

## Ergomanie :

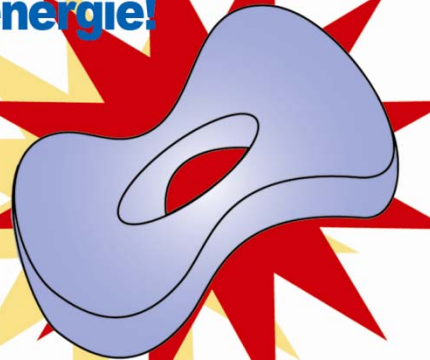
**NOUVELLE!  
améliorée!**

**POSSÈDE :**

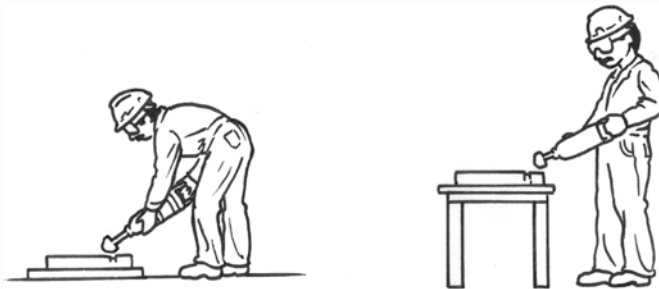
**Arc-ergo à  
équilibre neutre  
prévenant la fatigue**

**POSSÈDE :**

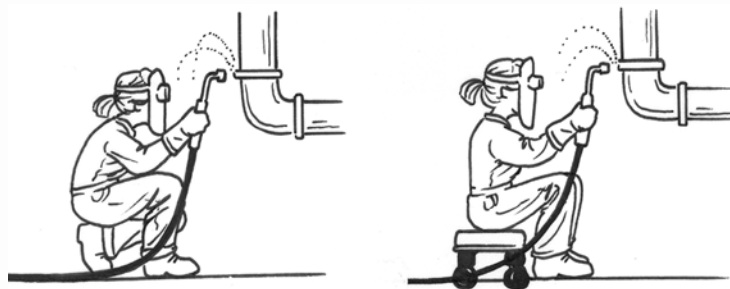
**Gel-ergo  
viscolastique  
à amortissement  
d'énergie!**



## Produits ergonomiques ou solution au problème?



Une plateforme surélevée élimine les postures contraignantes, mais est-ce pour autant une table ergonomique? Non.



Un repose-pieds à roulettes élimine les positions contraignantes et offre un meilleur confort. Mais est-ce pour autant un repose-pieds ergonomique? Non.

## **Les créateurs doivent tenir compte :**

- du groupe cible (ex. : ceux à qui s'adresse le produit);
- des dimensions corporelles et des aptitudes physiques (ex. : anthropométrie) du groupe cible;
- de la façon dont le produit sera utilisé;
- du lieu où le produit sera utilisé.

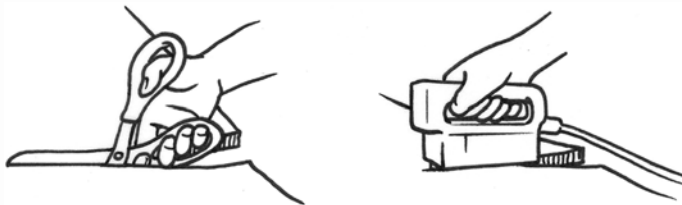
## Repérer une conception ergonomique

- **Force de pression** : Le produit permet-il au travailleur d'accomplir des tâches en exerçant moins de pression sur l'outil?
- **Postures ou positions corporelles contraignantes** : Le produit élimine-t-il les positions à risque?
- **Mouvements répétitifs** : Le produit réduit-il le nombre de fois où le travailleur doit répéter les mêmes mouvements?
- **Vibrations** : Le produit est-il conçu pour minimiser les vibrations?

## Ergonomie adaptée à la conception du produit



Un outil coudé élimine une mauvaise position du poignet et offre une manipulation plus facile.



Des ciseaux électriques peuvent éliminer les fortes pressions exercées avec la main et les mouvements répétitifs lors de la coupe de matériaux épais.

