



APSSAP

Association paritaire
pour la santé et la sécurité du travail,
secteur « Administration provinciale »



TRANSFORMATION DU MILIEU DE TRAVAIL

**GUIDE DES PRINCIPES ERGONOMIQUES
LIÉS À L'AMÉNAGEMENT**

INTRODUCTION

En 2018, le Secrétariat du Conseil du trésor (SCT) a lancé un projet de transformation du milieu de travail avec la volonté d'offrir « un environnement de travail stimulant qui prend appui sur une vision moderne de l'organisation du travail et de l'aménagement des espaces »¹. Le SCT invite les ministères et les organismes de la fonction publique québécoise à adopter de nouveaux modes d'organisation du travail — gestion « sans papier », télétravail, révision des processus — de miser sur la technologie numérique pour permettre, entre autres, à l'ensemble des employés de travailler de n'importe où, et de leur offrir des espaces de travail et un aménagement qui répondent à leurs besoins.

Plusieurs ministères et organismes ont emboité le pas vers cette transformation des espaces et la modernisation des milieux et d'autres s'approprient à le faire. Pour les supporter, l'APSSAP a créé ce guide des principes ergonomiques liés à l'aménagement qui s'adresse tout particulièrement aux ressources matérielles, mais aussi aux différents acteurs impliqués dans la réalisation d'un projet.

Pour faire écho aux préoccupations du Secrétariat du Conseil du trésor, le guide met l'accent sur l'aménagement de postes de travail individuels non assignés, et permettant d'alterner la posture assise et debout, donc ajustables et ergonomiques. Il y est question bien sûr de mobilier et d'équipement informatique, mais également d'éléments liés à l'environnement de travail, par exemple l'éclairage et le bruit. Enfin, une section explore d'autres concepts et alimente la réflexion sur les postes non assignés, les zones de travail collaboratif, l'entreposage personnel et partagé.

Ce guide rappelle les principes ergonomiques devant guider les choix lors de la conception d'un milieu de travail et présente des solutions pour améliorer l'ergonomie des postes de travail individuels.

COMMENT UTILISER CE GUIDE

Ce guide est basé sur des pratiques d'aménagement exemplaires à respecter. Il informe les responsables des bons choix à faire pour répondre aux besoins particuliers de leur milieu. Les principes directeurs et les exigences minimales proposés permettent d'optimiser les postes de travail individuels.

Cependant, cette approche est générique, elle n'est pas universelle. Elle pourrait même ne pas convenir à certains milieux. Dans tous les cas, l'APSSAP offre un service de conseils, d'assistance et d'accompagnement dans la transformation et la modernisation des espaces de travail. Les conseillers de l'APSSAP peuvent assister et accompagner les responsables dans leur projet de transformation et de modernisation des espaces de travail. L'APSSAP offre également des formations portant sur l'ergonomie et adaptées à cette nouvelle réalité.

¹ *Gouvernement du Québec, 2018, « Stratégie de gestion des ressources humaines. Innover. Se renouveler. Se démarquer. », Secrétariat du Conseil du trésor et ministère du Conseil exécutif, p.20.*

TABLES DES MATIÈRES

02 INTRODUCTION

02 COMMENT UTILISER CE GUIDE

04 POSTES DE TRAVAIL INDIVIDUELS

04 LE TRAVAIL SUR UNE SURFACE UNIFORME

05 LES SURFACE DE TRAVAIL

06 Configurarion en ligne droite

07 Configuration en L

08 Configuration en angle

09 Revêtement des surfaces de travail

09 LA HAUTEUR DES SURFACES

10 POSTURE ASSISE SEULEMENT OU POSTES ASSIGNÉS

10 Table de travail

11 Repose-pied

12 Tablette porte-clavier

12 AIRE DE TRAVAIL

13 LES ÉQUIPEMENTS

13 FAUTEUIL

14 ORDINATEUR PORTABLE OU TABLETTE

14 CLAVIER

16 SOURIS

17 ÉCRANS

17 SUPPORT POUR ÉCRAN

20 ENVIRONNEMENT DE TRAVAIL

20 LE RANGEMENT

21 L'ÉCLAIRAGE NATUREL

21 L'ÉCLAIRAGE ARTIFICIEL

21 Lampe d'appoint

22 LES COULEURS ET LE FACTEUR DE RÉFLEXION DES SURFACES

22 LE BRUIT

23 LE CODE DE VIE

24 CONCLUSION

POSTES DE TRAVAIL INDIVIDUELS

Dans cette section, il est question du micro-environnement : les postes de travail individuels.

La transformation du milieu de travail vise à offrir aux employés une organisation du travail flexible, des outils technologiques adaptés et une diversité de lieux de travail. Dans une même organisation, on peut retrouver plusieurs typologies d'espaces de postes de travail individuels qui se prêtent à des activités et à des durées de travail différentes : poste de travail de longue durée, salle hybride (concentration ou collaboration), cabine de concentration, etc. Ainsi, chacun peut choisir les meilleures conditions pour réaliser une activité spécifique, selon la nature ou le contexte de celle-ci, selon les besoins de l'organisation, ses goûts personnels ou son humeur du moment.

