

TRAVAIL DEVANT UN ECRAN DE VISUALISATION

Sommaire :

L'écran fatiguant :

Immobilité prolongée et position assise

La fatigue visuelle et l'écran

La particularité du travail devant écran

Le stress face à l'écran

Améliorer le confort devant l'écran :

Ecran

Clavier

Souris

Téléphone

Porte copies

Lampe d'appoint

Repose pieds

Reflets

Autres accessoires

Pour l'œil, l'attention prolongée et soutenue en direction de l'écran a pour conséquence de vous faire perdre toute référence corporelle et de vous entraîner **"comme un fil qui vous tire"** dans des positions que vous ne percevrez plus, en inclinaison, torsion ou rotation, et maintenues longtemps, elles vont d'abord provoquer contractures musculaires douloureuses, puis...

L'ECRAN FATIGUANT

IMMOBILITE PROLONGEE ET POSITION ASSISE

Autrefois, la « crampe de l'écrivain » apparaissait après plusieurs heures d'écriture à son bureau : douleur précise au niveau de l'avant-bras.

Aujourd'hui, on remarque que travailler avec un écran, un clavier et une souris, peut conduire à des douleurs vertébrales et des troubles musculo-squelettiques.

Assis la lordose *lombaire* s'inverse, la cyphose *dorsale* s'accroît, et si le regard est porté sur le plan de travail la cambrure *cervicale* disparaît (surtout si l'on a des problèmes de vision).

A tout ceci, ce surajoutent des rotations droite et gauche : écran, clavier, texte, dont les effets seront plus importants si le siège et le bureau sont mal réglés :

- . Augmentation de l'écrasement des disques intervertébraux
- . Etirement ligament postérieur innervé
- . Tension continue des articulations intervertébrales
- . Etirement des muscles du dos, etc.

LA FATIGUE VISUELLE ET L'ECRAN

L'œil est l'organe périphérique du système visuel. On a coutume de dire que l'œil (la rétine) est le poste avancé du cerveau !

Il perçoit une large gamme de nuances colorées, le relief. Il transformera toutes ces informations, et le nerf optique les transmettra jusqu'au lobe occipital du cerveau.

Il effectue aussi de rapides et nombreux mouvements dans son orbite. Il est l'initiateur des mouvements cervicaux.

FONCTIONNEMENT DU SYSTEME VISUEL

De nombreux muscles de l'oeil sont sollicités pour :

1. L'accommodation
2. la convergence
3. l'ouverture de l'iris : diaphragme de l'oeil
4. l'orientation des globes oculaires dans différentes directions

- Accommodation

Quand on passe de la vision lointaine à la vision rapprochée, l'image nette se ferait en arrière de la rétine, si, par voie réflexe, le muscle ciliaire (muscle interne entourant le cristallin) ne venait augmenter la courbure de la face antérieure du cristallin pour que l'image se déplace sur la rétine et soit nette.

- Convergence

Les deux yeux saisissent la même image en même temps, les deux axes visuels se rejoignent sur l'objet. Quand l'objet se rapproche, on a tendance à « loucher » par contraction des muscles internes des globes oculaires.

- Adaptation à la lumière et éblouissement : ouverture de l'iris

Quand la lumière ambiante est faible, la pupille est dilatée, l'iris s'ouvre sur les cellules qui tapissent la rétine.

Quand on passe du sombre à la lumière, c'est l'inverse !

Il y a un temps de latence pour réagir à la quantité de lumière reçue.

Le passage de lumière faible à forte requiert une adaptation rapide, et de la lumière forte à faible l'adaptation est plus lente.

De plus, la rétine peut en fonction du degré d'illumination ambiante, *faire glisser sa plage de sensibilité* vers le bas ou vers le haut de l'échelle des luminances.

L'éblouissement provoquera une gêne visuelle accompagnée d'une diminution de facultés visuelles.

- Les muscles externes des globes oculaires

L'orientation des yeux est réalisée par de nombreux muscles qui s'attachent sur la membrane externe, la sclérotique.

