



9 février 1999

Circulaire*

Circulaire du Secrétaire général adjoint à la gestion des ressources humaines

Destinataires: Les fonctionnaires du Secrétariat

Objet: **Directives concernant l'ergonomie des postes de travail et le travail sur ordinateur**

1. La présente circulaire a pour objet d'informer les fonctionnaires sur les principaux problèmes que posent la disposition du matériel et l'utilisation des systèmes informatiques dans les meilleures conditions de sécurité et d'efficacité; elle vise également à actualiser les directives antérieures sur la question, compte tenu des résultats d'études menées récemment pour évaluer les risques liés à l'interface entre utilisateur et matériel informatique sur le lieu de travail.

A. Ergonomie

2. La recherche d'une bonne ergonomie n'est pas toujours simple : la taille et les caractéristiques physiques de l'utilisateur entrent en jeu, et on peut disposer ou non d'un mobilier adapté et d'un espace suffisant, ce qui est en grande partie une question de ressources financières. Il n'en reste pas moins indispensable, pour la santé et le confort de l'utilisateur, que le matériel et le mobilier soient judicieusement disposés et correctement utilisés, que la posture soit bonne et que l'éclairage soit adapté.

1. Matériel

3. De nos jours, les ordinateurs de bureau sont systématiquement dotés de claviers indépendants, condition *sine qua non* pour que le poste de travail puisse être considéré comme ergonomique. Si on a l'habitude de se servir d'une souris, il

faut que celle-ci repose aussi près que possible du clavier, dans le même plan ou dans un plan légèrement plus élevé.

4. Les écrans doivent être orientables dans tous les sens, afin que l'utilisateur puisse les incliner ou les faire pivoter à sa guise. La luminosité et le contraste doivent être réglables. L'image ne doit pas vaciller et elle doit être parfaitement nette sur toute la surface de l'écran. Les écrans couleur de 14 pouces devraient être la norme. Pour certains types de travaux très particuliers, il est recommandé de se servir d'écrans plus grands à haute définition, ou d'écrans monochromes. En traitement de texte, il est conseillé de régler l'affichage de façon que les caractères apparaissent en noir sur un fond clair.

2. Mobilier

5. Pour l'utilisateur occasionnel d'un ordinateur (celui qui n'y passe que 30 % de son temps, par exemple), un bureau ou une table et un siège ordinaires peuvent convenir. Dans les autres cas, sauf impossibilité, il faut un poste de travail spécialement conçu, dont les éléments (tablettes, fauteuil, etc.) soient réglables en hauteur. Chaque individu étant un cas particulier sur le plan des proportions physiques, il serait vain de recommander des normes très précises en matière de distance ou de hauteur. C'est donc à chaque utilisateur de jouer sur les réglages de façon à se tenir dans la bonne posture.

6. Il faut que la hauteur du clavier et celle de l'écran puissent se régler séparément. D'une manière générale, le

* La présente circulaire restera en vigueur jusqu'à nouvel ordre.

clavier doit reposer entre 65 et 75 centimètres au-dessus du sol, et l'écran entre 80 et 95 centimètres. Il doit y avoir assez de place pour le matériel et tous les accessoires. Les surfaces ne doivent pas causer de reflets. La place pour les jambes doit mesurer au moins 70 centimètres sur 70. La largeur de la table doit être supérieure à 80 centimètres, et il doit y avoir suffisamment de rangements pour qu'on puisse tout saisir sans soumettre son corps à aucune gymnastique.

7. Les fauteuils doivent être réglables dans tous les sens. La hauteur du siège doit se situer entre 40 et 55 centimètres. Au besoin, on peut se servir d'un appuie-pieds. Le siège lui-même doit mesurer au moins 45 centimètres de large, sur 40 à 45 centimètres. Les genoux doivent dépasser d'une dizaine de centimètres le bord du siège, qui doit être arrondi pour ne pas faire mal aux jambes. La profondeur du siège doit être telle que la zone lombaire s'appuie contre le dossier, et l'arrière du bas de la jambe ne doit pas subir de pression. Le dossier doit avoir une forme moulante et bien soutenir la zone lombaire. Il doit permettre de s'appuyer sur au moins 15 à 20 centimètres, être centré à 15 ou 25 centimètres au-dessus du niveau du siège et mesurer au moins 30 centimètres de large. L'angle du siège avec l'horizontale doit être réglable de 0 à 10 degrés, ce qui permet d'incliner le siège en avant pour avoir les hanches surélevées par rapport aux genoux lorsqu'on travaille les bras en avant. Le dossier doit pouvoir s'incliner en arrière d'une quinzaine de degrés par rapport à la verticale. Le fauteuil doit être équipé de roulettes adaptées au revêtement du sol, surtout si l'utilisateur est appelé à se lever et à se déplacer souvent.