Dans un environnement de travail avec poste non-assigné, les aires sont ouvertes et, s'il y a des cloisons, elles sont basses afin de laisser la lumière naturelle pénétrer le plus possible. Chacun s'installe à un emplacement libre ou préalablement réservé. Ainsi, un même poste individuel sera occupé, au fil des jours et parfois même au cours d'une même journée, par différents individus. Le design de ces postes doit donc être compatible avec les activités du travail qu'on y fera et pouvoir accommoder des personnes de morphologie très différente les unes des autres.

LE TRAVAIL SUR UNE SURFACE UNIFORME

Le travail sur une surface uniforme, c'est-à-dire sans tablette porte-clavier, est recommandé puisqu'il maximise les zones de travail à la portée de l'utilisateur. La présence d'une tablette porte-clavier réduit bien souvent les zones de travail et, puisque la tablette n'est pas au même niveau que le reste de la surface de travail, elle est une source de nuisance lorsque l'utilisateur dispose ses outils et accessoires autour de lui. **Les figures 1 et 2** comparent ces zones avec et sans tablette porte-clavier.

Figure 1 : Zones de travail avec une tablette porte-clavier.

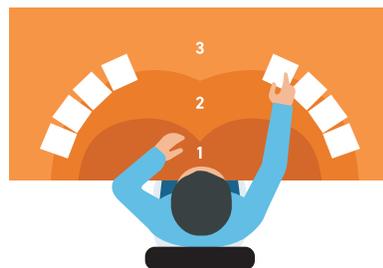
Source : Adapté du Centre canadien d'hygiène et de sécurité au travail



- 1 Travail usuel
- 2 Travail occasionnel
- 3 Aire non utilisée
- ⊘ Perte de surface

Figure 2 : Zones de travail sur une surface uniforme.

Source : Adapté du Centre canadien d'hygiène et de sécurité au travail



La surface uniforme convient aussi bien aux utilisateurs droitiers et gauchers. Donc, en fonction de la main dominante et des tâches à réaliser, l'utilisateur pourra (Figure 3) :

- Placer le clavier et la souris à l'endroit désiré selon les tâches réalisées (A et C) ;
- Placer les documents imprimés à proximité (B et D) ;
- Approcher les outils de travail nécessaire à la réalisation des tâches (A, B, C et D).

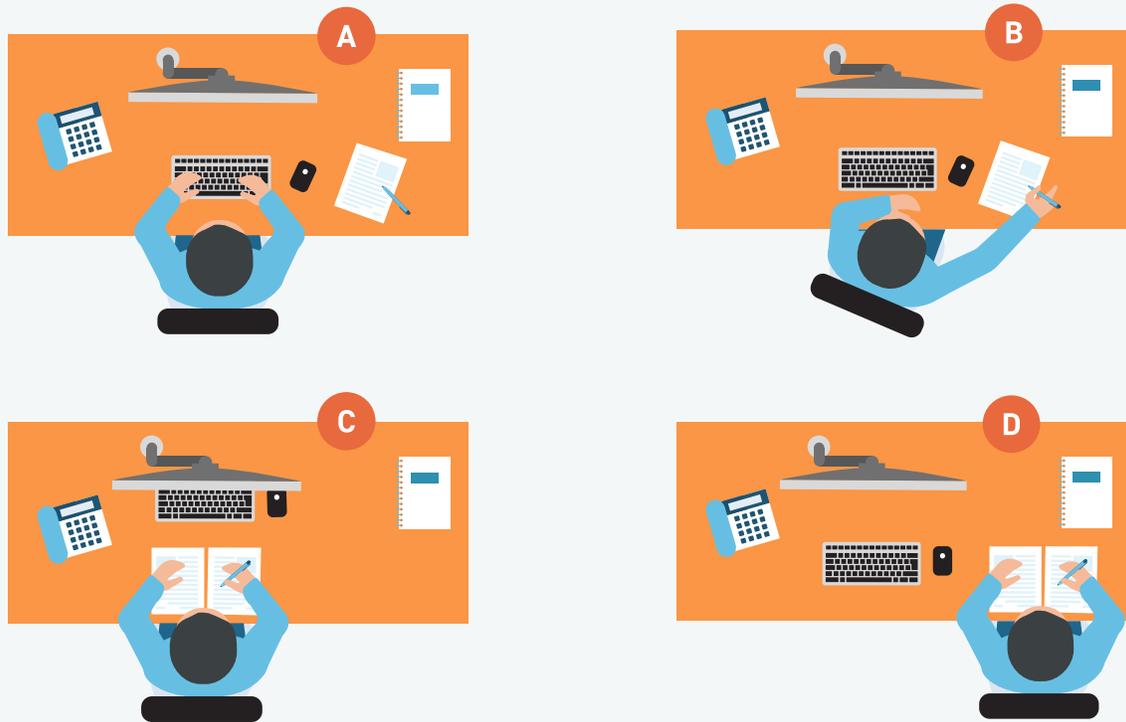


Figure 3 : Exemples d'activités de travail sur une surface uniforme

LES SURFACES DE TRAVAIL

La configuration et les dimensions des surfaces de travail sont guidées par les besoins des utilisateurs. Il faut, bien sûr, documenter leurs besoins actuels. Mais, puisque la nature du travail, les méthodes, les outils technologiques, l'environnement seront transformés, il faut aussi anticiper les besoins futurs qui découleront de la modernisation même du milieu de travail.