Ces muscles dirigent en permanence et simultanément les deux yeux vers un point précis, mais toujours changeant. Il se peut que des tensions musculaires existent et s'installent, qu'elles modifient cette harmonie et provoquent une fatigue musculaire supplémentaire.

Ce va et vient du regard a un rythme rapide entre l'écran, le clavier et le texte doit être réduit au minimum.

Le manque d'évasion du regard est un élément qui intensifiera les contraintes posturales. Il est indispensable de porter régulièrement le regard à plus de 6 mètres pour reposer les muscles oculaires.

- Ecran et la santé des yeux :

Souvent mal ou pas informés les utilisateurs des écrans ont des réactions non fondées. De nombreuses études garantissent la bonne qualité du matériel informatique actuel et l'absence de pathologie liée aux rayonnements électromagnétiques émis par les écrans cathodiques. Cependant on a pu constater que le travail avec un écran pouvait dans certains cas, révéler ou majorer des anomalies des yeux, d'où la nécessité de consulter d'abord un ophtalmologiste.

Travailler avec ses lunettes, car il faut n'avoir aucun trouble qui aurait pour conséquence des mouvements intempestifs de la tête. Lorsqu'on effectue essentiellement du travail à l'écran, le port de lunettes à foyer unique (monofocales), adaptées à la distance de vision, est recommandé.

Le port de lunettes à double foyer ou progressive n'est indiqué que pour les travaux qui sollicitent également la vision de loin, notamment lors de contact avec le public au guichet.

LA PARTICULARITE DU TRAVAIL DEVANT ECRAN

Le travail dit papier-stylo permet une réception d'informations visuelles ou auditives, le regard peut fuir, s'évader. L'opérateur peut imposer son rythme de travail, ralentir, faire répéter, etc. Le travail devant écran, à l'inverse impose une réception d'informations visuelles seulement : tout sort de l'écran. La fixité posturale est imposée. Toute autre stimulation sensorielle nuit à la bonne perception visuelle.

Ce travail nécessite une hyper vigilance, une fixité posturale, fatigue physique et mentale. Une hyper vigilance entraîne une saturation mentale suivie inévitablement d'une hypovigilance, et c'est le risque d'erreur.

La position assise continue et immobile, le travail visuel face à l'écran, l'attention soutenue trop longtemps, conduit à :

- fatigue mentale
- inconfort corporel
- diminution du bien être
- diminution de l'efficacité

Signes d'inconfort à son poste de travail

Liées à la position :

- Vous avez envie de changements fréquents de positions, de vous étirer, de vous dégourdir les jambes... Vous ressentez une douleur dans le cou et les épaules... Vous avez besoin de faire des mouvements de tête, des épaules...

Liées à la tâche :

- Vous vous frottez les yeux... Vous clignez davantage des yeux, vous craignez la lumière et éprouvez des difficultés pour lire...Vous avez l'impression d'avoir les yeux rouges et enflammés...

LE STRESS FACE A L'ECRAN

C'est le résultat d'une charge psychique et somatique de l'utilisateur, due notamment à l'environnement du bureau et l'organisation du travail : choix de logiciel, tâches répétitives, rythmes de travail, espace vital réduit, communications internes difficiles, changements technologiques, absentéisme de collègues...

L'opérateur est alors le régulateur involontaire d'une activité rendue difficile, mais au prix d'une charge mentale coûteuse, dont les retentissements seront physiques.

Le travail devant un écran a ses exigences, il modifie l'organisation traditionnelle du travail, et la nature des tâches qu'il fragmente et appauvrit parfois. La saisie informatique, par son aspect répétitif, l'ennui et la saturation qu'il engendre, peut-être considérée comme le travail à la chaîne d'autrefois, et l'opérateur a alors trop souvent l'impression que son seul interlocuteur est... son écran.

Une bonne adaptation de l'opérateur à son poste informatique diminuera sa charge mentale et lui permettra de mieux lutter contre le stress.

