

Travail au microtome

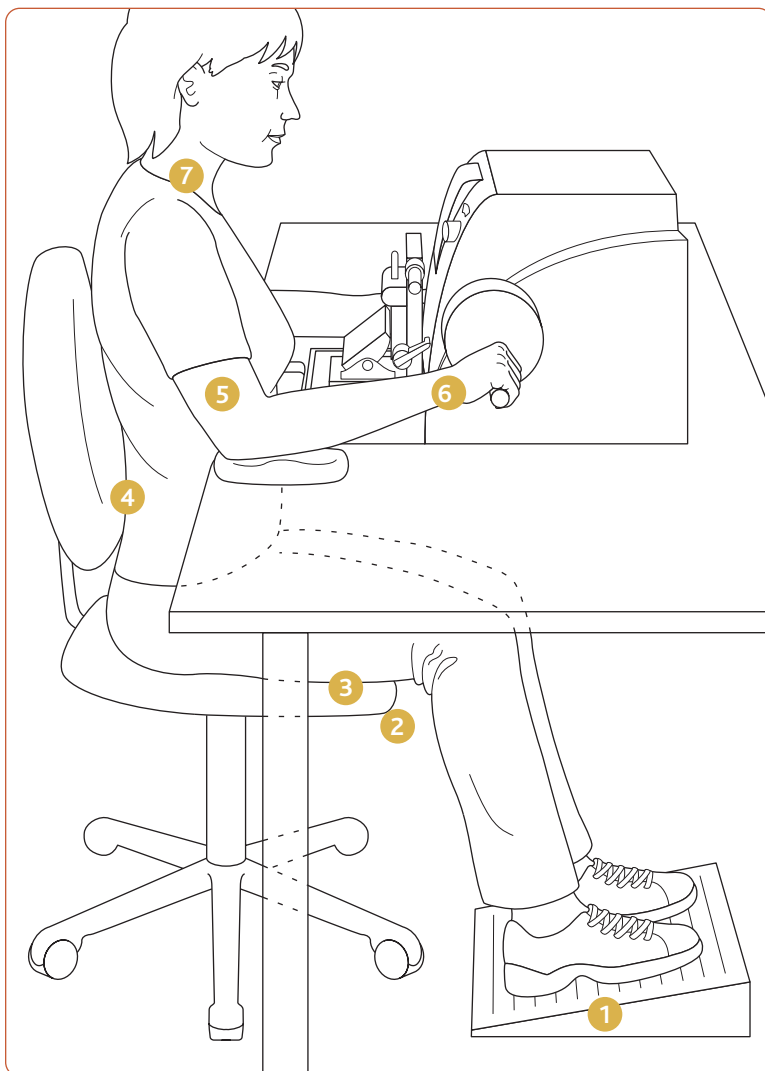
Secteur pathologie

▣ Nature du travail

Le microtome est un appareil qui coupe en tranches fines des tissus biologiques insérés dans une cassette de paraffine, ce qui permet de monter des lames pour en faire l'examen au microscope. Une première étape consiste à dégrossir la pièce. La deuxième consiste à couper un ruban en soufflant dessus pour le dégager du couteau. Le ruban est ensuite déposé dans le bain d'étalement, puis placé sur une lame.

▣ Posture ergonomique

Pour l'adoption d'une posture optimale, commencer le positionnement du bas vers le haut (des pieds à la tête).



1

Pieds en appui au sol ou sur un repose-pied

> Régler la hauteur de l'assise du fauteuil pour avoir les cuisses parallèles au sol.

2

Arrière des genoux dégagé

> Régler la profondeur de l'assise pour que le poing passe facilement derrière le genou ou spécifier la profondeur appropriée à l'achat du fauteuil (profondeur comprise entre 37 cm et 48 cm).

3

Cuisses parallèles au sol

> Régler l'inclinaison de l'assise, si désiré.

4

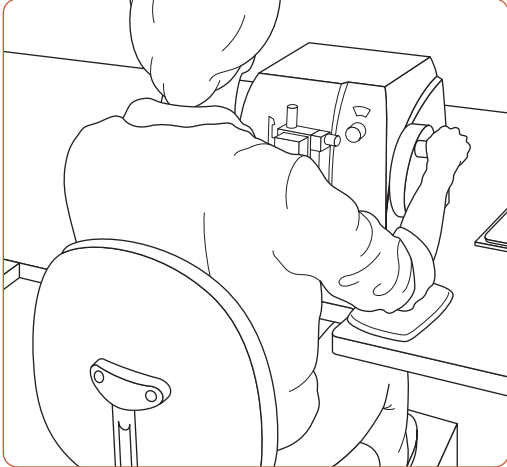
Dos droit et bien appuyé, surtout le bas du dos

> Régler la hauteur, la tension et l'inclinaison du dossier.