Malgré la volonté affirmée d'avoir une gestion numérique des documents, les tâches d'écriture à la main, de lecture d'imprimés ou de traitement de dossiers pourraient être encore présentes pour quelques temps dans plusieurs milieux de travail. Il faut en tenir compte.

POSTES DE TRAVAIL INDIVIDUELS (SUITE)

Enfin, il est tout à fait possible d'avoir différents types de mobiliers pour répondre aux divers besoins des utilisateurs liés à leurs activités de travail. Le choix judicieux des surfaces de travail ne peut donc se faire qu'après une analyse de ces besoins auprès des différents groupes d'utilisateurs.

Nous proposons trois configurations de surfaces de travail de base. Pour chacune d'elles, une brève description des tâches est offerte pour orienter le choix vers la surface la mieux adaptée. Aussi, les caractéristiques, les avantages et les inconvénients sont énumérés. Peu importe la configuration retenue, les aspects suivants doivent être pris en compte :

- Autant le dessus que le dessous des surfaces de travail doivent être dégagés ;
- L'emplacement des prises électriques doit permettre à l'utilisateur de brancher ses accessoires sans avoir à adopter des postures défavorables ni que les fils courent sur la surface, dans les zones de travail de l'utilisateur ;
- L'utilisateur ne risque pas de se prendre les pieds dans les fils parce que ces derniers sont bien attachés ;
- Les fils d'alimentation sont assez long pour éviter que les accessoires et outils technologiques demeurent en place lorsque l'on monte ou descend une table ajustable.

Les dimensions de la surface principale, sur laquelle on installe le poste d'ordinateur, sont inspirées, entre autres, de la norme CSA Z412-00 (confirmée 2011). La profondeur de cette surface devrait être d'au moins 762 mm (30 po) afin de garantir une distance œil-écran adéquate. Les dimensions des écrans, le type de support auxquels ils sont fixés peut nécessiter une profondeur plus importante, jusqu'à 914 mm (36 po). La largeur de la table doit être suffisante pour y disposer, outre l'équipement informatique, les accessoires et les documents nécessaires à la tâche. Un poste de travail individuel de longue durée aura rarement moins de 1 219 mm (48 po) de large. Bien qu'une largeur de 1 524 mm (60 po) soit fréquente, une surface plus étroite peut convenir à certaines activités très ciblées ou de courte durée alors qu'une surface plus large, par exemple de 1 829 mm (72 po), facilite les activités mixtes à un même poste (par exemple : travail à l'ordinateur avec des périodes de consultation ou de lecture d'imprimés).

La surface secondaire ou l'extension de la surface principale, s'il y en a une, devrait être suffisamment large et profonde pour que l'utilisateur puisse accomplir ses autres tâches de façon efficace et sécuritaire.

CONFIGURATION EN LIGNE DROITE

Caractéristiques :

- Une surface de travail rectangulaire d'une profondeur minimale de 762 mm (30 po) et d'une largeur qui sera déterminée en fonction des besoins de l'utilisateur ;
- Convient aux tâches faites principalement à l'ordinateur avec une utilisation faible ou modérée de papier.

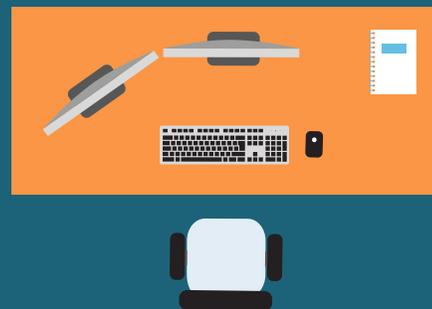


Figure 4 : Mobilier à surface rectangulaire

Avantages :

- L'utilisateur peut moduler la position des équipements en fonction de la nature de son activité ;
- Convient aussi bien aux droitiers qu'aux gauchers.

Inconvénient :

- Si les dimensions sont trop restreintes, il y a peu d'espace pour les accessoires et les effets personnels de l'utilisateur.

CONFIGURATION EN L

Caractéristiques :

- Deux surfaces de travail indépendantes et placées à angle droit dont l'une a une profondeur minimale de 762 mm (30 po) et une largeur utile de 1 219 mm (48 po) et l'autre d'une profondeur d'au moins 508 mm (20 po) sur 762 mm (30 po) de large ; la surface d'appoint n'a pas à être ajustable en hauteur ;
- Convient bien aux tâches faites à l'ordinateur et aux autres tâches avec une utilisation modérée ou élevée de papier.

