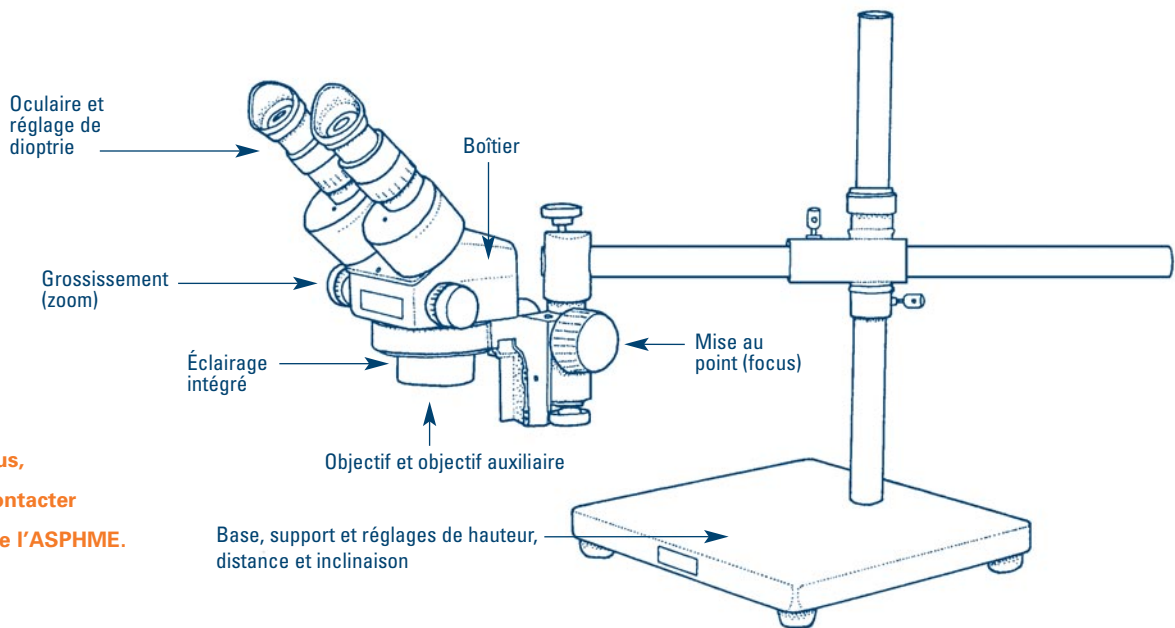




Travailler au binoculaire

Association paritaire pour la santé et la sécurité du travail du secteur de la fabrication de produits en métal, de la fabrication de produits électriques et des industries de l'habillement



Pour en savoir plus, n'hésitez pas à contacter votre conseiller de l'ASPHME.

ASTUCES

- ⊙ Essayez d'alterner les périodes de travail au microscope avec d'autres types de tâches où les exigences visuelles et posturales sont moins sévères.
- ⊙ Si le travail comporte des phases où il est préférable de travailler debout, aménagez deux plans de travail : l'un à hauteur de bureau pour le travail au microscope, l'autre à une hauteur d'établi pour le travail debout. Consultez les fiches *Travailler assis ou debout ?* et *Optimiser la hauteur d'une table de travail.*

Le travail d'assemblage ou d'inspection de produits électroniques requiert de bien voir de minuscules détails. C'est pourquoi ce type de travail fait parfois appel à des aides optiques comme des loupes, des monocles, des caméras ou des microscopes de tous genres. L'utilisation du binoculaire est relativement répandue. On l'appelle aussi microscope, loupe stéréoscopique, stereozoom, etc. Cet appareil sollicite les deux yeux, ce qui permet de préserver la perception de la profondeur. Il offre des grossissements généralement inférieurs à 300 fois.

L'aménagement du poste de travail équipé d'un binoculaire pose le double défi de tenir compte à la fois des exigences d'un travail très variable et des particularités uniques de l'individu qui fait le travail. Rester immobile dans une posture désavantageuse pour de longues périodes peut entraîner de la fatigue et des malaises à plusieurs régions du corps comme le cou, les épaules, le dos, les bras, les poignets ou les mains. À défaut d'intervenir, ces malaises peuvent évoluer jusqu'à l'apparition de troubles musculosquelettiques handicapants.

