



Direction des études
Mission Santé-sécurité au travail dans les fonctions publiques (MSSTFP)

ECRANS DE VISUALISATION

Introduction

Longtemps source d'inquiétudes les plus diverses, les risques potentiels liés au travail devant écrans de visualisation ont fait l'objet de multiples recherches qui ont désormais abouti à des certitudes partagées par l'ensemble des scientifiques et du corps médical.

En ce qui concerne les risques pour la vue, le travail devant écran, même prolongé, ne génère pas de risque spécifique, mais en revanche il peut révéler l'existence de lésions préexistantes non traitées ou mal traitées.

D'autre part, les écrans ont fait l'objet de nombreux progrès techniques depuis leur apparition. Les écrans plats, à haute définition utilisés désormais, entraînent beaucoup moins de fatigue visuelle, et rendent complètement inutile l'utilisation de « filtres », qui sont encore parfois réclamés par des utilisateurs mal informés ou mal rassurés.

Un symptôme des « yeux secs » peut parfois être observé, lié à l'augmentation de l'évaporation des larmes et à la diminution du nombre de clignement des yeux lorsqu'on travaille devant écran. Pour prévenir cette nuisance il convient donc d'assurer dans l'atmosphère une hygrométrie suffisante et de ménager des pauses pour l'opérateur.

Enfin on peut constater également que les troubles liés à la fatigue visuelle disparaissent complètement après un temps de repos.

En ce qui concerne les risques liés aux rayonnements, l'INRS précise que le rayonnement ionisant lié à l'écran de visualisation est plus faible que celui lié à l'irradiation naturelle ambiante et sont de 10 à 100 fois inférieurs à la valeur limite admise dans le domaine des rayons X.

De même, les radiations UV des écrans sont insignifiantes et ne peuvent pas générer de cataracte : un mois de travail à temps plein devant écran équivaut à rester une minute au soleil.

Les recherches ont montré également qu'il n'existait pas de risques pour la santé dus aux champs électromagnétiques.

En ce qui concerne les risques liés aux Postures, au stress, aux troubles musculo-squelettiques (TMS) et à la charge de travail, les études mettent en évidence que ce n'est pas le travail devant écran qui génère ce type de nuisances et de pathologies, mais les conditions organisationnelles dans lesquelles le travail sur écran est effectué.

Ces risques psychosociaux peuvent en effet être liés à une certaine parcellisation et / ou répétitivité des tâches générées par l'informatisation du travail. Ils peuvent être liés parfois aussi à une intensification du rythme de travail conjuguée à la rencontre de difficultés spécifiques à l'utilisation de l'informatique que rencontre l'opérateur (manque de formation, bugs, logiciels mal conçus et non adaptés à la tâche ou à l'expérience des opérateurs, rigidification du travail....).

La charge mentale de travail peut être accentuée, soit par excès (augmentation des informations à traiter, selon un rythme accentué), soit par défaut (appauvrissement et parcellisation des tâches).

Principaux textes

Directive 90/270/CEE du 29 mai 1990 concernant les prescriptions minimales de sécurité relatives au travail sur des équipements à écran de visualisation.

Décret n° 91-451 du 14 mai 1991 relatif à la prévention des risques liés au travail sur des équipements comportant des écrans de visualisation.

Principales normes

- NF ISO-9241 (17 parties) : « Exigences ergonomiques pour travail de bureau avec terminaux à écran de visualisation (TEV) » (indice de classement français NF X 35-122).
- NF EN ISO 13406 (2 parties) : « Exigences ergonomiques pour travail sur écrans de visualisation à panneau plat » (indice de classement NF X 35-123)
- NF ISO 14915 (3 parties) : « Ergonomie des logiciels pour les interfaces utilisateurs multimédias » (indice de classement X 35-125).

Bibliographie

Publication INRS ED 728 : Le travail sur écran en 50 questions.

Publication INRS ED 666 : Les écrans de visualisation, guide méthodologique pour le médecin du travail.

Publication INRS ED 922 : Mieux vivre avec votre écran.

Publication INRS ED 924 : Ecran de visualisation – santé et ergonomie.

Fiche pratique de sécurité INRS ED 51 : Méthode d'implantation de postes avec écran de visualisation en secteur tertiaire.

« Ergonomie informatique » ; brochure de la société IBM.