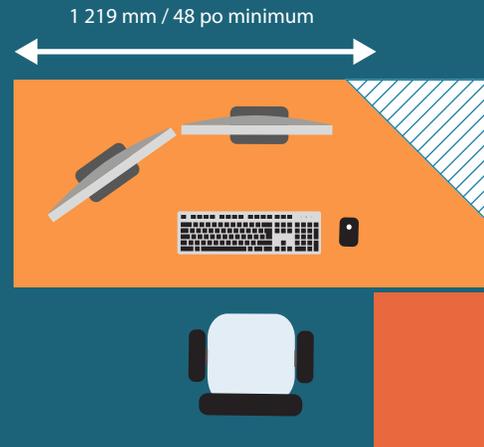


Figure 5 : Mobilier en L

Avantages :

- La surface de travail est très grande et polyvalente pour y exécuter différentes tâches ;
- Les dimensions de la surface d'appoint peuvent être augmentées si des documents surdimensionnés (ex. : plan d'architecture) sont utilisés ;
- Éventuellement, si l'aire des postes doit être réduite, le retrait de la surface d'appoint est possible. Ce scénario modulable est pensé afin de pouvoir répondre aux besoins futurs quant à la nature des tâches ou des besoins, à une augmentation d'effectif et à la vision de l'organisation ;
- Si les postes sont assignés, on peut installer la table d'appoint du côté de la main dominante de l'utilisateur, ce qui peut diminuer les torsions du tronc. Dans ce cas, elle convient ainsi aussi bien aux droitiers qu'aux gauchers ;

Inconvénient :

- Occupe une grande superficie si la surface d'appoint est large ;
- Perte d'espace utile au coin (partie hachurée) ;
- Plus la surface d'appoint est profonde, plus l'espace utile disponible devant et sur la surface principale (zone hachurée) est réduit.

Une configuration en U avec une des surfaces d'appoint suffisamment large pour y étudier des plans pourrait s'avérer nécessaire pour certaines activités.

CONFIGURATION EN ANGLE

Caractéristiques :

- Une surface principale en coin suffisamment profonde et large pour y placer deux écrans côte à côte avec au moins une surface d'appoint, le tout ajustable en hauteur ;
- La surface principale doit posséder une profondeur minimale de 1 181 mm (46,5 po) ;
- La surface principale peut avoir un bord avant rectiligne ou cintré (**figure 7**). On privilégie un bord avant rectiligne d'environ 660 mm (26 po) de large pour permettre à l'utilisateur de s'approcher de la surface ;
- Convient bien aux tâches faites à l'ordinateur avec une utilisation modérée ou élevée de papier.

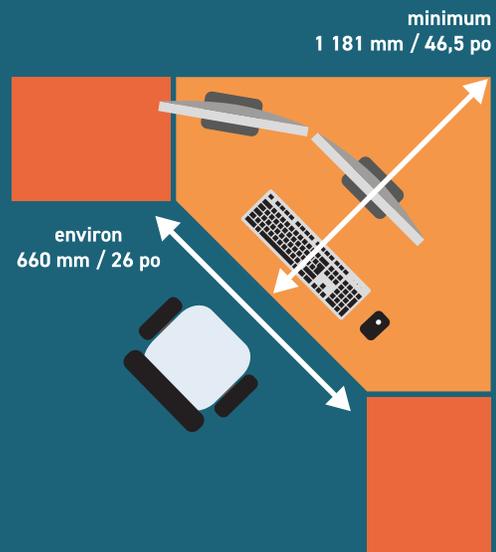


Figure 6 : mobilier en angle avec un bord avant rectiligne

Figure 7 : effet de la configuration du bord avant d'une surface en coin sur la possibilité pour l'utilisateur de s'approcher de cette surface



Avantages :

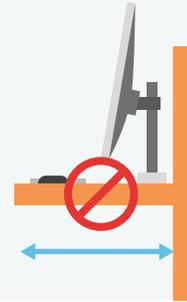
- Offre une surface d'appoint à côté du poste d'ordinateur ;
- Si les postes sont assignés, on peut installer la table d'appoint du côté de la main dominante de l'utilisateur, ce qui peut diminuer les torsions du tronc. Dans ce cas, elle convient ainsi aussi bien aux droitiers qu'aux gauchers ;

Inconvénient :

- Occupe une grande superficie ;
- Les appuie-bras du fauteuil peuvent empêcher l'utilisateur de s'approcher de la table s'il est face au coin et que le bord avant est cintré (**figure 7**).

À ÉVITER

Illustration d'une surface de travail **trop étroite (610 mm/24 po)** pour assurer une distance œil-écran confortable à plusieurs utilisateurs



Revêtement de la surface de travail

Dans tous les cas, **privilégiez un revêtement mat et pâle**, mais autre que blanc, pour éviter l'éblouissement et contrer la fatigue visuelle. Pour faciliter les tâches d'écriture et l'entretien de la surface, celle-ci devrait être lisse.

