

# L'ergonomie : la conception de structures pour la sécurité et le confort humains

Tu utilises des objets tous les jours : par exemple un couteau, une pelle ou une brosse à dents (figure 1). L'objet tient-il confortablement dans ta main? Lorsque tu tapes un courriel ou que tu ouvres la portière d'une voiture, la tâche s'accomplit-elle rapidement et aisément? La science qui aide les gens à faire les tâches confortablement et de façon sécuritaire en améliorant les structures et les design s'appelle l'**ergonomie**.

De petites modifications dans la conception peuvent produire une grande différence dans l'ergonomie d'une structure. Par exemple, l'utilisation d'une pelle pour déneiger peut entraîner des maux de dos à force de se pencher et de soulever le poids de la neige. La pelle à neige ergonomique montrée à la figure 2 possède un manche angulaire. Ce type de manche permet de moins se pencher pour déneiger. Cette conception réduit la pression subie par le dos et aide à prévenir des blessures au dos.



**Figure 1** La conception ergonomique peut s'appliquer à bien des structures de la vie quotidienne.

**ergonomie** : science qui utilise la connaissance des caractéristiques humaines pour concevoir des structures et des systèmes confortables, sécuritaires et efficaces



**Figure 2** La manche angulaire de cette pelle à neige ergonomique diminue le stress sur la colonne vertébrale et réduit les risques de blessures au dos.

## VERS LA LITTÉRATIE

### L'origine des mots

Connaître l'origine d'un mot nous aide parfois à mieux en comprendre le sens. Le mot «ergonomie» vient des mots grec *ergon*, qui signifie «travail», et *nomos*, qui signifie «loi naturelle».

Dans les années 1600, les médecins savaient déjà que les personnes qui travaillent dans des positions inconfortables pendant de longues périodes développent des maladies et des blessures. Aujourd'hui, l'ergonomie est souvent utilisée pour la conception des outils de travail. Les tâches peuvent être exécutées plus rapidement, avec plus de précision et moins de risques de blessures en utilisant des outils et des postes de travail ergonomiques. Rester assise ou assis devant un ordinateur pendant de longues heures peut entraîner de la tension dans le cou, les poignets, le bas du dos et les yeux si le poste de travail est mal organisé. Dans une usine où on utilise de la machinerie lourde, le risque de blessures augmente si les outils et les postes de travail ne sont pas conçus de manière ergonomique.

## VERS LA LITTÉRATIE

### Faire des liens entre le texte et le monde

Pense à ce que tu as appris au sujet de la conception ergonomique. Dans quelle situation de ta vie quotidienne as-tu vu une structure qui te paraît conçue de manière ergonomique ? Explique ta réflexion à une ou un camarade.

Les conceptrices et concepteurs peuvent créer des outils, des postes de travail et des systèmes qui sont plus faciles à utiliser et plus confortables en respectant ces principes de base de la conception ergonomique :

- Les outils et les postes de travail doivent permettre de changer régulièrement de position. Ces positions doivent toutes être également confortables. Par exemple, une personne devrait pouvoir passer facilement d'une position debout devant un établi à une position assise sur un tabouret pour accomplir une tâche.
- Les outils et les postes de travail doivent réduire la force et l'effort nécessaires pour accomplir une tâche. Une personne qui travaille ne devrait jamais éprouver de tension durant une activité. Par exemple, utiliser des outils électriques plutôt que des outils manuels peut aider à éviter les tensions.
- Les outils et les postes de travail doivent favoriser une bonne posture. Le dos, le cou et les poignets doivent rester droits. Les bras doivent rester près du corps durant le travail. L'équipement doit se trouver à une distance confortable et être facilement accessible.

## SCIENTES EN ACTION : Analyse ton poste de travail informatique

### HABILETÉS : observer, analyser, évaluer

Les ordinateurs font partie de notre vie quotidienne. Si les postes de travail informatique ne sont pas ergonomiques, ils peuvent entraîner des blessures. Dans cette activité, tu vas travailler en équipe pour évaluer la qualité ergonomique d'un poste de travail informatique.

