

Lorsque le travail sur écran de visualisation s'effectue de façon intensive, il peut être source de contraintes visuelles, posturales ou/et mentales. Pour les réduire, voire les supprimer, il faut respecter un certain nombre de règles et éviter quelques erreurs majeures.

EVITEMENT DES CONTRAINTES POSTURALES

Plan de travail

Une surface de travail réduite entraîne un mauvais positionnement des appareils et des documents et dès lors des contraintes posturales pour le corps.

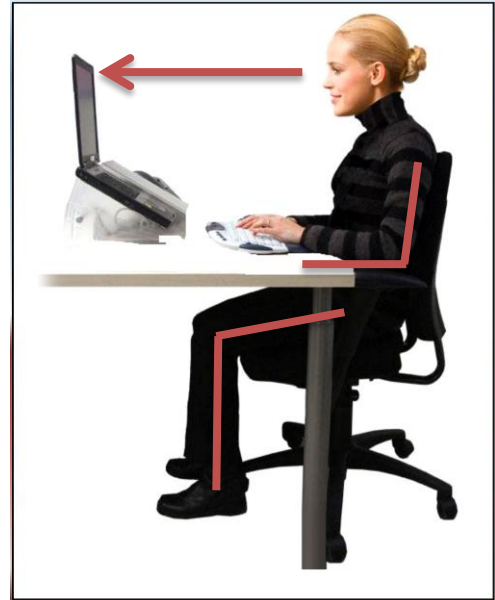
On adaptera les dimensions du plan de travail à la nature de la tâche. On choisira une table dont la surface fera min 1,20 m x 0,80 m (voire idéalement 1.60 X 0.90 m) et dont la hauteur sol-surface sera au minimum réglable entre 68 et 84 cm. L'épaisseur du plan de travail ne devrait pas dépasser 5 cm. Les bords seront arrondis afin d'éviter les compressions au niveau des poignets ou avant-bras. Un espace libre pour les jambes sera prévu pour permettre une mobilisation facile des jambes sous le rebord inférieur de la table. Pour prévenir les affections musculo-squelettiques et les compressions nerveuses, on veillera à une bonne position des avant-bras par rapport aux bras (90°) et à ce que les poignets ne soient pas en extension. La souris sera de taille adaptée et permettra le repos de l'avant-bras.

Siège et repose-pied

Le poste de travail sera équipé d'un siège pivotant de préférence dynamique (système de balancement), dont l'assise est réglable en hauteur et en profondeur. Il disposera d'un appui lombaire efficace et réglable en hauteur (épousant correctement le creux lombaire) et permettant à la colonne vertébrale de se porter aisément en arrière ! Il sera monté sur minimum cinq branches munies de roulettes adaptées au type de revêtement de sol.

Pour un travail intensif sur écran, les accoudoirs seront à éviter ou seront courts, réglables en hauteur, en largeur et en profondeur. Ils doivent permettre un réel appui des avant-bras dans le prolongement du bureau mais sans entraver le rapprochement du siège.

La hauteur idéale de l'assise est déterminée en posant les pieds à plat sur le sol avec les cuisses formant un angle de minimum 90° voire légèrement plus. La hauteur de la table devrait alors être réglée pour correspondre à la hauteur des coudes. Si cette possibilité n'existe pas il faudra jouer sur la hauteur du siège. Dans le cas où le siège est trop haut (pour une bonne hauteur de coudes) et que les pieds ne peuvent reposer à plat sur le sol, un repose-pied sera mis à disposition. Le repose-pied sera réglable et antidérapant.



Des petites pauses régulières seront mises à profit pour permettre aux opérateurs de quitter leur poste de travail et se mouvoir. Ce simple exercice physique diminue de beaucoup la pression veineuse dans les membres inférieurs et améliore d'autant la circulation locale. Il permet également une hydratation, par différence de pression, des disques intervertébraux au niveau de la colonne vertébrale.