De plus, toutes les surfaces devraient avoir des arêtes arrondies afin de ne pas créer de point de pression inconfortable. Selon la norme CSA Z412-00 (confirmée 2011), les arêtes devraient posséder un rayon d'au moins 3 mm.

LA HAUTEUR DES SURFACES

La transformation des espaces et la modernisation des milieux visent aussi l'amélioration du bien-être des personnes. Dans cette optique, il apparaît intéressant de fournir des tables de hauteur ajustable permettant l'alternance du travail en posture assise et debout. La norme CSA Z412-17 (2018) stipule que l'alternance entre la posture assise et debout devrait être mise en œuvre autant que possible.

Par ailleurs, les organisations qui voudraient offrir à leurs utilisateurs de varier leur posture assise à debout sont guidées par la norme CSA Z412-00 (confirmée 2011) qui présente, à la page 176, des situations de travail qui conviennent à une alternance entre la posture assise et la station debout :

- De longues périodes de concentration et de travail intensif en posture assise entraînent de la fatigue ou des douleurs musculaires ;
- Un travailleur qui a peu d'alternatives dans ses tâches et peu d'occasions de se lever ;
- L'alternance entre la posture assise et debout soulage la fatigue et du stress causé par la posture.

Un poste de travail réglable en hauteur est flexible, polyvalent et évolutif puisqu'il s'adapte à la taille de différents individus.

Plus la plage de réglage est grande, plus les surfaces conviendront à un grand éventail de tailles. Idéalement, la surface devrait descendre à plus ou moins 584 mm (23 po) du sol et monter à environ 1 244 mm (49 po). En ayant une surface de travail qui descend très bas, on évite à la quasi-totalité des utilisateurs de recourir à un repose-pied. « Idéalement, un travailleur devrait pouvoir prendre la posture assise de référence sans l'aide d'un repose-pied en réglant la hauteur du fauteuil et des surfaces de travail » (CSA Z412-00, confirmée 2011, p. 204). Si la surface ne descend pas suffisamment, le siège du fauteuil doit être ajusté plus haut et l'utilisation d'un repose-pied devient nécessaire pour éliminer la pression sous les cuisses. **Des inconvénients sont associés à l'utilisation d'un repose-pied :**

- Les déplacements du fauteuil sont plus exigeants ;
- Le risque de blessures est augmenté, surtout si l'utilisateur doit pousser et tirer avec ses membres supérieurs pour se déplacer ;
- Le repose-pied se déplace facilement sous la surface. S'il n'est pas au bon endroit, l'utilisateur a le réflexe de ne pas l'utiliser. Or, si les talons ne touchent plus au sol, une importante pression sous les cuisses se fait sentir.

POSTES DE TRAVAIL INDIVIDUELS (SUITE)

Aucun obstacle (module de rangement, tabouret d'invité, saillie de la cloison, fils et câbles électriques) ne devrait empêcher l'utilisateur de régler la surface de travail à la hauteur désirée.

Le mobilier qui permet de travailler assis ou debout devrait s'ajuster de préférence à l'aide d'un mécanisme électrique parce qu'il offre les avantages suivants :

- Il ne requiert aucun effort physique de la part de l'utilisateur ;
- Le changement de hauteur qui permet l'alternance entre le travail assis et debout est rapide. Un mécanisme trop lent peut amener un utilisateur à renoncer à l'idée de modifier sa position ;
- Les mécanismes électriques sont souvent munis d'un panneau de contrôle avec des boutons permettant la mise en mémoire de quelques hauteurs sélectionnées par l'utilisateur, ce qui facilite le passage d'une posture à l'autre.

Les pattes, le panneau de contrôle et le raidisseur sont autant d'obstacles susceptibles de gêner l'utilisateur et de l'empêcher de profiter pleinement de sa surface de travail. Ainsi, les pattes **(A)** et le panneau de contrôle **(B)** doivent se situer le plus possible aux extrémités de celle-ci. S'il y a un raidisseur, il est de préférence plat et mince (idéalement 13 mm, mais une épaisseur au plus de 20 mm est acceptable) et installé à au moins 382 mm (15 po) du rebord avant de la table, là où s'assoit l'utilisateur, afin d'offrir un bon dégagement aux jambes.

Le ou les moteurs qui actionnent les pattes devraient être suffisamment à l'arrière de la table afin de ne pas nuire aux genoux de l'utilisateur (dégagement horizontal).