5

Épaules détendues et avant-bras / coudes soutenus

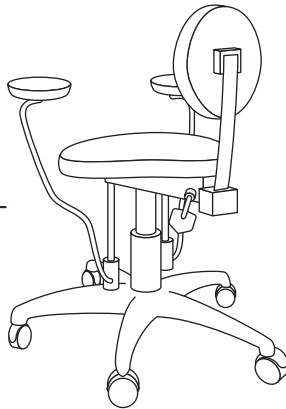
- > Appuyer les avant-bras / coudes :
 - sur la table, si elle a une découpe ;



ou

- sur des appuie-bras spéciaux fixés à la table ou au fauteuil. Les appuie-bras doivent être en matière souple, faciles d'entretien et suffisamment larges pour bien soutenir les avant-bras.

- > Saisir et manipuler les outils et les objets en minimisant l'élévation des bras sans appui, notamment lors de la rotation de la manivelle du microtome.



6

Poignets et mains

- > Régler la position du microtome sur la table pour que le mécanisme de coupe (manivelle, manette du coulisseau ou boutons de commande) soit à portée de main.
- > Actionner le mécanisme de coupe en conservant le plus possible une position confortable des poignets et des mains.

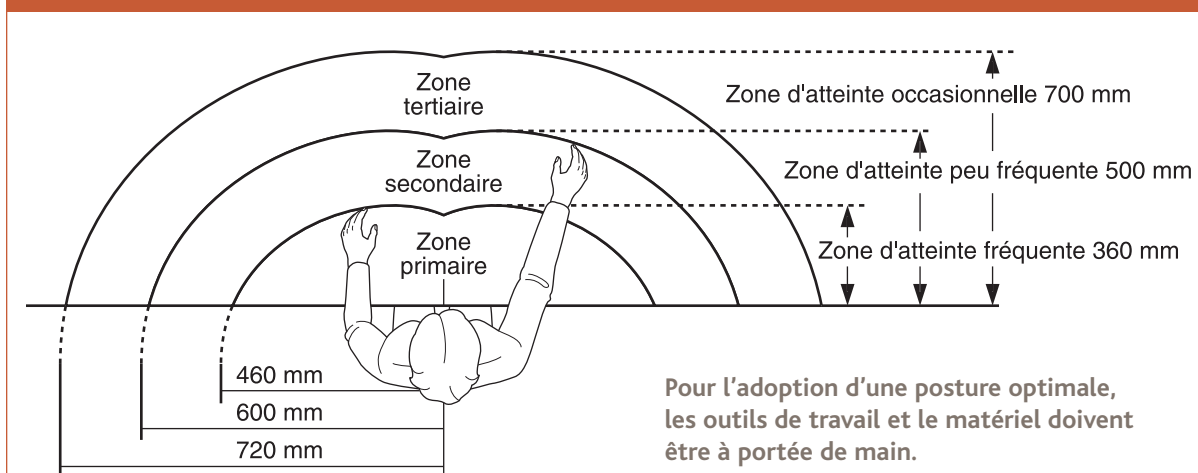
N.B. L'usage intensif de la manivelle du microtome peut occasionner des maux musculo-squelettiques du membre supérieur. Le modèle de microtome à coulisseaux réduit ces contraintes. Le modèle électrique, quant à lui, les élimine, mais ne semble pas répondre aux exigences de précision de la coupe.

7

Tête et cou alignés au tronc

- > Garder la tête en position naturelle.
- > Placer devant soi les objets et les outils fréquemment utilisés.
- > Utiliser le pivotement du fauteuil pour réduire les rotations du cou et du dos quand des objets sont manipulés sur des surfaces latérales.