Ce qu'il faut retenir

Le travail sur écrans ne provoque pas d'affections particulières pour la vue, mais peut révéler des pathologies préexistantes.

Les progrès techniques ont permis d'éliminer les risques pour la santé et la sécurité des travailleurs inhérents au matériel informatique.

En revanche, la généralisation du travail sur écran a conduit à des organisations du travail générant des risques psychosociaux (stress, charge mentale, TMS...) qui doivent constituer la priorité dans une démarche de prévention.

Développement

Mesures de prévention

De nombreuses recommandations existent en ce qui concerne l'organisation du travail comportant des équipements informatiques et l'aménagement des postes de travail, qui proviennent d'organismes publics (I.N.R.S., B.I.T....) ou privés (I.B.M....).

Parmi les plus intéressantes, et susceptible de répondre aux questions qui se posent fréquemment sur le sujet, on peut relever les suivantes :

L'organisation du travail avec un écran de visualisation n'empêche pas la mise en place de tâches répétitives (saisie de données par exemple) ce qui peut créer une charge mentale par défaut de sollicitation des capacités intellectuelles. Il faut veiller cependant à ce qu'une part de responsabilité trop importante n'entraîne pas une charge mentale par excès de difficultés.

L'organisation du travail doit favoriser l'exercice d'activités variées avec une certaine marge d'autonomie. Le travail prolongé sur écran sera effectué dans de meilleures conditions de confort et d'efficacité s'il est interrompu ou alterné avec d'autres activités qui sollicitent d'autres fonctions et d'autres muscles. **Pauses** ou changements d'activités sont recommandés.

L'INRS estime que la partie non négligeable du travail sur écran correspond à 4 heures par jour. Lorsqu'elle dépasse 4 heures, il faut faire une pause de 15 minutes après 2 heures de travail (dialogue) ou une pause de 5 minutes après 45 minutes de travail (saisie de données, femme enceinte) ou bien encore une pause de 10 minutes après 50 minutes pour les régimes intensifs.

Le Bureau international du travail recommande que le travail sur écran ne dépasse pas 50 % du temps de travail et précise que « la durée des pauses doit être déterminée en fonction de la nature des tâches. Leur utilité varie aussi selon le moment où elles sont prises. En règle générale, les pauses devraient être planifiées de manière à intervenir avant que la fatigue ne se fasse sentir. Des pauses brèves et fréquentes semblent plus efficaces que de longues pauses espacées... Elles peuvent être plus efficaces lorsque le travailleur peut en décider lui-même... Elles devraient représenter 5 à 10 % du temps de travail ».

Il n'existe pas de configuration ou de surface suffisante « type » de l'espace de travail. Celle-ci est conditionnée par le type de travail (sédentaire ou non), le type d'activité (nécessitant réflexion, échanges, confidentialité...), les caractéristiques individuelles et l'environnement (bruit, tabac, déplacements...). La notion d'espace fait appel à de profondes valeurs culturelles (le même espace, partagé ou individuel, ne sera pas perçu de la même façon par un utilisateur français et un utilisateur japonais par exemple). La référence aux normes doit par conséquent être complétée par une analyse de la situation et par la prise en compte des points de vues.

L'équipement mobilier doit être modulaire et adaptable.

D'un point de vue physiologique il est conseillé de respecter une distance de vision par rapport à l'écran, variant suivant le type d'activité de 40 cm à 1 m ; l'écran ne devant pas être placé trop haut par rapport au regard pour éviter la fatigue des muscles du cou.

Lorsque l'écran est lu avec des dispositifs de correction pour la vision progressive, un support réglable en hauteur peut-être utile pour installer l'écran plus bas qu'un plan de travail traditionnel et maintenir une bonne courbure de la colonne vertébrale au niveau des vertèbres cervicales et dorsales hautes.

Les conditions d'éclairage ne sont pas les mêmes pour lire un document et lire à l'écran (niveau d'éclairement ambiant relativement faible pour permettre une bonne lisibilité de l'affichage et limiter l'éblouissement). Une lampe d'appoint est donc nécessaire pour ne pas provoquer de reflets gênants et pour apporter un complément d'éclairage.

L'éclairage artificiel ne doit générer ni reflet au niveau des écrans, ni éblouissement. Des luminaires de type « basse ou très basse luminance » pour l'éclairage d'ambiance général sont recommandés. Les tubes fluorescents doivent restituer correctement les couleurs et ne pas générer une lumière trop blanche. Les éclairages ayant un fort apport calorifique, comme les halogènes sont déconseillés.