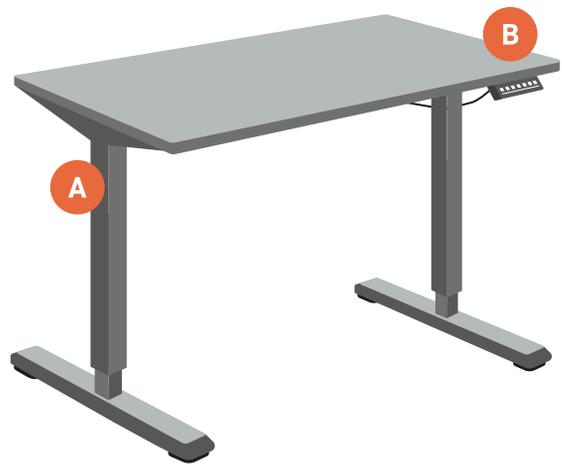


Figure 8 : Les pattes et le panneau de contrôle

La norme CSA Z412-00 (confirmée 2011) stipule aussi que :

« Le « confort » est une expérience ou sensation de nature individuelle et subjective. Il importe que les travailleurs soient confortables et c'est généralement le cas lorsque leur poste de travail permet de changer de posture et est conçu en fonction des exigences de leurs tâches, des dimensions de leur corps, et des postures acceptables, dont leur posture favorite. Aucune posture n'est confortable si elle est maintenue très longtemps, et il est essentiel, jusqu'à un certain point, d'en changer et de bouger. » p.169.

POSTURE ASSISE SEULEMENT OU POSTES ASSIGNÉS

Table de travail

Par le passé, des tables de travail autoportantes de hauteur standard (749 mm ou 29,5 po) étaient fournies. Cette hauteur est trop grande pour qu'une majorité d'utilisateurs y travaillent en ayant à la fois les pieds en appui sur le sol et les épaules relâchées. On compense la situation en surélevant l'assise et en leur fournissant des repose-pieds. Cela ne va pas sans créer de problèmes : les repose-pieds ne sont pas toujours adaptés aux besoins de l'utilisateur ; le fait que les pieds ne soient pas en appui sur le sol rend les déplacements entre le bureau et le poste d'ordinateur plus difficile et met l'utilisateur à risque de développer un trouble musculosquelettique.

POSTES DE TRAVAIL INDIVIDUELS (SUITE)

Dans certains milieux, on n'hésite pas à faire couper les tables pour les adapter à l'utilisateur, mais cette pratique est coûteuse et la gestion de ce mobilier modifié peut s'avérer complexe lorsque l'utilisateur change. **Cela va à l'encontre du développement durable. Il existe des options :**

- Des tables dont on peut modifier la hauteur en fonction de l'utilisateur du poste. Le changement de hauteur s'effectue en quelques minutes par un manutentionnaire à l'aide d'outils ou grâce aux boutons poussoirs des pattes du meuble. Les plages de réglages et les incréments varient selon les modèles. Le réglage fin se fait à l'aide des niveleurs ;
- Du mobilier intégré lorsque toutes les surfaces de travail sont posées sur des équerres fixées aux crémaillères des cloisons ;
- Des tables ajustables en hauteur qui permettent à l'utilisateur lui-même de varier la hauteur de travail selon ses tâches. L'ajustement peut se faire avec une manivelle, avec un système à contrepoids ou électrique. Le système électrique est rapide et pratique. Le système à contrepoids demande un ajustement en fonction du poids des objets sur la surface. Si ce poids change sans qu'on modifie le contrepoids, l'utilisateur pourrait se blesser. Le système à manivelle convient lorsqu'il n'y a pas d'alternance assis-debout fréquente parce qu'il est lent.

Une plage de réglage allant plus ou moins de 584 à 813 mm (23 à 32 po) convient pour du travail assis alors que pour alterner entre la posture assise et debout, la plage recommandée est de plus ou moins 584 à 1 244 mm (23 à 49 po). Les dimensions de la table dépendent des activités de travail, et donc des besoins de l'utilisateur. Si on envisage de travailler sur une surface uniforme, une profondeur de 762 mm (30 po), voire 914 mm (36 po) est requise pour assurer une distance œil-écran acceptable.

Dans tous les cas, les pattes de la table (**A**) ne doivent pas gêner l'utilisateur, ni constituer un obstacle à ses déplacements ou contraindre la posture de ses jambes et ses pieds.

Un cubicule peut avoir deux tables de travail. Si on a fait le choix de tables ajustables en hauteur pour du travail assis debout, il n'est pas toujours nécessaire que la table d'appoint soit elle aussi ajustable. Elle peut être aussi moins profonde (508-610mm/20-24 po) et moins large (minimum de 762 mm/30 po) que la table de travail principale. Une bonne analyse préalable des activités de travail et des besoins des utilisateurs est essentielle à la conception réussie d'un aménagement.