#### Matériel : poste de travail informatique

1. Examine la figure 3. Remarque que le regard de l'élève est dirigé vers le milieu de l'écran, à environ 5 cm du bord supérieur de l'écran. L'écran et le clavier sont centrés devant elle. Les pieds de l'élève sont à plat sur le repose-pieds, et ses poignets sont droits (et non fléchis).
  2. Demande à ta coéquipière ou ton coéquipier de s'asseoir à un poste de travail comme elle ou il le ferait d'habitude. Observe sa position assise et la disposition des éléments du poste de travail. Prends des notes et fais un croquis de la position assise de ta coéquipière ou ton coéquipier.
  3. Inversez les rôles et répétez l'étape 2.
- A. D'après tes observations, le poste de travail informatique est-il ergonomique ?
- B. S'il y a lieu, quelles recommandations ferais-tu pour améliorer le poste de travail informatique ?

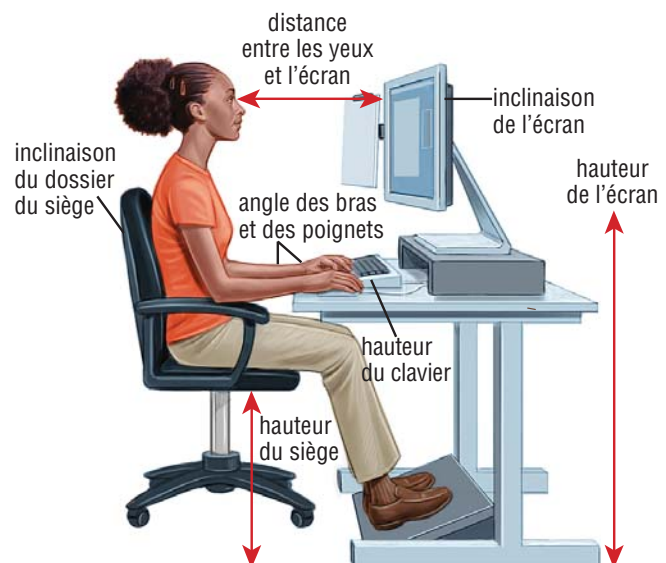


Figure 3 Un poste de travail ergonomique

Tout comme la pelle à neige, le couteau est un outil commun qui a été amélioré grâce à la mise en application de l'ergonomie. Les êtres humains utilisent des couteaux depuis des milliers d'années. Le premier couteau était probablement un objet aussi simple qu'une pierre ou un morceau de coquillage effilé (figure 4). Aujourd'hui, les couteaux sont conçus pour répondre à des besoins particuliers (figure 5). Un couteau ergonomique est conçu pour permettre au poignet de rester dans une position alignée et confortable. Le fait de maintenir le poignet aligné réduit le risque de microtraumatismes répétés. Les **microtraumatismes répétés** (MTR) sont des blessures provoquées par la tension dans les petits muscles des mains ou des poignets. Ce type de tension est causé par la répétition constante de certaines activités. L'utilisation d'outils ergonomiques réduit le risque que ce type de blessure se produise. De même, l'utilisation correcte d'un couteau réduit le risque de coupures accidentelles.

**microtraumatismes répétés :** blessures, souvent aux petits muscles des poignets et des mains, causées par certaines activités répétées sur une longue durée



**Figure 4** Ce couteau a été taillé dans l'obsidienne (un type de roche) à un moment entre 300 ans avant notre ère et 500 ans après notre ère.



**Figure 5** Avec ce couteau de chef ergonomique, le poignet reste aligné et les doigts demeurent loin de la lame.

**Activité de fin d'unité** Comment vas-tu te servir de ta compréhension de l'ergonomie pour planifier l'Activité de fin d'unité?

### ✓ VÉRIFIE TA COMPRÉHENSION

1. Dans tes propres mots, définis l'ergonomie.
2. Choisis un appareil dont tu te sers tous les jours (par exemple un téléphone cellulaire, un baladeur MP3, un ordinateur, une télécommande). Propose des améliorations pour rendre cet appareil plus ergonomique en utilisant les principes de l'ergonomie énumérés dans cette section.
3. L'*ulu*, un couperet d'ardoise polie inventé par les Inuites et Inuits (figure 6), utilise un mouvement pendulaire efficace qui réduit la force nécessaire à son utilisation. Examine les avantages de cette conception.
4. Définis le terme « microtraumatismes répétés ». Comment peut-on éviter ce genre de blessure ?



**Figure 6** Un ulu