AMELIORER LE CONFORT DEVANT L'ECRAN

La première obligation sera de hiérarchiser l'importance de l'utilisation des différents éléments de son activité : écran, document papier lu, document papier écrit et le bloc clavier souris.

1. Le clavier sera toujours devant, face à l'utilisateur, la souris à droite ou à gauche.
2. Puis, face à l'utilisateur, on installera ce qui sera, en second, le plus utilisé : écran, document lu ou document écrit. Le reste sera installé à droite ou à gauche.
3. Si l'on écrit autant que l'on regarde l'écran, les deux éléments seront disposés de chaque côté et à égale distance du champ de vision médian de l'utilisateur.

Voir aussi « [Travail assis à un bureau](#) »

L'ECRAN :

- La distance oeil/écran est comprise entre 50 et 70cm.
- Le centre de l'écran doit être de 10° à 20° au-dessous du plan de l'horizontal passant par les yeux. C'est la position du relâchement maximum des muscles oculaires, assurant le repos du regard.
- Il doit être réglable par rapport au plan de travail. Les réglages supports écran et clavier sont indépendants. Il faut éviter de poser l'écran sur l'unité centrale, il sera trop haut !
- Son orientation permet d'éviter les reflets. Au centre, il doit être perpendiculaire à la ligne du regard, incliné entre 10 et 20 ° en arrière.
- Sa dimension compte moins que celle des caractères de l'écran.
- L'opérateur ne doit pas être face à un mur, s'il n'y a pas d'alternance d'activité.
- Quand l'utilisateur est face à son écran, la ligne du regard doit être parallèle à la ligne de la fenêtre. Aucune fenêtre ne doit se trouver dans le champ de vision, pour éviter une intensité lumineuse trop contrastée.
- L'écran doit être à plus 1,5 mètre de la fenêtre la plus proche.
- Si l'écran est partagé par plusieurs opérateurs, il faut privilégier la qualité du bon réglage du siège, et placer l'écran sur un support mobile orientable à la demande.
- Si l'opérateur utilise plusieurs écrans, placez le plus utilisé face à lui.
- Veillez à sa parfaite qualité : absence de scintillement, évitez les faibles résolutions, il est souvent traité d'origine anti-reflet, mais il faut le nettoyer régulièrement.

La netteté et le contraste des caractères :

- *le contraste positif (caractères sombres sur fond clair)* est à adopter, car dilate moins la pupille que le contraste négatif (caractères clairs sur fond sombre). Les caractères foncés sur fond pale sont similaires à ce que l'on trouve sur la plupart des documents imprimés.
- préférer les couleurs verte, jaune, orange ou rouge. Ces trois couleurs sont au milieu du spectre visible par nos yeux, ce sont les plus faciles à voir. Il faudra éviter les couleurs situées aux extrémités du spectre visible : bleu, violet, rouge.

Il faut régler la luminosité de l'écran :

- luminance du fond de l'écran : 15 à 20 cd/m²
- luminance des caractères : entre 45 et 100 cd/m²
- le rapport des luminances doit être compris entre 5 et 8

Si l'écran papillote : réduisez la luminance du fond et augmentez l'éclairage de la pièce.
Si image instable : vérifiez les branchements et intercalez un onduleur.

LE CLAVIER

- Le réglage en profondeur : la distance œil/écran doit être égale à la distance œil/clavier.
- Vous pouvez installer un repose - paume arrondi pour soutenir les bras.
- Avoir une bonne formation aux techniques de dactylographie et un doigté aisé, est incontestablement un plus.
- Essayer plusieurs positions du clavier : en hauteur : maxi 4 cm et en inclinaison, 6 à 10° d'inclinaison
- Il ne faut surtout pas que les mains soient trop hautes par rapport aux coudes
- La hauteur du clavier doit correspondre à un angle bras/avant-bras égal ou supérieur à 90°
- Il est mobile et séparé de l'écran pour assurer les réglages de distance de lecture en fonction du confort visuel.
- On voit aujourd'hui apparaître de nouveaux claviers :
 - clavier « éclaté » constitué de 2 parties séparées et inclinées latéralement formant entre elles un angle aigu ouvert vers l'utilisateur.
 - la souris disparaît pour être remplacée par des dispositifs comme le microjoystick, placé entre les touches des lettres. Une pression dirigée permet de déplacer le curseur sur l'écran. On rencontre aussi une surface sensitive sur laquelle le déplacement du doigt, déplace le curseur sur l'écran.

