

# La fatigue visuelle\*

par Lise Gosselin

**L**A FATIGUE VISUELLE engendrée par le travail sur écran de visualisation (TEV) est devenue un sujet de préoccupation en matière de santé au travail. Dans le présent article nous allons présenter les diverses manifestations et causes de la fatigue visuelle et les moyens de la prévenir.

## Définition de la fatigue visuelle et mécanismes physiologiques sollicités par le TEV

La fatigue visuelle se définit par un ensemble de symptômes visuels se caractérisant par la réversibilité, une fois des conditions de repos assurées, et n'entraînant pas de modification permanente des fonctions visuelles.

« Habituellement, on distingue trois types de tâches à l'écran : la saisie, la consultation et la correction. Chacune des tâches comporte des exigences qui leur sont propres : la consultation et la correction exigent des durées de fixation plus longues à l'écran et l'utilisation de la souris, alors que la saisie implique des allers et retours fréquents entre le document et l'écran, et l'utilisation principalement du clavier. Cependant dans tous les cas, le travail à l'écran met en jeu des activités mentales, posturales et visuelles aux exigences variées<sup>1</sup>. »

Ces différentes tâches sollicitent fortement les mécanismes physiologiques d'accommodation, de convergence et d'adaptation pupillaires. Lors du TEV, des distances trop différentes entre l'œil, l'écran et le document, ainsi qu'un environnement lumineux trop hétérogène, mettent constamment à contribution ces mécanismes physiologiques.

## Les symptômes reliés à la fatigue visuelle

« La fatigue visuelle n'est pas une maladie ; il s'agit d'un terme sous lequel on regroupe un ensemble de symptômes réversibles, qui se manifestent généralement par des symptômes oculaires et visuels ainsi que par des symptômes généraux peu spécifiques :

- Symptômes oculaires et visuels : sensation de lourdeur, picotements, brûlures, rougeur des globes oculaires ou des paupières, larmolement, tremblement des paupières, vision trouble ou voilée, myopie temporaire, éblouissement ;
- Symptômes généraux : céphalées frontales, sensations vertigineuses, douleur à la nuque et à la tête pendant et après le travail<sup>2,3,4</sup>. »

Généralement, ces symptômes disparaissent après une nuit de sommeil, mais la fatigue visuelle peut s'accumuler sur plusieurs jours<sup>2</sup>.

À ce jour, « aucune étude n'a conclu à l'apparition plus fréquente de **cataracte** chez les opérateurs sur écran que chez ceux ne travaillant pas sur terminal<sup>5</sup>. »

En résumé, du point de vue visuel, le travail sur écran ne provoque de maladie, ni à court terme ni à long terme, mais il est révélateur d'anomalies méconnues<sup>6</sup>.

## Les causes de la fatigue visuelle

En général, « le travail sur écran révèle surtout des anomalies de la vision passées inaperçues auparavant. Chez une personne qui présente déjà certaines anomalies de la vision, en particulier de la vision rapprochée et intermédiaire, il est nécessaire de procéder à une correction (verres) adaptée pour limiter la fatigue visuelle<sup>14</sup>. » « L'insuffisance de convergence peut favoriser la fatigue visuelle même chez des personnes qui, *a priori*, n'ont aucun problème de vue car le travail sur écran nécessite une fixation prolongée, source de tension musculaire<sup>7</sup>. »

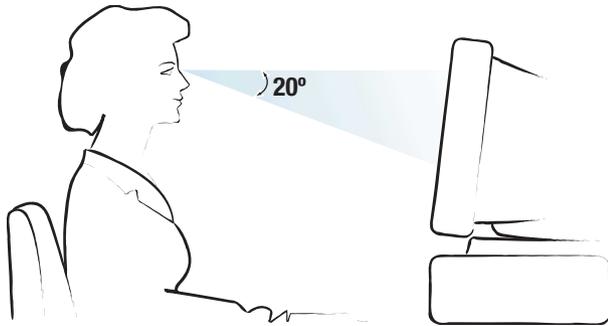
Il est reconnu que l'ensemble des conditions de travail, y compris certains facteurs psychosociologiques, influence de façon plus ou moins variable l'apparition et l'intensité de la fatigue visuelle. Dans le présent article, nous traiterons essentiellement de l'aménagement et de l'agencement des différentes composantes du poste de travail (siège, plan de travail, écran, clavier, affichage, documents à consulter, repose-document), des conditions d'éclairage (artificiel et naturel) ainsi que de l'organisation du travail (contenu et répartition des tâches dans le temps).

La D<sup>e</sup> Lise Gosselin, omnipraticienne, est médecin-conseil à la Direction de la santé publique et de l'évaluation-Estrie (DSPE-Estrie).