Clavier

La préférence doit être donnée au modèle d'ordinateur où l'écran et le clavier sont séparés. C'est pourquoi les ordinateurs portables seront placés sur un porte laptop et équipés d'un clavier et d'une souris externes. Le clavier sera le plus plat possible. Les pattes seront rabaisées afin de travailler avec les poignets dans une position neutre. La hauteur optimale du clavier doit permettre aux avant-bras d'être à peu près horizontaux. Il convient qu'une profondeur d'au moins 10-15 cm soit prévue entre le bord du plan de travail et le clavier afin de pouvoir y poser les avant-bras.

EVITEMENT DES CONTRAINTES VISUELLES

Ecran

L'écran sera orientable et réglable en hauteur. Il sera placé face à l'opérateur avec un angle de vision entre l'horizontale et le centre de l'écran d'environ 15°. Les yeux arriveront au niveau du bord supérieur de l'écran. La distance entre l'écran et les yeux de l'opérateur sera de 60 cm (+/- 10 cm).

Afin d'éviter tout reflet spéculaire sur l'écran, on choisira de préférence un écran à contraste positif, de couleur clair et mat. On pensera à nettoyer fréquemment la surface empoussiérée de l'écran !

Les caractères utilisés doivent être bien lisibles et d'une hauteur minimum de 3 mm pour une distance de vision comprise entre 60 et 80 cm.

Le contraste est un élément très important. Il correspond au rapport de luminance entre les caractères et les espaces de l'écran. Le contraste entre la luminance du fond de l'écran et celle des caractères devra pouvoir se régler aisément (variable entre 60 et 90%) en fonction du niveau d'éclairage du local et du degré d'ensoleillement. Il est également préférable de travailler avec des programmes à contraste positif (caractères sombres sur fond clair).

Porte-documents

Il est important de veiller à ce que la distance œil-écran et œil-document soit équivalente afin de prévenir la fatigue visuelle en raison d'efforts d'accommodation trop fréquents. Dans cet objectif, il existe des porte-documents que l'on fixe sur l'écran ou des porte-documents que l'on place entre l'écran et le clavier.

Eblouissement et reflets

L'intensité de l'éclairage des locaux sera comprise entre min 300 et 500 lux pour les écrans positifs (caractères sombres sur fond clair). Cette intensité peut croître jusqu'à 800 lux lorsque des documents doivent être consultés. Pour éliminer toute intensité excessive de lumière d'origine naturelle, on veillera à équiper les fenêtres de stores occultants. L'implantation idéale de l'écran sera étudiée avec soin; l'écran sera placé perpendiculairement aux fenêtres et à distance de celles-ci (minimum 1.5 mètre); les fenêtres ne peuvent se trouver ni derrière ni face à l'écran ! Si c'est le cas des stores occultants seront utilisés.

D'une façon générale, le matériel sera de couleur claire, neutre et non brillante pour éviter les reflets.

Idéalement, en matière d'éclairage, il faut privilégier la lumière naturelle (éviter les locaux aveugles) en utilisant, en parallèle, un éclairage artificiel homogène au sein du local. L'utilisation d'une lampe de bureau d'appoint sera à éviter ainsi que l'éclairage par halogène. La suppression des reflets parasites demandera aussi d'équiper les luminaires de diffuseurs à basse luminance symétrique ayant une température de couleur supérieure ou égale à 6000 K, pour un indice de rendu des couleurs > 80. Idéalement l'écran ne devra pas être placé sous le luminaire mais entre 2 rangées de luminaires. Les luminaires seront de préférence placés parallèlement à la direction du regard et aux fenêtres. On utilisera des recouvrements clairs, mats pour les surfaces des plans de travail, les parois du local, les châssis des fenêtres...

