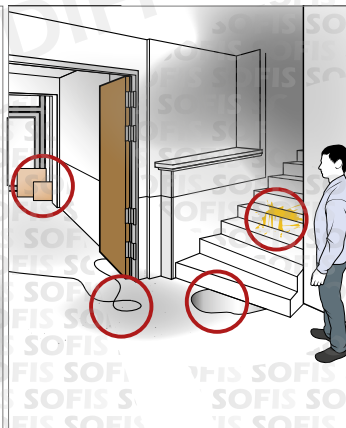
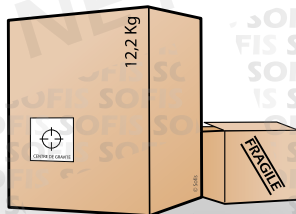
La manutention manuelle de charges répétitive doit être évitée, évaluée (si l'on ne peut pas l'éviter) et organisée (aide mécanique, accessoires de préhension).

La manutention manuelle est donc le dernier recours, **lorsqu'il n'est pas possible d'éviter ou de réduire ces contraintes.**

11.2 LA MANUTENTION MANUELLE DE CHARGES INERTES**Principe N° 1****Évaluer la charge et le trajet**

Avant de manutentionner une charge, il est nécessaire :

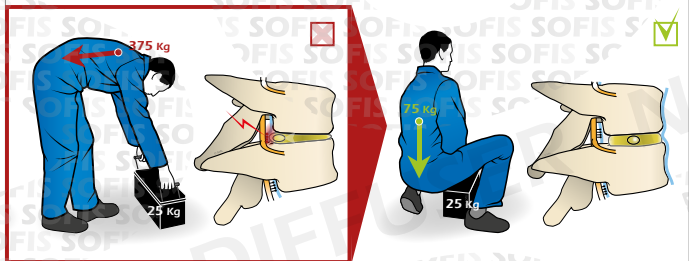
- D'évaluer la charge (prise, poids, fragilité, stabilité...).
- De repérer le trajet à emprunter (cheminement, obstacle, durée du parcours...).



Principe N° 2

Se rapprocher le plus possible de l'objet à manutentionner

La charge doit être proche du corps afin de limiter la flexion du tronc.



Plus la charge est éloignée du corps, plus la contrainte exercée sur la colonne vertébrale est importante. Dans ce cas précis, le noyau gélatineux est chassé vers l'arrière. La répétition de ces contraintes peut provoquer des lésions irréversibles pour le dos (sciatique, hernie...).

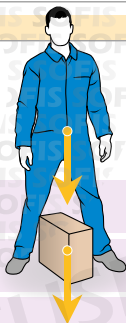
Principe N° 3

Assurer son équilibre

L'équilibre de l'individu qui manutentionne une charge dépend en grande partie de la position de ses pieds. Un bon positionnement permet donc d'obtenir une certaine stabilité.

Pour cela :

- 1 **Écarter** les pieds (largeur du bassin)
- 2 **Décaler** légèrement les pieds (avant-arrière)
- 3 **Encadrer** la charge entre les jambes



Principe N° 4

Fixer la colonne

Pour limiter les atteintes de la colonne, il est nécessaire de la fixer lorsque l'on soulève une charge.

Pour cela, il faut :

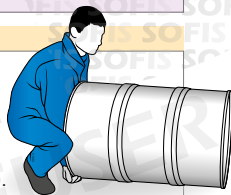
- 1 Conserver les courbures naturelles de la colonne vertébrale.
- 2 Éviter les torsions au moment de l'effort.
- 3 Conserver la tête droite.
- 4 Éviter les torsions lors des déplacements (se positionner dans le sens du départ avant de soulever la charge...).



Principe N° 5

Utiliser la force des jambes

Les muscles des jambes sont les muscles les plus puissants du corps humain. La force des jambes sera privilégiée autant que possible. Pour cela, il est nécessaire de plier les jambes (sans s'asseoir sur les talons).