Cette fiche contient des explications, des astuces et un aide-mémoire qui vous aideront à aménager votre poste de travail équipé d'un binoculaire. Vous y trouverez une marche à suivre permettant de mieux composer avec l'ensemble complexe de contraintes qu'implique l'utilisation d'un binoculaire. Vous pourrez ainsi améliorer votre confort et votre productivité.

zoom oculaire

ÉC

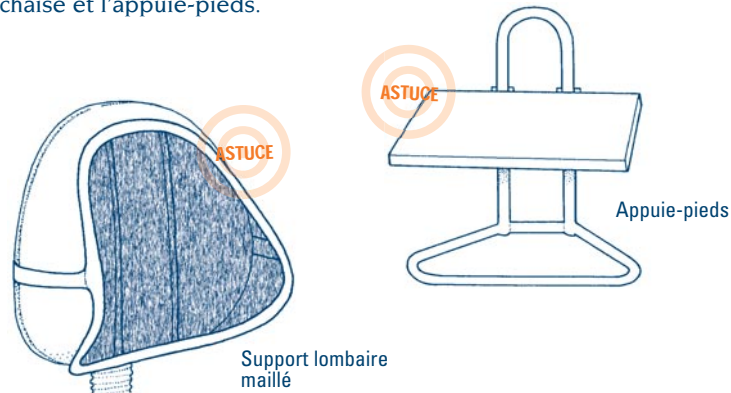
ASTUCES

- ⊙ N'hésitez pas à enlever les appuie-bras de la chaise s'ils causent une gêne.
- ⊙ Si la table est réglable en hauteur, on peut obtenir un bon soutien aux avant-bras tout en gardant les pieds au sol.
- ⊙ Le cerceau intégré à une chaise tabouret oblige à garder les genoux pliés. Installez une barre appuie-pieds ou utilisez un **appuie-pieds** à levée haute.
- ⊙ Le siège est trop long ? Certains modèles de chaise permettent d'avancer le dossier. Parfois, l'assise est offerte en plusieurs grandeurs (petit, moyen, grand). Un **coussin sur le dossier** mène au même résultat.

ÉTAPE 1

RÉGLER LA CHAISE AFIN DE STABILISER LE TRONC ET LES BRAS

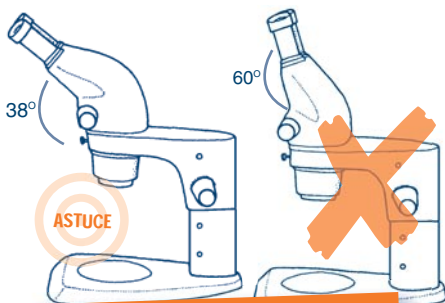
Le travail au binoculaire requiert précision et stabilité. C'est pourquoi on privilégie la position assise en offrant un soutien au dos et aux avant-bras. On soutient le dos pour immobiliser le tronc afin de fixer les yeux devant les oculaires. On stabilise les bras, des épaules jusqu'au poignet, afin de permettre la manipulation précise des pièces et des outils. La position recherchée favorise aussi une bonne circulation sanguine aux jambes en éliminant les points de pression que le siège pourrait occasionner sous la cuisse ou derrière les genoux. On y parvient en ajustant au mieux la chaise et l'appuie-pieds.



ÉTAPE 2

POSITIONNER LE BINOCULAIRE AFIN D'AMENER LES OCULAIRES AUX YEUX, ET NON L'INVERSE

Pour garder la tête dans une posture neutre qui ne sollicite pas d'effort superflu, c'est tout l'appareil qu'il faut ajuster de manière à placer les oculaires devant les yeux. On veut bien voir dans les oculaires tout en préservant les réglages qui assurent le confort en position assise. Pour y parvenir, on ajuste l'inclinaison du boîtier, sa hauteur et son emplacement.



- ⊙ À l'achat d'un nouveau binoculaire, privilégiez un modèle dont les oculaires ont une **inclinaison plus près de l'horizontale**.



Position de l'horloger

ASTUCES

- ⊙ En inclinant le boîtier, il peut être difficile d'assurer la mise au point sur tout l'objet. On peut déposer sur la table un plan incliné (wedge) qui corrige cet angle, ce qui facilite la mise au point.
- ⊙ Certains utilisateurs adoptent la posture de l'horloger. Cette posture convient aux situations où la distance entre l'objectif et la table est courte. Elle consiste à abaisser la chaise et le binoculaire de sorte que les bras appuyés sur la table s'éloignent du corps et atteignent presque le niveau des épaules.

clairage objectif

ÉTAPE 3

CHOISIR L'OBJECTIF AUXILIAIRE QUI CONVIENT À LA PERSONNE ET À LA TÂCHE

Pour travailler efficacement, on doit réussir à effectuer la mise au point sans sacrifier la posture. Pour que l'image soit nette, on doit garder la pièce à une certaine distance de l'objectif. C'est la distance de travail. Elle est déterminée par les caractéristiques de l'objectif. Utiliser la commande de réglage de mise au point ne change pas la distance de travail, elle la déplace par rapport à la table et, ce faisant, elle modifie la posture de travail. Pour conserver les améliorations à la posture réalisées aux étapes précédentes, on peut modifier la distance de travail en installant un objectif auxiliaire. Le choix de l'objectif auxiliaire doit convenir aux caractéristiques de la personne comme sa taille et aux exigences du travail, comme la taille des pièces, l'espace requis pour les outils, etc.