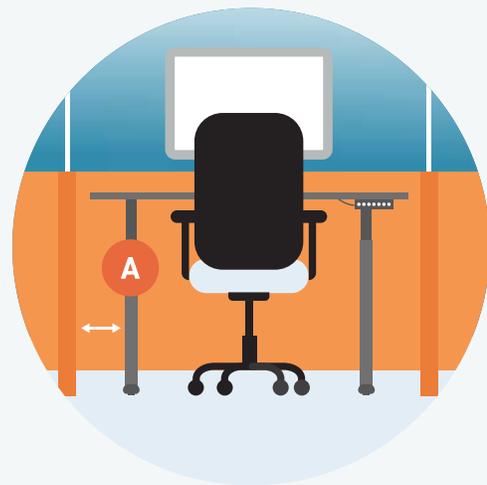


Figure 9 : Pattes de la table de travail

Repose-pied

Le recours à un repose-pied est nécessaire pour une majorité d'utilisateurs qui travaillent à une table de hauteur standard (749 mm/29,5 po environ). En effet, après avoir réglé la hauteur de leur fauteuil pour pouvoir travailler en ayant les épaules relâchées, leurs talons ne seront plus fermement en appui sur le sol et ils sentiront une pression inconfortable sous l'avant des cuisses. Même avec des tables ajustables en hauteur, le recours à un repose-pied pourrait s'avérer nécessaire si la plage de réglage est trop restreinte pour accommoder certaines personnes de petite taille.

Il existe plusieurs modèles de repose-pieds : la plupart sont inclinés, mais certains sont plats ; ils n'ont pas tous les mêmes hauteurs, largeurs et profondeurs. Il convient donc de fournir à l'utilisateur le repose-pied qui fera en sorte que ses talons seront bien en appui et que la pression sera bien répartie sous les cuisses et les fesses. On en fournit habituellement deux : un pour le poste d'ordinateur (endroit où sont l'écran, le clavier et la souris) et un pour le poste bureau (où on fait les autres tâches – travail sur papier).

Tablette porte-clavier

Sur une table de hauteur standard, il est recommandé de travailler à l'écran avec une tablette porte-clavier. Celle-ci doit avoir au moins 254 mm (10 po) de profond et 635 mm (25 po) de large, bien qu'avec un clavier standard et certains claviers « ergonomiques », une largeur de 686 mm (27 po) soit préférable. La profondeur combinée de la tablette et de la table doit être d'au moins 762 mm (30 po). On choisira de préférence une tablette d'un seul tenant et si ce n'est pas le cas, la partie réservée à la souris doit être au même niveau que celle du clavier. Dans tous les cas, les modèles avec appuie-poignet moulé et inamovible sont à proscrire.

La hauteur et l'inclinaison de la tablette doivent être ajustables afin de permettre à l'utilisateur d'optimiser sa posture de travail et de réduire le risque de développer un trouble musculosquelettique.

Certains mécanismes d'ajustement sont encombrants et réduisent le dégagement vertical au point de nuire à l'utilisateur qui se frappe les genoux sur le mécanisme. Il existe des tablettes minces avec des mécanismes profilés qui conviennent bien aux utilisateurs qui, par exemple, ont de longs bras, mais un tronc relativement court ou de fortes cuisses. C'est ce qui fait de **ces tablettes un choix polyvalent et évolutif qui s'inscrit dans un souci de développement durable.**

AIRE DE TRAVAIL

Pour déterminer l'aire de travail, il faut ajouter à la profondeur de la table le dégagement nécessaire pour déplacer le fauteuil et s'y asseoir, soit de 762 à 1 219 mm (30 à 48 po) (Panero et Zelnik, 1979). Ceci dit, 762 mm sont vraiment un minimum peu susceptible de convenir aux personnes corpulentes ou de grande taille et aux femmes enceintes. On doit aussi considérer l'espace requis pour la circulation derrière le poste ou entre les postes. À cet égard, un minimum de 914 mm (36 po) est nécessaire pour permettre le passage d'une personne en fauteuil roulant. Les **figures 10 et 11** illustrent la situation.