\* Tiré de : C. Albert et L. Gosselin, La fatigue visuelle, RRSSS-Estrie, DSPE (300, rue King Est, Sherbrooke, Qc, J1G 1B1), novembre 2002.

FIGURE 1

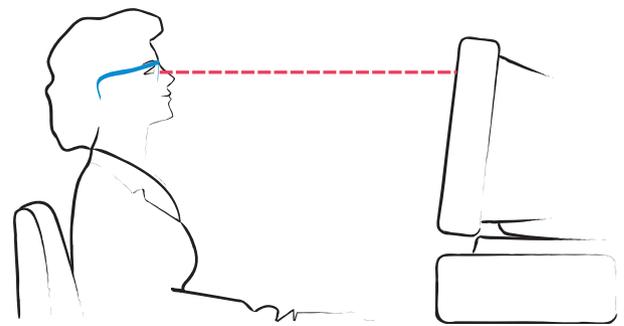
Posture à privilégier



Source : Montreuil S. *Ergonomie – travail de bureau avec écran de visualisation*, Guide de formation, Chaire en gestion de la santé et de la sécurité du travail, en ligne 2000. Disponible : URL : <http://cgsst.fsa.ulaval.ca/>

FIGURE 2

Posture à éviter



Source : Montreuil S. *Ergonomie – travail de bureau avec écran de visualisation*, Guide de formation, Chaire en gestion de la santé et de la sécurité du travail, en ligne 2000. Disponible : URL : <http://cgsst.fsa.ulaval.ca/>

Les moyens de prévention

Le TEV implique de « bien voir » et par conséquent, d'adopter une position précise, et dans bien des cas, de la garder longtemps. Afin de prévenir la fatigue visuelle et posturale, il s'avère important d'analyser la posture adoptée pendant le travail visuel<sup>1</sup>.

La position la plus confortable du regard doit se situer à un angle de 0 à 20 degrés vers le bas, tout en gardant le cou droit. Les porteurs de verres avec foyers doivent souvent baisser l'écran, afin d'éviter l'extension du cou (figures 1 et 2)<sup>1</sup>.

D'autres gestes individuels peuvent avoir leur importance, par exemple, regarder au loin de temps à autre<sup>1,8</sup> dépoussiérer l'écran avec un produit adapté, de façon à conserver le maximum de contraste, couvrir périodiquement les yeux avec la paume des mains sans toucher les paupières, afin de reposer les yeux fatigués<sup>9</sup>, s'assurer que les verres correcteurs sont bien adaptés au travail sur écran et, en présence d'un trouble de la convergence, consulter un médecin spécialiste de la vue.

Les conditions de travail

Les facteurs environnementaux (éclairage, hygrométrie), l'aménagement physique du poste, le contenu de la tâche et son organisation, la qualité de l'image et des outils de travail, sont autant de facteurs qui déterminent l'apparition de la fatigue visuelle. Une grille diagnostique intitulée « La

fatigue visuelle » (tableau) peut aider à repérer des problèmes physiques généralement rencontrés chez les personnes qui utilisent l'écran de visualisation, à expliquer les causes possibles des symptômes ressentis et à trouver des solutions afin de réduire ou d'éliminer à la source les risques de malaise ou de lésion.

L'écran de visualisation, appelé aussi moniteur, est un élément capital de l'ordinateur. Un fond d'écran de couleur claire est, en général, préférable car les reflets des sources lumineuses sont moins perceptibles. Il faudrait aussi préférer un cadre d'écran et un clavier de couleur claire et mate. Le « choix de la taille du moniteur dépend d'un élément fondamental, soit le type de tâche : un graphiste appréciera un écran de 24 pouces, bien qu'il puisse se satisfaire d'un de 21 pouces ; un joueur se contentera d'un de 19 pouces et pour un travail de bureau, un écran de 17 pouces peut paraître suffisant bien que l'affichage de deux pages en vis-à-vis facilite souvent la tâche<sup>10</sup>. » La présence excessive de clignotements permanents et multiples engendre de la fatigue visuelle. Il existe également des recommandations concernant les couleurs à l'écran.