Anomalies visuelles

Toute déficience de l'appareil visuel provoque de la fatigue visuelle. Les défauts visuels ignorés et non corrigés, atteignent quelquefois la moitié des employés de bureau, surtout lorsqu'ils sont âgés de 45 ans et plus, en raison notamment de l'apparition à cet âge de la presbytie. Le travail sur écran ne provoque ni à court ni à long terme de troubles visuels mais il est un révélateur d'anomalies méconnues. Il est indispensable de les dépister pour les corriger par des verres correcteurs appropriés. La correction optique sera apportée pour une vision nette à 60 cm. Il est à retenir également que les yeux réalisent un travail d'accommodation particulièrement fatigant lors du travail sur écran. Le fait de regarder au loin (par exemple par la fenêtre) permettra de détendre les muscles oculaires. C'est pourquoi il est déconseillé d'installer un poste de travail face à un mur.

EVITEMENT DES CONTRAINTES MENTALES

Contenu des tâches

La charge mentale est plus ou moins élevée en fonction de la complexité des opérations, du caractère répétitif des activités... Il faudra enrichir le contenu de travail en diversifiant autant que possible les tâches proposées à chacun et répartir si possible le travail répétitif sur le plus grand nombre de personnes.

Durée du travail, cadences...

La charge mentale s'accroît avec la durée du travail, son caractère continu ou non, son rythme, la nature de la guidance de la tâche, l'existence d'incidents, l'environnement physique de travail, l'éclairage, le bruit...

L'idéal serait de ne pas dépasser une durée journalière de 4 à 6 heures de travail sur écran en continu tout en ménageant des pauses de récupération régulières. Le rythme des pauses pourrait être d'une durée de 5-10 minutes ou de 15-20 min respectivement toutes les heures ou 2 heures de travail. Les cadences de travail seront évaluées et analysées, on laissera si possible le personnel travailler à un rythme adapté.

On veillera à ne pas assujettir la cadence du travail de l'opérateur à celui de la machine, par exemple en évitant l'effacement de l'écran si aucune touche n'est actionnée au bout d'un temps donné. Le programme informatique assurera une guidance souple ou conversationnelle, selon la nature des activités.

La mise en place du travail assisté par ordinateur nécessite une information claire et précise du contenu de la tâche et une participation active du personnel entre autres en matière d'organisation du travail. Il est également important d'alterner la position assise de travail avec d'autres postures. L'activité physique reste un critère important pour le système musculosquelettique et circulatoire et le métabolisme.

Une répartition idéale serait :

- 60% position assise dynamique
- 30% position debout
- 10% en déplacement.

Certaines tâches comme une conversation téléphonique, la lecture de certains documents, boire son café pourraient se faire en position debout.

FACTEURS PHYSIQUES D'AMBIANCE

Le travail sur écran de visualisation est influencé par l'ambiance thermique et le niveau sonore du local.

En hiver, la température peut s'élever et l'humidité relative tomber en deçà des 40 %. On pensera donc à maintenir la température sèche entre 20°C et 24°C (+/- 1°C) en hiver et 23°C à 26°C en été et l'humidité relative entre 40 et 70 %. La vitesse de l'air pulsé par le conditionnement d'air sera réduite à 0,15 m/sec au poste de travail et n'atteindra ni le visage ni la nuque des personnes au poste de travail. Les revêtements du sol seront antistatiques.

Certains matériels utilisés ou type d'aménagement (comme les bureaux paysagers) peuvent être sources de bruit et dépasser les 60-65 dB(A), ce qui est généralement incompatible avec une activité mentale soutenue. Afin de maintenir le bruit à un niveau inférieur à 55 dB(A), on placera les appareils bruyants dans un local distinct. L'utilisation de matériaux absorbants (au plafond et au sol) permettra de diminuer également le niveau sonore.

OBLIGATIONS DE L'EMPLOYEUR

L'employeur dresse l'inventaire des situations de contraintes visuelles, posturales et mentales et il évalue les conditions de travail. Il est aussi tenu d'organiser le travail, d'informer et de former les travailleurs aux risques liés au travail sur écran de visualisation.

Il assure enfin la mise en place d'un équipement de qualité, d'un environnement de travail confortable et veille à améliorer l'interface homme-machine-environnement.