Zones d'atteinte



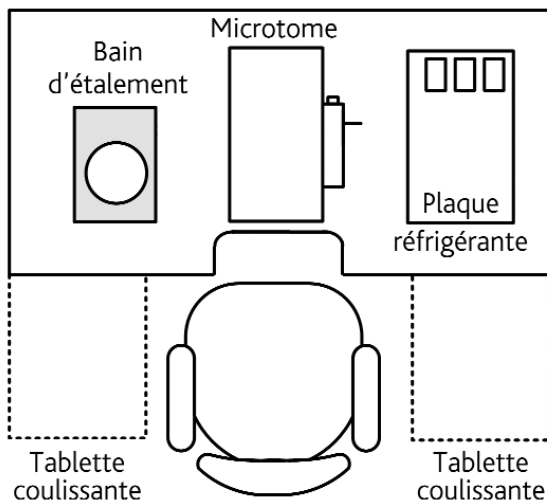
Pour l'adoption d'une posture optimale, les outils de travail et le matériel doivent être à portée de main.

Aménagement et caractéristiques du matériel

Plan de travail

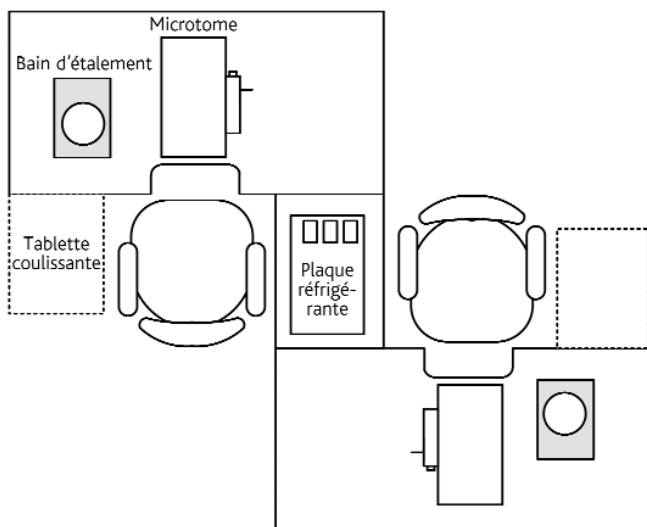
- > Privilégier la posture assise basse.
- > Planifier le travail dans une séquence chronologique.
- > Dégager le dessous des surfaces de travail de tout obstacle pour éviter des chocs aux genoux et des torsions du dos.
- > Privilégier une table avec une découpe au centre, car elle permet :
 - de mieux se positionner au microtome en fournissant un bon appui aux avant-bras / coudes ;
 - d'accéder plus facilement à la plaque réfrigérante et au bain d'étalement.

Configuration avec découpe centrale



Configuration en « S »

Avec partage de la plaque réfrigérante



> Pour augmenter la surface de travail, il est avantageux d'installer des tablettes coulissantes de chaque côté de la découpe.

> Une configuration en « S » peut être avantageuse pour l'aménagement de deux postes partageant la même plaque réfrigérante. Cette configuration est intéressante dans le cas où le travail est réalisé sur une courte période.

Hauteur du plan de travail

- > Ajuster la hauteur des plans de travail selon les indications suivantes :
 - plan de travail à hauteur variable : entre 64 cm et 74 cm ;
 - plan de travail à hauteur fixe : 71 cm (hauteur recommandée pour la moyenne des hommes et des femmes).

POSTES MULTIUTILISATEURS

– Un plan de travail facilement réglable en hauteur est une solution nettement avantageuse.

POSTES À UTILISATEUR UNIQUE

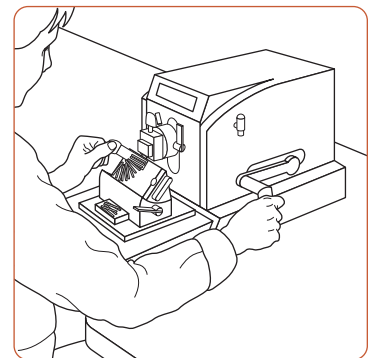
- Un plan de travail à hauteur fixe est acceptable s'il est adapté à la personne.
- La hauteur peut également varier en fonction du type de microtome.

Microtome

Il existe 3 types de microtomes :

- à manivelle, modèle le plus courant ;
- à coulisseaux : modèle qui réduit l'élévation du bras ;
- électrique : modèle qui élimine les gestes répétitifs et l'élévation du bras, mais qui ne semble pas répondre aux exigences de précision de la coupe.

- > Prévoir un récipient pour recueillir les débris de paraffine.