L'aménagement du poste de travail

Le mobilier doit être choisi et réglé en fonction des caractéristiques physiques de l'utilisateur, en particulier la taille et le port des verres correcteurs, le cas échéant. C'est une condition *sine qua non* en ce qui concerne le siège et un

T A B L E A U

## La fatigue visuelle

Causes probables	Mesures préventives
Faible luminance des caractères	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ajuster la luminance des caractères</li> <li>● Nettoyer l'écran</li> <li>● Réduire l'éclairage général</li> </ul>
Faible contraste entre les caractères et le fond de l'écran	Ajuster la luminance des caractères et la brillance de l'écran
Différence importante de luminance entre l'écran et les autres objets au poste	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ajuster l'éclairage général</li> <li>● Ajuster l'éclairage d'appoint</li> <li>● Ajuster rideaux ou stores aux fenêtres</li> <li>● Éliminer les surfaces claires et brillantes</li> <li>● Modifier l'emplacement du poste</li> </ul>
Mauvaise définition des caractères	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Nettoyer l'écran</li> <li>● Ajuster ou faire ajuster le foyer de l'écran</li> </ul>
Lisibilité des documents	Exiger des documents de meilleure qualité visuelle
Réflexions gênantes sur l'écran	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Modifier l'emplacement de l'écran</li> <li>● Éliminer les sources de réflexion</li> <li>● Ajouter un filtre antireflet</li> </ul>
Regard fixé trop longtemps et sans interruptions sur l'écran	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Augmenter la fréquence des regards au loin</li> <li>● Alternier avec un autre type de travail de bureau ou un travail sur écran n'exigeant pas que les yeux soient constamment rivés sur le moniteur</li> </ul>
Papillotements ou scintillements sur l'écran	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Réduire la brillance de l'écran</li> <li>● Éviter de faire papilloter le curseur</li> </ul>
Problème de vision	Consulter un spécialiste de la vue

**Source :** Préparé par Lise Gosselin, médecin-conseil, Direction de la santé publique et de l'évaluation-Estrie (DSPE-Estrie). Tiré de : Albert, C et Gosselin, L. *La fatigue visuelle*, RRSSS-Estrie, DSPE, novembre 2002.

atout considérable en ce qui concerne les plans de travail, car ces deux éléments influencent fortement la fatigue posturale et visuelle.

« En général, l'écran doit être placé à une distance de 50 à 70 cm des yeux (cette distance est facile à déterminer : en étirant au maximum les bras, le bout des doigts doit effleurer l'écran) et penché légèrement en arrière : le haut de l'écran étant au niveau des yeux de l'opérateur, ou mieux légèrement en dessous (sauf pour les écrans de grandes dimensions où le paramètre de la hauteur n'est pas prioritaire)<sup>5</sup>. » En général, il faut positionner l'écran devant soi et non de côté. Idéalement, il faut essayer de ne pas mettre l'écran à moins de 2 mètres d'un mur de telle sorte que lorsque l'utilisateur lève le regard au-dessus de l'écran, l'œil

puisse cesser momentanément d'accommoder. Retenons que plus la distance est grande, plus on donne à l'œil la chance de se reposer.

Par ailleurs, on peut améliorer la **présentation de l'information** sur les documents (papier) consultés pour en faciliter la lecture ; au besoin, il est utile d'installer un porte-document aux mêmes hauteur et distance que l'écran et dans le même angle que celui-ci.

### L'organisation du travail

« Les effets des composantes visuelles, posturales et mentales **se combinent** pour entraîner fatigue et troubles musculosquelettiques lors du travail sur écran. Pour éviter ces symptômes, il est conseillé d'organiser le travail de sorte

que l'utilisateur puisse régulièrement faire une interruption avec changement d'activités<sup>7</sup>. »

« Plusieurs spécialistes de différentes disciplines (ophtalmologiste, ergonomiste, médecin du travail) considèrent, en règle générale, que le travail sur écran est significatif dès qu'une personne y passe plus de quatre heures par jour<sup>3</sup>, en particulier s'il s'agit d'une tâche de saisie de données et que les utilisateurs sont en situation d'apprentissage. « Des pauses courtes, mais fréquentes, diminuent considérablement la fatigue; elles sont nettement plus efficaces que des pauses longues et rares, surtout si elles sont prises avant l'installation de la fatigue<sup>5</sup>. »

### L'éclairage

L'éclairage doit assurer une perception visuelle optimale pour tous les travaux effectués. Parmi les principales recommandations qu'on peut faire à l'opérateur, citons les suivantes : éviter tout éblouissement dans les yeux ou sur l'écran, « éviter des surfaces vitrées trop importantes (supérieures à 25 % de la surface du sol)<sup>13</sup> », « plutôt utiliser la lumière naturelle par des ouvertures d'importance moyenne permettant une vue sur l'extérieur, mais en évitant de placer les surfaces de travail du côté sud, éviter une orientation de l'écran face ou dos aux fenêtres pouvant entraîner un éblouissement direct ou des reflets importants<sup>5</sup> », veiller à respecter une distance écran-fenêtre de deux mètres au moins pour éviter un éblouissement direct important et prévoir une protection solaire modulable, en fonction de l'ensoleillement (stores), équiper si possible les plafonniers d'un système de défilement (grille).