## Vibration main-bras

- Les vibrations se propagent dans les mains et les bras de l'utilisateur lors de la mise en marche d'un équipement motorisé portatif.
- Ces vibrations conduisent à un trouble appelé « syndrome vibratoire main-bras », également désigné sous le nom de :
  - phénomène des mains blanches;
  - syndrome du doigt mort;
  - syndrome de Raynaud.

## Signes et symptômes du syndrome vibratoire main-bras

- Les vaisseaux sanguins dans les doigts et les mains sont endommagés.
- La circulation sanguine est réduite.
- La peau, les nerfs et les muscles sont endommagés.
- Les doigts blanchissent ou se décolorent, surtout lorsqu'ils sont exposés au froid.



## Étude de cas

- Un adolescent de 15 ans se plaint d'avoir mal aux mains depuis deux ans.
  - Ses mains deviennent blanches et gonflent lorsqu'elles sont exposées au froid.
- Circonstances
  - Il passe plus de sept heures par jour à jouer à l'ordinateur.
  - Il utilise une manette vibrante pour jouer aux jeux de courses.
- Diagnostic
  - L'utilisation excessive d'un équipement vibrant conduit au syndrome vibratoire main-bras.

## Réduire l'exposition aux vibrations main-bras

- Utiliser, si possible, des outils non vibrants.
- Utiliser des outils munis de fonctions intégrées contre les vibrations.
- Limiter le temps passé à utiliser des outils vibrants.
- Faire une pause de dix minutes pour chaque heure d'utilisation d'un outil vibrant.
- Utiliser les outils vibrants en alternance avec ceux qui ne le sont pas.
- Laisser l'outil faire le travail.
- Entretenir soigneusement les outils.

## Vibrations dans l'ensemble du corps

- Les vibrations se propagent dans l'ensemble du corps, à travers les jambes en position debout et à travers les fesses et le dos en position assise.
- Elles peuvent causer de la fatigue, de l'insomnie, des maux de tête et des tremblements pendant ou peu après l'exposition aux vibrations.
  - Les symptômes sont similaires à ceux que l'on peut ressentir après un long voyage en voiture ou en bateau.
- Une exposition chronique peut :
  - endommager la colonne vertébrale;
  - causer des problèmes au système digestif.

## **Pourquoi tant d'utilisateurs d'équipement lourd souffrent-ils de problèmes dorsaux?**

- Ils sont peut-être assis dans des cabines mal aménagées et dans des positions contraignantes qui ne leur conviennent pas.
- Ils doivent peut-être se cambrer en arrière ou sur le côté quand ils utilisent l'équipement.
- Les conducteurs peuvent s'asseoir ou utiliser l'équipement jusqu'à 14 heures par jour.
- Ils subissent constamment des secousses de bas en haut, en avant et en arrière et sur les côtés.

## **Facteurs de risques en matière d'ergonomie**

- Position corporelle contraignante ou contorsionnée
- Espace de travail mal aménagé ou inadapté
- Longue durée d'exposition dans la cabine
- Corps soumis aux mouvements répétitifs et à de fortes pressions

## **Véhicule – Contrôle des vibrations dans l'ensemble du corps**

- Sièges à suspension pneumatique ou au dossier et assises réglables avec accoudoirs et soutien lombaire
- Cabines suspendues (la cabine a son propre système de suspension)
- Entretien des systèmes de suspension du véhicule afin d'assurer un fonctionnement efficace
- Gonflage des pneus à la pression recommandée

## Outils à main inadaptés

- Trop lourds
- Mal proportionnés
- Manche trop large ou trop petit
- Forme inappropriée
- Glissants