Principe N° 6

Assurer la prise des mains

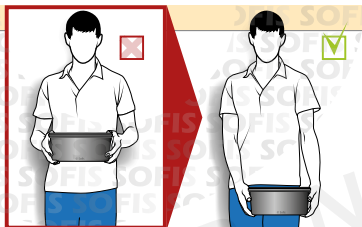
Afin d'obtenir une meilleure sensibilité, on a tendance à utiliser l'extrémité des doigts lors de la manutention de charge. Or, il est nécessaire de saisir l'objet avec la base des doigts et la paume de la main. Cela permet de réduire la fatigue et de garantir une meilleure sécurité.

L'organisation du travail permet également de faciliter la prise de l'objet (par exemple, placer une cale avant de déposer un objet facilite sa reprise...).

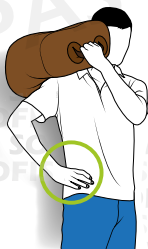


Principe N° 7**Travailler de préférence avec les bras en traction simple**

Afin de limiter la fatigue occasionnée sur les membres supérieurs, il convient d'utiliser les bras en traction simple (bras allongés).

**Principe N° 8****Utiliser des points d'appui**

Notre corps ou l'environnement peut nous offrir des points d'appui nous permettant de répartir le poids de la charge :



Main sur la hanche



Barre sur la cuisse



Point d'appui sur l'environnement

Principe N° 9**Utiliser le poids et l'élan**

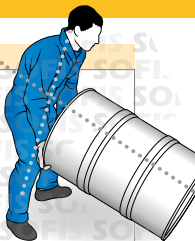
Afin de réduire l'effort, il peut être possible d'utiliser le poids et l'élan de la charge.



Principe N° 10

Utiliser la poussée

La poussée des jambes peut permettre de faire pivoter la charge sur son point d'appui.



Lorsque la charge le permet, le **travail en équipe** doit être favorisé. Cette manœuvre doit néanmoins être organisée et coordonnée. Pour cela, un responsable de manœuvre doit être nommé. Il aura pour mission de coordonner et diriger la manœuvre.

Le responsable de manœuvre devra :

Évaluer le poids de la charge.

Repérer le parcours et les obstacles.

Présenter la manœuvre aux autres opérateurs (direction à prendre, point à atteindre, mode de port de la charge...).

Répartir judicieusement les porteurs sur la charge (en fonction de leur taille, de leurs capacités, de la répartition du poids de la charge...).

Rappeler la méthode de travail (positionnement des mains pour la prise de la charge, passage sous la charge...).

Préciser les commandements à venir.

Se positionner de manière à pouvoir observer l'ensemble de la manœuvre.

Attention pour lever la charge.

LEVER !

La manœuvre est dirigée grâce à des commandements.

Ceux-ci doivent être précis, clairs, et formulés suffisamment fort.

Chaque commandement doit faire l'objet d'un ordre préparatoire :



FICHE D'OBSERVATION ET D'ANALYSE D'UNE SITUATION DE TRAVAIL DANGEREUSE

Acteur prévention :



Date de l'observation/analyse :

OUTIL D'OBSERVATION ET D'ANALYSE D'UNE SITUATION DE TRAVAIL DANGEREUSE

J'OBSERVE MA SITUATION DE TRAVAIL Je repère les dangers auxquels je suis confronté et je décris chaque élément de la situation de travail	QUI SUIS-JE ? AVEC QUOI JE TRAVAILLE ?	QUELLE EST MA TÂCHE ? QUELLES SONT LES ÉTAPES ? Situation de travail dangereuse	DANS QUEL MILIEU DE TRAVAIL J'ÉVOUE ? AVEC QUI JE TRAVAILLE ?	J'ANALYSE MA SITUATION DE TRAVAIL Je repère les risques potentiels et je propose des améliorations	Comment je fais ? Ou est-ce que je sollicite ? (description factuelle)	Quels sont les risques encourus ? 1 faible 2 modérés 3 élevés Charge physique  ☐ Charge mentale ☐ Charge émotionnelle	Quelles sont les causes à l'origine des risques identifiés ? (qualifiables, quantifiables, mesurables)	J'exprime des besoins et je propose des pistes d'améliorations (celles à intégrer dans ma pratique professionnelle et celles à transmettre) Mes besoins : Mes pistes d'améliorations :
--	---	---	--	---	--	--	---	---