### L'environnement thermique

Il est fortement recommandé de « régler le chauffage, la climatisation et la ventilation motrice contrôlée, de façon à ce que l'air ne soit pas trop sec, qu'il ne fasse ni trop chaud ni trop froid et que la pièce soit correctement ventilée<sup>7</sup>. »

Il est recommandé d'atteindre un pourcentage d'humidité relative de 30 %<sup>13</sup>.

### Les exercices préventifs

Par ailleurs, à titre préventif, on peut proposer à l'utilisateur divers exercices oculaires : détacher le regard de l'écran et fixer intensément un objet éloigné, regarder loin à droite, puis loin à gauche, sans bouger la tête, et répéter ce mouvement une dizaine de fois. Faire le même exercice de haut en bas.

**C**ONSIDÉRÉ COMME UN OUTIL PRÉCIEUX, le TEV devrait idéalement se réaliser dans le respect de certaines considérations : une correction visuelle adaptée, un choix approprié d'écran pour la tâche à accomplir, un aménagement de poste de travail adapté aux caractéristiques de l'utilisateur, une organisation du travail permettant les pauses et la variation des tâches, un éclairage approprié éliminant les éblouissements et une bonne qualité de l'air intérieur.

## Bibliographie

1. Montreuil, S. *Ergonomie travail de bureau avec écran de visualisation, Guide de formation* éd. Chaire en gestion de la santé et de la sécurité du travail, en ligne 2000. Disponible : URL : <http://cgsst.fsa.ulaval.ca/>
2. Cail, F, Floru, R. Travail sur écran de visualisation et santé, en ligne 1997. Disponible : URL : [http://www.inrs.fr/cgi-bin/frame.me.cgi?url\\_=http%3A%2Fwww.inrs.fr%2Fpresentation%2Finternet.html](http://www.inrs.fr/cgi-bin/frame.me.cgi?url_=http%3A%2Fwww.inrs.fr%2Fpresentation%2Finternet.html)
3. Acquarone, D. Travail sur écran et santé », en ligne 2002. Disponible : URL : [http://www.cmti06.com/ec\\_sante.html](http://www.cmti06.com/ec_sante.html)
4. Flament, X. L'alarme à l'œil, en ligne, Victor BE, octobre 2002. Disponible : URL : [http://www.victor.be/bienetre/A\\_02D2D7.asp](http://www.victor.be/bienetre/A_02D2D7.asp)
5. Muller, F. Travail sur écran de visualisation, en ligne 2002. Disponible : URL : <http://.aimt67.org/dossier/Ecran.htm>
6. Gratos.BE. Les contraintes du travail sur un écran d'ordinateur - les contraintes visuelles 2002/10/09. Disponible : URL : <http://gratos.be/cesi/>
7. INRS. Le travail sur écran : risques et prévention, en ligne 2002. Disponible : URL : [http://www.inrs.fr/dossiers/trav\\_ecran.htm](http://www.inrs.fr/dossiers/trav_ecran.htm)
8. Smith, M. Ergonomie et le travail à l'ordinateur... Attention ! », en ligne 2002. Disponible : URL : <http://www.55net.com/sante/ergonomie/index.cfm>
9. Lapointe, C.B. Éviter la fatigue visuelle, en ligne 2002. Disponible : URL : <http://www.mokasofa.ca/sante/theme/faire/01juin25a.asp>
10. PC maintenant. Choisir un écran cathodique de qualité, en ligne 2002. Disponible : URL : <http://mapage.noos.fr/mnimier/materiel/ecran/choisirecran/choisirecran.html>
11. APSAM (Association Paritaire pour la santé et la sécurité du travail - secteur affaires municipales, fiche technique n°s 13 et 15. Disponible : URL : <http://www.apsam.com/index.htm>
12. Cours ergonomie IHM-interfaces hommes-machines, Recommandations : ambiance lumineuse, en ligne 2001.
13. ASHRAE American Society of Heating Refrigerating and air-conditioning Engineers, Inc., Ventilation for acceptable indoor air Quality, ASHRAE Standard 62-1999. Disponible : URL : <http://www.ashrae.org/template/Index/action/ashrae.search.SearchSite;jsessionid=baa-HrJZWTBaoR>
14. CONSEILS EXPRESS. Travail sur écran, Plein la vue, en ligne 2002. Disponible : URL : [www.aimt67.org](http://www.aimt67.org)

**Vous avez des questions ? Veuillez nous les faire parvenir par télécopieur au secrétariat de l'Association des médecins du réseau public en santé au travail du Québec : (418) 666-0684.**