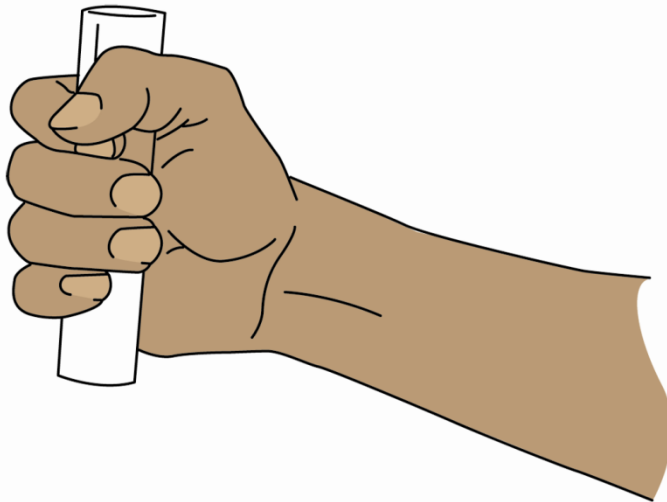
Ils peuvent provoquer des lésions aux mains, aux poignets, aux avant-bras, aux épaules et au cou.

## Outils à main mieux adaptés

- Les pinces avec ressorts de rappel réduisent la pression nécessaire pour ouvrir les mâchoires.
- Un piolet avec un manche recourbé assure une meilleure position du bras et de la main.
- Des outils dont le manche est recourbé ou coudé maintiennent le poignet dans une position neutre.
- La taille adéquate du manche réduit la force requise pour manipuler l'outil.

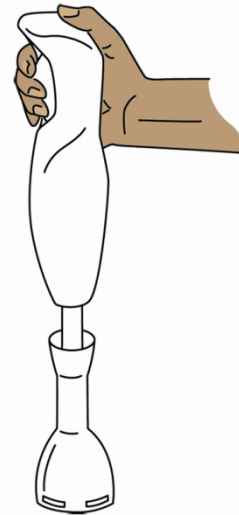
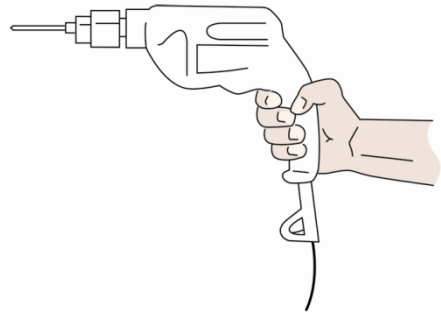
## Force de préhension

- Cette force est utilisée lorsqu'un effort considérable doit être fourni.
- La main forme un poing avec les quatre doigts d'un côté et le pouce de l'autre.
- Cette position est comparable à celle adoptée pour saisir un manche pistolet d'une perceuse mécanique.



## Types de manche

- Le manche pistolet aide à maintenir le poignet dans sa position neutre lorsqu'il faut effectuer des tâches sur des surfaces verticales (ex. : un mur).
- Le manche continu aide à maintenir le poignet dans sa position neutre lorsqu'il faut effectuer des tâches sur des surfaces horizontales.



## **Manche de précision**

- Il s'utilise pour les tâches nécessitant la maîtrise avant la force.
- L'outil est saisi entre les bouts du pouce et des doigts.

## Manche en trois points

- La taille d'un manche est idéale lorsque la main couvre plus de la moitié de celui-ci sans que le pouce et les doigts se touchent.
- La surface doit être lisse, isolante et légèrement compressible afin d'absorber les vibrations et de mieux répartir les pressions exercées par la main.
- Il faudra éviter les outils dont le manche est muni d'empreintes de doigts, car pour la majorité des utilisateurs, ces empreintes sont trop grandes, trop espacées ou trop rapprochées.

## Poids de l'outil

- Pour réduire la fatigue de la main et de l'épaule, les outils à main ne doivent pas peser plus de 2,3 kg (5 lb).
- Si le centre de gravité se trouve loin du poignet, le poids maximal de l'outil doit alors être réduit.
- Les outils de 0,9 à 1,75 kg (2 à 3 lb) conviennent à la majorité des travailleurs.
- Pour le travail de précision, où les petits muscles de la main soutiennent l'outil, son poids doit être largement inférieur.

## Activation avec une gâchette

- La plupart des outils motorisés sont munis d'une gâchette qui s'enclenche avec le pouce ou avec un ou plusieurs doigts.
- Afin d'éviter la fatigue de la main et de l'avant-bras, préférez des outils qui peuvent s'activer avec l'une ou l'autre main.
- La gâchette doit avoir un mécanisme qui bloque ou maintient la mise en marche lors de l'utilisation de l'outil.