Les imprimantes sont désormais quasiment silencieuses, si ce n'est pas le cas et que l'attention et la conversation sont gênées, il est recommandé de les isoler dans un local technique, ou à défaut utiliser un capot acoustique.

Les écrans sont traités antireflets et l'usage des filtres est désormais déconseillé car ceux-ci modifient la brillance, le contraste, la lisibilité des caractères. La surface des écrans doit en revanche être nettoyée régulièrement.

L'humidité joue un rôle important dans le travail sur écran car elle évite les décharges d'électricité statique et l'assèchement des muqueuses oculaires. La présence d'une moquette nécessite un traitement antistatique.

L'INRS recommande le maintien d'un taux d'humidité minimum de 40 %.

Il peut être utile de se référer à des normes ergonomiques : NF X 35-102 (principes d'ergonomie visuelle applicables à l'éclairage des lieux de travail) ; X 35-103 (dimensions des espaces de travail en bureaux), et X 35-203 (ambiances thermiques modérées : détermination des indices PMV et PPD et spécification des conditions de confort thermique) ; de même qu'à la norme NF EN 1335 (parties 1, 2, 3 et 4) traitant du mobilier de bureau et des sièges de travail de bureau.

La réglementation

La réglementation est succincte en matière de travail sur écran, puisque qu'elle repose sur le (court) décret du 14 mai 1991. Celui-ci est toutefois complet, puisqu'il appréhende l'ensemble des paramètres, techniques, organisationnels et humains qu'il convient de prendre en compte dans la démarche de prévention.

Cette démarche commence par une analyse des risques et des conditions de travail pour les postes comportant des écrans auquel le chef de service doit procéder.

Il doit concevoir le travail des opérateurs sur écrans de manière à ménager des pauses ou des changements d'activité. La réglementation ne fixe pas la durée de ces pauses et il convient par conséquent de se référer aux recommandations figurant ci-dessus.

Les logiciels doivent être adaptés aux tâches à effectuer et au niveau de connaissance ou d'expérience des opérateurs, et les principes d'ergonomie applicables en matière de traitement humain de l'information doivent être respectés.

Une information et formation à la sécurité et à la santé doivent être dispensées, axée sur les conditions d'utilisation de l'écran et de l'équipement informatique.

Une surveillance médicale spécifique doit être organisée :

- l'agent doit faire l'objet, en principe avant son affectation à des travaux sur écran, d'un examen de la vue par le médecin de prévention. Cet examen doit être renouvelé périodiquement.
- Tout agent se plaignant de troubles pouvant être liés au travail sur écran doit bénéficier d'un examen par le médecin de prévention.
- Si le médecin de prévention l'estime nécessaire, un examen ophtalmologique doit être pratiqué.
- Au cas où le travail sur écran rendrait nécessaire le port de dispositifs spéciaux de correction exclusivement en rapport avec la tâche à effectuer, la charge financière en incomberait à l'administration.

L'équipement doit répondre notamment aux critères suivants :

- caractères sur l'écran clairs et de bonne définition et dimensions,
- stabilité de l'image,
- luminance ou contraste entre les caractères et le fond de l'écran adaptables par l'agent, en fonction des conditions,
- écran orientable et inclinable, exempt de reflets et de réverbérations gênants,
- clavier inclinable et dissocié de l'écran pour éviter la fatigue des avant-bras ou des mains,
- espace devant le clavier suffisant pour permettre l'appui des mains et avant-bras,
- clavier et surface de travail peu réfléchissants,
- support de documents stable et réglable pour éviter les mouvements inconfortables de la tête, du dos et des yeux,
- sièges adaptables en hauteur et en inclinaison, mise à disposition d'un repose-pieds,
- dimensions du poste de travail et de l'espace de travail suffisantes pour assurer le confort et permettre à l'agent de changer de position et de se déplacer.

Les conditions d'ambiance doivent répondre notamment aux critères suivants :

- limitation de la chaleur produite par les équipements susceptible de constituer une gêne pour les travailleurs,
- radiations réduites à des niveaux négligeables pour la santé et sécurité.
- humidité suffisante dans les locaux
- limitation du bruit émis par les équipements pour ne pas perturber l'attention et l'audition
- éclairage conforme aux dispositions de code du travail.