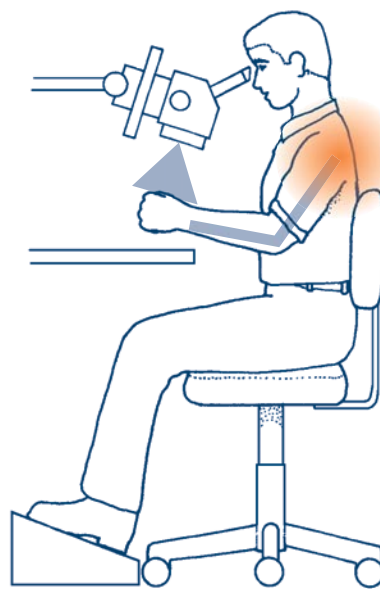
ASTUCE

© Si on ne peut pas changer la taille des objets ou des outils, un plan de travail adapté au produit peut devenir nécessaire. On peut modifier la table ou aménager un poste avec podium placé entre les genoux, comme un tour pour la poterie. Manipuler l'objet en dehors du plan de travail, alors que les pièces et les bras sont sans soutien, constitue une solution de dernier recours.

© Assurer le soutien au dos et aux avant-bras, c'est possible ! La clé réside souvent dans le choix de l'objectif auxiliaire.



La distance de travail détermine la posture du dos...



...ou des épaules...



L'objectif auxiliaire change la distance de travail et corrige la posture.

yeux posture

ÉTAPE 4

OPTIMISER LES RÉGLAGES DE DIOPTRIE

Dans certaines tâches, comme l'inspection des pièces, on utilise les mains pour maintenir constante la distance de travail et ainsi conserver une image nette sans avoir à toucher aux réglages de mise au point. Lorsque la pièce est déposée sur la table, maintenue sur un gabarit ou dans un étau, comme pour la soudure par exemple, on doit corriger la distance de travail en utilisant les réglages de mise au point dès que la pièce est déplacée. Optimiser les réglages de dioptrie permet de minimiser ces corrections incessantes de la mise au point, ce qui permet de réduire la fatigue et d'accroître l'efficacité.

ASTUCES

- ⊙ Regroupez les objets d'épaisseur similaire à un même poste ou dans une période de travail pour éviter d'avoir à changer trop fréquemment l'objectif auxiliaire.
- ⊙ Certains appareils peuvent être équipés d'un objectif auxiliaire à distance de travail variable.

ASTUCES

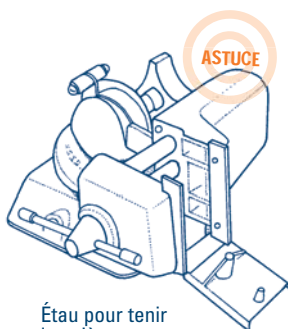
- ⊙ Un support pour la pièce, un étau, des supports en forme de cales *wedge* ou des supports pour les avant-bras peuvent aussi être utilisés. Les appuie-bras conçus pour les hygiénistes dentaires pourraient aussi se révéler bien adaptés. Retenons que les meilleurs résultats sont obtenus quand les avant-bras sont appuyés sur la table.

- ⊙ Des outils moins encombrants facilitent le travail sous l'objectif, comme un tournevis et un fer à souder raccourcis, ou encore une pince dont l'extrémité est courbée.

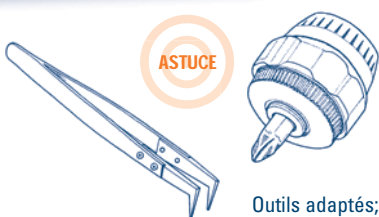
ÉTAPE 5

ADAPTER LE TRAVAIL

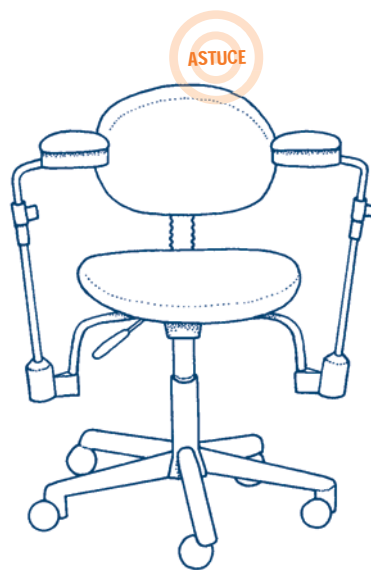
Chaque appareil, chaque personne a ses particularités. C'est pourquoi il peut être nécessaire d'effectuer d'autres ajustements ou d'utiliser différents accessoires pour réussir à optimiser le confort à long terme. Des outils plus courts, des appuie-bras, un étau, une nouvelle séquence des tâches, etc. sont des moyens à envisager. Consultez les astuces et les illustrations présentées dans cette fiche.