Dans le cadre de la petite enfance, les principes de sécurité physique et d'économie d'effort restent identiques.

Saisir un enfant d'un transat ou d'une poussette



Utiliser des points d'appui, verrouiller la colonne, rapprocher les centres de gravité.

Assurer son équilibre, verrouiller la colonne, rapprocher les centres de gravité.

Poser ou prendre un enfant d'un lit



Utiliser la force des cuisses, assurer son équilibre, verrouiller la colonne, utiliser des points d'appui.



Rapprocher les centres de gravité, verrouiller la colonne.

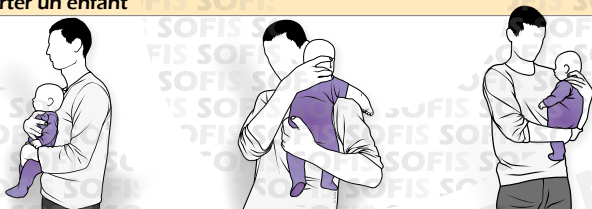


Utiliser un contrepoids, verrouiller la colonne.

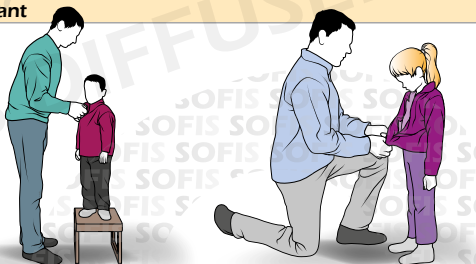
Soulever un enfant du sol



Assurer son équilibre, utiliser des points d'appui et rapprocher les centres de gravité.

Porter un enfant

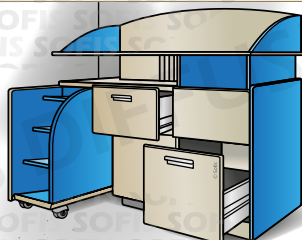
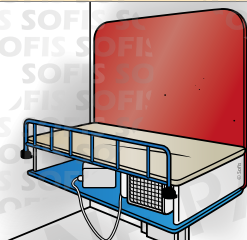
Rapprocher les centres de gravité et verrouiller la colonne.

Habiller un enfant

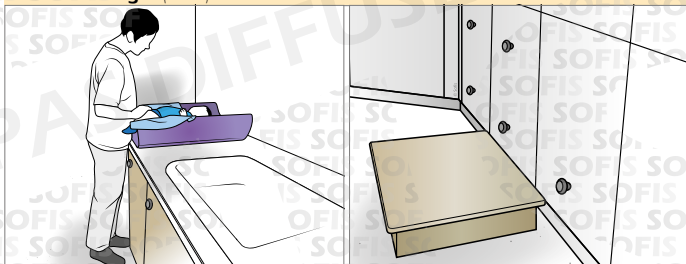
14

LE MATÉRIEL SPÉCIFIQUE À LA PETITE ENFANCE

Dans le cadre de l'aménagement, de nombreuses dispositions existent :

Table à langer

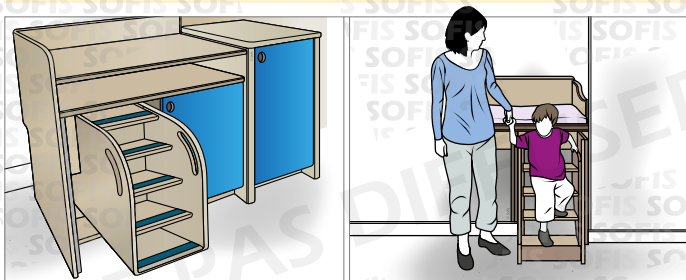
Mise à hauteur des tables à langer grâce à des dispositifs réglables