Problème du portable : son utilisation ne peut être remise en compte, mais, devrait être limitée et occasionnelle (maison, voiture, chambre d'hôtel) : l'écran est le clavier sont (sauf rares exceptions) solidaires et l'utilisateur n'a pas la même organisation qu'à son bureau !

LA SOURIS

- Elle est placée à droite ou à gauche du clavier et au même niveau, placée à un endroit inapproprié est source de troubles musculo-squelettiques.
- Connaître les caractéristiques d'une bonne souris : c'est un outil de travail, il faut lui accorder le plus grand intérêt, tout le monde ne peut avoir la même souris.
- L'angle du poignet est de 180 ° (main dans l'axe de l'avant bras) comme pour l'utilisation du clavier.
- Sa taille est adaptée à la main et son utilisation ne doit solliciter que les doigts et le poignet, l'ensemble du bras et de l'épaule restant détendu.

LE TELEPHONE

- Son importance sur le plan de travail varie d'un service à l'autre, mais il peut avoir un rôle majeur, que l'organisation du travail doit obligatoirement prendre en compte.

LE PORTE-COPIES

- Comme le plan de travail, l'éclairage est de 200 à 300 lux
- La distance œil/écran doit être proche de la distance œil/copie : 50 à 70 cm. Elle ne doit jamais être inférieure à 70 % de la distance œil/écran, et ne doit jamais avoir plus de 20 cm d'écart
- Il faut incliner le porte-copie comme l'écran
- Le document est le plus près possible de l'écran, à droite ou à gauche de l'écran, même hauteur.

LA LAMPE D'APPOINT

- Elle ne doit pas éclairer l'écran (qui l'est déjà assez) mais le clavier, le porte copie, ou le plan de travail.
- Il doit être équipé d'un réflecteur asymétrique ou d'une grille de défilement noire.

LE REPOSE PIED

- Utilisé par tous, il est surtout destiné aux personnes de petite taille ne pouvant obtenir une position correcte, il est le complément indispensable au réglage du « siège + opérateur » devant le bureau.
- Il est large, réglable en hauteur, 3 positions au moins, légèrement incliné, antidérapant, stable au sol.
- Il est préférable qu'il ne soit pas intégré au bureau, et encore moins au siège.

LES REFLETS

Ils diminuent le contraste de certaines zones de l'écran.

Pour bien les apprécier, il faut éteindre l'écran.

Conseils pour les éviter :

- Ne pas placer l'écran dos ou face aux fenêtres, mais en angle droit
- Le local pas trop éclairé pour ne pas augmenter l'intensité lumineuse. Utiliser des stores si l'éclairage est variable, et une lampe de bureau quand l'éclairage diminuera.
- Il faut éviter de placer derrière vous des sources de reflets : poster brillant, glace, sous verre, armoire laquée, plan de travail ou vêtement trop clair.
- Si les reflets persistent :
 - Régler l'inclinaison de l'écran
 - Utiliser une visière d'écran
 - Un filtre anti-reflet amovible
 - Mettre un fond clair à votre écran
 - Supprimer la source lumineuse gênante
 - Ne pas porter des vêtements trop clairs
- Si écran à un poste d'accueil, le mettre de côté par rapport à l'opérateur, sur un support mobile, car il y aura toujours des reflets dans une zone ouverte.

AUTRES ACCESSOIRES :

Ils doivent apporter un plus, sinon ils sont encombrants et à supprimer :

- porte téléphone télescopique
- porte écran pour réglages
- filtre pour écran
- tablette porte souris
- tiroir porte clavier escamotable.