Étau pour tenir les pièces



Outils adaptés; pinces à embout recourbé et tournevis court



Appuis-bras ajustables

COMMENT

Optimiser la posture de travail au binoculaire

Consultez le glossaire et le schéma ci-contre pour les éléments en italique et les repères.

Étape 1 — Régler la chaise

- Avancer la chaise et régler la hauteur du siège de façon à ce que toute la surface des avant-bras soit bien supportée sur la table, tout en conservant le dos appuyé au dossier (**repère A sur le schéma**).
- S'assurer que les pieds sont bien supportés. La main devrait passer sous la cuisse au bord du siège sans qu'on ait à lever le genou. Utiliser un appuie-pieds au besoin (**repère B sur le schéma**).
- Régler la hauteur du dossier pour amener le support lombaire (la bosse dans le dossier) dans le creux du dos ; sa hauteur se situe entre le bassin et les côtes (**repère C sur le schéma**).
- S'asseoir au fond et s'assurer que le bord de l'assise laisse un espace derrière les genoux. Avancer le dossier ou raccourcir l'assise au besoin (**repère D sur le schéma**).
- Répéter ces étapes au besoin, l'ordre importe peu. Les autres réglages comme l'inclinaison du dossier, de l'assise, la hauteur des appuie-bras, etc., peuvent améliorer le confort, mais ne doivent pas compromettre les points décrits précédemment.

Étape 2 — Positionner le binoculaire

- Incliner le *boîtier* de l'appareil à l'aide du *réglage d'inclinaison*. On recommande que les oculaires soient inclinés à environ 30° au-dessus de l'horizontale (**repère E sur le schéma**).
- Utiliser la commande de *réglage de mise au point* pour amener le *boîtier* à sa position la plus haute. Il ne s'agit pas ici de faire une mise au point, seulement d'atteindre la hauteur maximale de ce réglage (**repère F sur le schéma**).
- Utiliser les réglages du *support* pour amener la hauteur et la position des *oculaires* au niveau des yeux alors que vous êtes adossés (**repère G sur le schéma**).

Étape 3 — Choisir l'objectif auxiliaire

- Installer une pièce sous l'*objectif* et déplacez-la pour voir à quelle distance de la lentille l'image devient nette.
- Si vous devez maintenir les avant-bras élevés au-dessus de la table, installer un *objectif auxiliaire* qui augmente la distance de travail (par exemple 0,5x ou 0,3x).
- Par contre, si vous manquez d'espace pour éloigner suffisamment la pièce, installer un *objectif auxiliaire* qui raccourcit la distance de travail (par exemple 1,5x ou 2x).
- Au besoin, corriger le grossissement en réglant le zoom ou en changeant les oculaires.
- Ne pas compromettre les points décrits précédemment.

Étape 4 — Optimiser les réglages de dioptrie

- Éclairer la zone de travail, corriger l'écartement des oculaires et régler le grossissement (*zoom*) au maximum.
- Lorsqu'un seul oculaire dispose d'un réglage de dioptrie :
 - fermer l'œil vis-à-vis l'oculaire doté d'un réglage de dioptrie et faire la mise au point en ;
 - fermant l'autre œil et ajuster la dioptrie jusqu'à ce que l'image soit nette ;
 - noter que les oculaires sont interchangeables.
- Lorsque les deux oculaires ont un réglage de dioptrie :
 - régler ces contrôles en position neutre, à "0" ;
 - garder les deux yeux ouverts et faire la mise au point la plus précise possible ;
 - corriger la dioptrie en fermant un œil, puis l'autre.
- Au besoin, utilisez les lunettes ou les lentilles cornéennes prescrites

Étape 5 — Adapter le travail

Consultez les astuces présentées dans cette fiche afin de revoir les réglages de la chaise, du support, le choix des accessoires ainsi que l'organisation du travail.

**Association paritaire pour la santé
et la sécurité du travail du secteur
de la fabrication de produits en métal,
de la fabrication de produits électriques
et des industries de l'habillement**

2271, boul. Fernand-Lafontaine
Bureau 301
Longueuil (Québec)
J4G 2R7
Tél. : 450 442-7763
Télec. : 450 442-2332

979, av. de Bourgogne
Bureau 570
Québec (Québec)
G1W 2L4
Tél. : 418 652-7682
Télec. : 418 652-9348

www.asphme.org