Table à langer (suite)

Mise à hauteur du personnel

Note

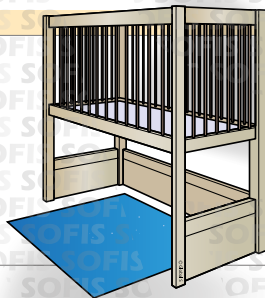
La mise en place d'une estrade augmente le risque de chute.



La mise en oeuvre d'un escalier permet aux enfants autonomes de grimper, ce qui limite le recours à la manutention.

Les parcs

La mise à hauteur du parc permet de limiter les flexions du tronc.



Les lits

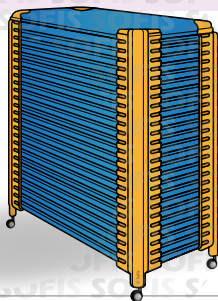
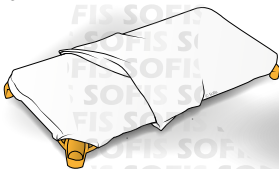
La configuration des lits permet également de limiter les contraintes posturales.

Barrières amovibles



Lit mis à hauteur du personnel

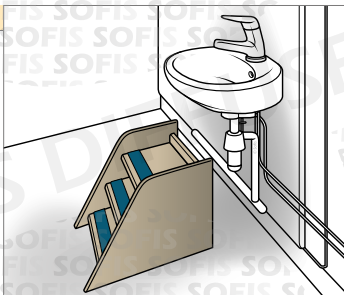
Pour les enfants autonomes, il est préférable d'utiliser des lits plus légers, ce qui facilitera le rangement.



Les lavabos

La toilette des enfants peut être relativement contraignante pour le personnel.

La mise à hauteur des lavabos peut faciliter cette phase. L'accès se fera alors grâce à un escalier.



Les repas

En fonction de l'âge des enfants, différents types d'aménagement sont possibles :

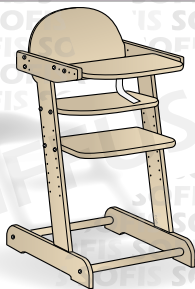
Pour les bébés :

Concernant l'alimentation des bébés, des zones repas comprenant des assises confortables peuvent être créées.



Pour les enfants pouvant s'asseoir :

Dès que les enfants sont capables de tenir la position assise pour les repas, une chaise haute peut être utilisée.



Pour les « grands » :

Pour les plus grands, l'agencement des tables peut réduire les contraintes du personnel.



SOFIS

vous accompagne dans tous vos projets de
formation en santé et sécurité au travail.



En application de la loi du 11 mars 1957 et du Code de la Propriété Intellectuelle du 1er juillet 1992, toute reproduction partielle ou totale à usage collectif de la présente publication est strictement interdite sans autorisation expresse de :



02 46 85 02 99

(prix d'un appel local depuis un poste fixe)

contacts@sofis.fr

www.sofis.fr

Article L.335-2 du Code de la Propriété Intellectuelle :

Toute édition d'écrits, de composition musicale, de dessin, de peinture ou de toute autre production, imprimée ou gravée en entier ou en partie, au mépris des lois et règlements relatifs à la propriété des auteurs, est une contrefaçon et toute contrefaçon est un délit. La contrefaçon en France d'ouvrages publiés en France ou à l'étranger est punie de 3 ans d'emprisonnement et de 300 000 € d'amende.

En cas de litige, le présent document ne peut se substituer aux textes officiels et n'est pas opposable aux jugements des tribunaux compétents.