8. Le cas échéant, un porte-copie permet de régler la hauteur et l'inclinaison d'un document afin qu'il soit dans le même plan que ce que l'utilisateur regarde. Si celui-ci tape en regardant l'écran, il faut normalement que le document soit tenu vertical, près de l'écran. S'il regarde le clavier, le document sera posé à plat sur le bureau, ou entre le clavier et l'écran. Les imprimantes doivent être placées sur un autre meuble ou support.

3. Posture

9. La posture est un élément essentiel en matière d'ergonomie. La tête doit être dans le plan des épaules – et non penchée en avant ou en arrière, ce qui est une cause de fatigue – à une distance de 45 à 75 centimètres de l'écran. Celui-ci doit se trouver à une hauteur telle que les yeux soient au même niveau ou plus bas, à un angle d'environ 15 à 20 degrés. Les utilisateurs qui portent des lunettes avec des verres à doubles foyers placent généralement leur écran plus bas; sinon, il convient qu'il se procurent une autre paire de lunettes pour travailler sur ordinateur. Le cou doit être souple, légèrement fléchi vers l'avant (moins de 15 degrés). Il faut

se tenir les épaules basses, la poitrine en avant et le dos bien droit ou légèrement penché en avant à partir des hanches, afin de respecter l'arrondi naturel du bas du dos. L'angle des cuisses et de la colonne vertébrale doit être supérieur à 90 degrés, et si ce n'est pas le cas il faut modifier la hauteur du siège ou le positionnement du dossier. Au besoin, on peut se servir d'un coussin pour que le dos soit mieux soutenu. Les coudes doivent être souples et former un angle d'environ 90 degrés. Si l'angle est inférieur, il faut relever le siège et, s'il est supérieur, il faut abaisser le siège. Les coudes doivent être tenus près du corps afin que les poignets puissent rester aussi droits que possible, sans flexion latérale. Les poignets doivent être décontractés, en position neutre, fléchis ni vers le haut ni vers le bas (les doigts étant légèrement recourbés).

10. Le clavier doit être horizontal ou légèrement incliné vers l'utilisateur et se situer au niveau des coudes ou juste en-dessous. S'il est placé correctement, les deux poignets doivent pouvoir reposer confortablement, en position neutre, sur l'appui. Pour atteindre les touches les plus éloignées, il faut déplacer le bras à partir de l'épaule plutôt que de faire un effort du poignet. Pendant la frappe, les poignets ne doivent pas rester «collés» à l'appui. Les doigts ne doivent pas faire d'effort, et on a avantage à éviter d'en contracter inutilement les muscles et les tendons. On peut se passer d'appuis pour les poignets si le mobilier est bien réglé et la posture est bonne. Les genoux doivent être à un niveau légèrement inférieur à celui des hanches. Pour que la position des hanches soit correcte, il convient d'incliner le siège légèrement vers l'avant.

4. Éclairage

11. Le type d'éclairage et son intensité doivent être adaptés aux tâches de l'intéressé. Il est extrêmement important de supprimer les reflets, d'éviter l'éblouissement et de bien régler le contraste. Les écrans antireflet sont un bon moyen d'améliorer le confort visuel. Des plafonniers au néon légèrement décalés sur le côté par rapport à l'écran offrent l'éclairage le plus agréable. Dans le cas de certaines tâches particulières qui nécessitent l'utilisation d'une lampe de bureau, celle-ci peut être fournie compte dûment tenu de la nature du travail, de la place dont on dispose sur le bureau et de la sécurité des raccordements électriques. La luminosité et le contraste de l'écran doivent être convenablement réglés.

12. L'écran lui-même doit être orienté, verticalement et horizontalement, d'une manière adaptée aux conditions d'éclairage et de façon à éviter les reflets. L'écran ne doit ni être tourné directement vers une fenêtre ni lui tourner le dos : idéalement, il doit être orienté perpendiculairement aux fenêtres et aux rangées de plafonniers. Il faut que les fenêtres soient munies de rideaux ou de stores afin de permettre

d'éviter que le poste de travail se trouve en plein soleil, et que les murs soient d'une couleur sombre ou pastel, avec une finition mate reflétant moins de 50 % des rayons lumineux.

B. Hygiène oculaire

13. D'après la documentation scientifique existante, rien ne permet d'affirmer que le travail sur écran abîme la vue de façon permanente. Il n'en reste pas moins qu'il peut arriver à certains utilisateurs d'avoir des symptômes à signaler. Ceux-ci peuvent être dus à une prédisposition ou à une mauvaise ergonomie. Des examens ophtalmologiques réguliers peuvent permettre de détecter et de corriger tout problème oculaire préexistant.