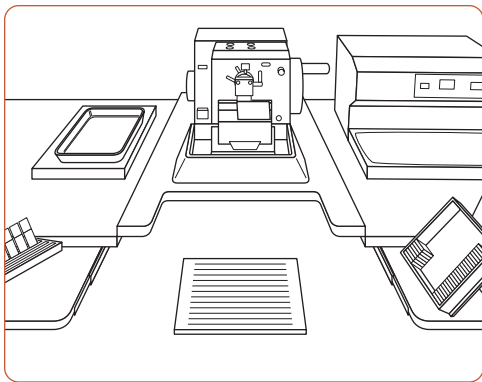


Plaque réfrigérante

- > Positionner la plaque de manière à éliminer les croisements de bras et les torsions du dos.
- > La placer près du microtome sur une surface légèrement abaissée de manière à réduire l'élévation du bras.

Bain d'étalement

- > Placer le bain d'étalement près du microtome sur une surface légèrement abaissée de manière à réduire l'élévation du bras.



> Le placer à gauche ou à droite selon les préférences en prenant soin d'éviter la torsion du dos lors de l'étalement du ruban.

Support à lames et à cassettes

> Placer les supports à lames dans la zone de portée de bras. Un support incliné est avantageux pour la lecture et la prise des cassettes.

Fauteuil ergonomique

> S'il y a des déplacements au poste

de travail, prévoir un fauteuil muni de roulettes.

CARACTÉRISTIQUES

- Assise réglable en hauteur et en profondeur ;
- dossier dont la hauteur, l'inclinaison et la tension sont réglables ;
- rembourrage confortable ;
- revêtement facile d'entretien ;
- piétement à cinq pattes sur roulettes ;
- appui-bras rembourrés, tronqués, réglables en hauteur et en largeur (optionnels).

N.B. Un seul modèle de fauteuil ne convient pas à tous du fait de la variation de la morphologie des personnes. Faire l'essai de différents modèles avant achat.

> Prévoir un repose-pied pour varier la position des jambes.

Bruit

> S'assurer que le niveau sonore se situe entre 46 et 56 dB pour un travail exigeant de la concentration¹.

Éclairage

> S'assurer que le niveau d'éclairage se situe entre 500 et 1 500 lux selon le niveau de perception de détail² requis.

type de travail	éclairage en lux
lecture et écriture	500
délicat sur petites pièces	800
avec comparaison de couleurs	1 000
très délicat sur très petites pièces	1 500

Revêtement de plancher

> Porter une attention particulière au revêtement de plancher afin d'éviter les risques de chute causée par les résidus de paraffine qui se déposent sur le plancher. Voici quelques moyens de prévention :

- prévoir un réceptacle à l'avant du microtome pour récupérer la partie la plus importante des résidus de paraffine ;
- installer un tapis pouvant capturer la paraffine ou un revêtement de plancher antidérapant.

Éviter les courants d'air

> Positionner les postes de travail dans une zone en retrait et hors des courants d'air pour éviter l'instabilité des rubans de paraffine.

RÉFÉRENCES

¹ Scherrer, J. et collaborateurs. *Précis de physiologie du travail*, Éditions Masson, 1981, page 410.

² GOUVERNEMENT DU QUÉBEC. *Règlement sur la santé et la sécurité du travail (S-2.1, r.19.01)*, Annexe VI du Règlement sur la santé et la sécurité du travail. Niveau d'éclairage dans les établissements, 2001, page 89.

AFNOR. *Recueil des normes françaises-ergonomie*, norme numéro NF X 35 -103, 1991.

Les dimensions proposées sont fondées sur des données anthropométriques référées par l'Association canadienne de normalisation (ACNOR) (*Guide sur l'ergonomie au bureau*, Norme nationale du Canada CAN/CSA-Z412 – M8, 2001).

MISE EN GARDE

L'aménagement ergonomique d'un poste de travail au microtome ne peut prévenir les malaises musculosquelettiques, si la posture n'est pas modifiée périodiquement. Il est donc recommandé ce qui suit :

- > toutes les heures, alterner le travail statique avec des tâches dynamiques et varier de la posture assise à debout ;
- > faire des pauses courtes et fréquentes ;
- > adopter un rythme de travail raisonnable et régulier ;
- > faire des exercices d'étirement ;
- > regarder au loin fréquemment pour reposer les yeux.



www.asstsas.qc.ca

Cette fiche est accessible sur le site Internet de l'ASSTSAS ainsi que de courtes vidéos. Pour plus d'information sur les équipements, accéder à notre Répertoire des équipements.