14. Pour améliorer son confort oculaire, l'utilisateur d'un ordinateur doit se reposer les yeux de temps en temps pendant qu'il travaille sur écran – en détournant le regard, en fixant un objet qui se trouve à une bonne huitaine de mètres et en clignant des yeux plusieurs fois ou en fermant les yeux et en se détendant. Pendant qu'on travaille sur écran, on a tendance à moins cligner des yeux, ce qui fait qu'on peut avoir les yeux secs ou rougis, ou ressentir comme une brûlure. Les pauses permettent d'atténuer ce problème, et il peut parfois être utile d'en compléter l'effet en se mettant des gouttes lubrifiantes dans les yeux pour suppléer la sécrétion de larmes.

15. La Division des services médicaux examine l'acuité visuelle des fonctionnaires dans le cadre des examens de santé périodiques. En outre, un ophtalmologue y vient régulièrement, et tout fonctionnaire qui travaille sur écran peut prendre rendez-vous avec lui en appelant le poste 3-7080.

C. Organisation du travail

16. Il faut que les fonctionnaires qui passent la plus grande partie de la journée devant leur ordinateur s'organisent de façon rationnelle. Le travail sur ordinateur doit alterner avec des tâches ou activités qui permettent de bouger et de se reposer les yeux. D'après des études récentes, des pauses de 5 minutes toutes les 40 minutes sont plus efficaces qu'une pause prolongée. Il convient que l'encadrement encourage cette pratique. *Il est fortement conseillé de profiter de ces pauses pour faire des mouvements, s'étirer les poignets et les bras et se reposer les yeux.*

17. L'ordinateur permet un travail plus rapide et productif, mais il peut causer non seulement des problèmes d'ordre physique mais aussi un état de tension ou de nervosité chez les utilisateurs sans formation ou mal informés. Un fonctionnaire qui a reçu une bonne formation en matière d'ergonomie

et d'utilisation de matériel informatique et de logiciels a toutes les chances d'échapper à ces problèmes.

18. Les fonctionnaires peuvent recevoir une formation sur les principaux logiciels utilisés à l'ONU en s'adressant aux Services de la formation professionnelle du Bureau de la gestion des ressources humaines. La Division des services médicaux coordonne des conférences et des stages sur l'ergonomie du lieu de travail et sur différents sujets qui s'y rapportent.

D. Écrans d'ordinateur et champs électromagnétiques

19. Beaucoup de personnes qui se servent d'un ordinateur se sont inquiétées de l'effet que peut avoir sur la santé le champ électromagnétique produit par l'écran. On trouvera dans cette section un aperçu de la question.

1. Généralités

20. Les appareils électriques de toute sorte, y compris les écrans d'ordinateur, produisent des champs électromagnétiques, et on parle souvent de «radiations». Il y a aussi des champs électromagnétiques dans la nature, produits par exemple par le champ magnétique de la Terre, par des rayonnements cosmiques ou par les rayons du Soleil.

2. Champs électromagnétiques à haute fréquence

21. Il y a production de rayons X à l'intérieur d'un tube cathodique, mais les écrans d'ordinateur actuels sont blindés et conçus de telle façon que les rayonnements sont si faibles que les instruments de mesure ne détectent pas de variation par rapport à la radiation naturelle. Quant aux rayonnements ultraviolets, ils sont infimes : plus faibles que ceux des tubes au néon et beaucoup plus faibles que ceux transportés par la lumière solaire. Les champs électromagnétiques à haute fréquence ne peuvent donc avoir aucun effet nuisible sur la santé d'une personne qui travaille sur ordinateur, et ils ne requièrent aucune précaution particulière.

3. Champs électromagnétiques à très basse fréquence ou mégamétriques

22. Des ondes à très basse fréquence et des ondes mégamétriques s'échappent non seulement de la façade mais aussi des côtés, du dos et du dessus d'un écran. L'intensité des champs correspondants chute quasi verticalement dès qu'on s'éloigne de l'appareil. À environ 70 centimètres, en général un instrument de mesure ne détecte guère que la radiation naturelle. Il y a de nombreuses années qu'on étudie cette sorte

de champs électromagnétiques pour savoir s'il existe une corrélation quelconque entre les ondes correspondantes et l'apparition de tumeurs malignes. Les études menées sur des personnes qui travaillaient dans des centrales électriques afin de déterminer si ces ondes pourraient être un facteur de risque de cancer n'ont pas été concluantes. Aucune corrélation n'a jamais été signalée entre le travail sur écran d'ordinateur et une incidence accrue des affections néoplastiques ou un risque accru d'avortement involontaire ou de malformation congénitale.

23. Pour toute question concernant l'ergonomie du lieu de travail ou des problèmes de santé liés au travail sur ordinateur, les fonctionnaires sont priés de s'adresser à la Division des services médicaux (Bureau de la gestion des ressources humaines), au poste 3-7080.

24. La présente circulaire annule et remplace les circulaires ST/IC/84/18 et ST/IC/84/18/Amend.1.