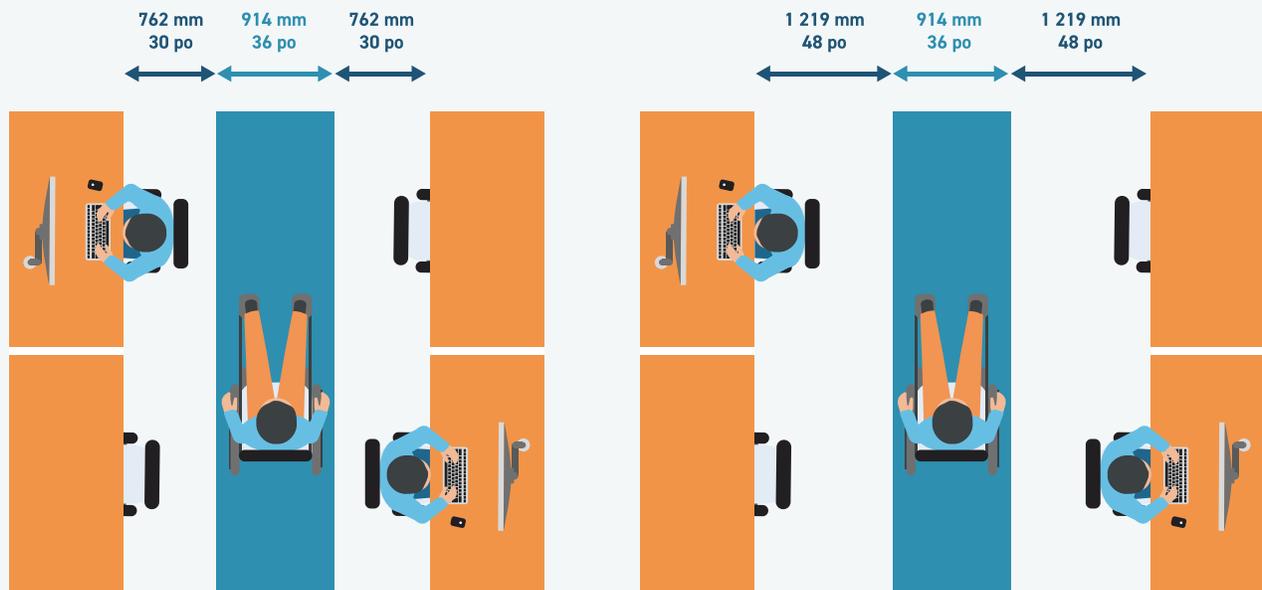


Figure 10 : Voie de circulation en aire ouverte avec un dégagement de 762 mm/30 pouces

Figure 11 : Voie de circulation en aire ouverte avec un dégagement de 1 219 mm/48 pouces

LES ÉQUIPEMENTS

Dans cette section, il est question des équipements recommandés par l'APSSAP pour réduire la prévalence des troubles musculosquelettiques dans des conditions de postes. Les caractéristiques recherchées des équipements sont décrites dans les paragraphes qui suivent.

FAUTEUIL

Selon la norme CSA Z412-00 (confirmée 2011), un fauteuil de bureau devrait satisfaire les critères suivants :

- Favoriser une bonne circulation sanguine dans les membres inférieurs en évitant de créer des points de pression localisés ;
- Faciliter le maintien et le changement de posture ;
- Soutenir la colonne vertébrale ;
- Être recouvert d'un revêtement ayant un coefficient de frottement suffisamment élevé pour éviter que l'utilisateur ne glisse du siège ;
- Prévoir un revêtement perméable à l'air afin de favoriser le confort.

Les dimensions des fauteuils doivent convenir aux caractéristiques anthropométriques des utilisateurs : largeur des hanches et des épaules, longueur des cuisses, longueur des bras et des avant-bras, etc.

Lorsque les postes sont non assignés, les réglages et leur plage respective devraient assurer le confort d'une majorité d'utilisateurs. **Un modèle présentant les éléments suivants est plus susceptible de convenir à un grand nombre d'utilisateurs :**

- Un cylindre robuste de 5 pouces (informez-vous du poids maximal recommandé par le fabricant pour honorer sa garantie) ;
- Une assise sur glissière ayant un déplacement avant/arrière d'au minimum 50 mm (2 po) ; lorsque l'assise est avancée, l'utilisateur ne doit pas avoir les fesses dans le vide ou en appui sur le cadre de l'assise ;
- Un dossier d'une longueur d'environ 584 mm (23 po) ;
- Un support lombaire qui soutient bien le creux lombaire des utilisateurs. S'il est sur tige, la plage de réglage va d'environ 178 mm (7 po) à 305 mm (12 po) au-dessus de l'assise ;
- Un basculement conjoint du siège et du dossier avec possibilités de blocage du siège à quelques, sinon toutes, les positions ;
- Un réglage de la tension du basculement du fauteuil ;
- Des accoudoirs réglables en hauteur qui descendent suffisamment bas, soit 152 mm (6 po) entre le dessus de l'assise et celui des accoudoirs, pour permettre à l'utilisateur de garder les épaules relâchées s'il y prend appui. Des coussins (manchons) plats et larges qui se déplacent vers l'avant et l'arrière et de droite à gauche peuvent s'avérer un choix intéressant.

LES ÉQUIPEMENTS (SUITE)

Le revêtement du dossier en mailles offre une bonne circulation d'air, retient moins les odeurs corporelles et est durable s'il est tissé serré. Toutefois, certaines personnes relatent avoir froid dans le dos avec ce type de dossier.

Il est impératif de faire un banc d'essai avec quelques modèles de fauteuil auprès d'un échantillon représentatif d'utilisateurs afin de déterminer celui qui convient le mieux.

Il faut prévoir une solution pour accommoder la minorité d'utilisateurs qui aura un fauteuil adapté à ses besoins. On peut par exemple créer une aire de rangement pour ces fauteuils ou assigner un poste aux individus concernés.

Lorsque les postes sont assignés, le fauteuil choisi doit permettre d'accueillir le plus grand nombre d'utilisateurs possible. Il est néanmoins probable qu'un seul modèle de fauteuil ne peut convenir à tous les utilisateurs.

Le choix de fournir deux formats du même modèle de fauteuil, un standard et un plus petit, est intéressant surtout si on y ajoute les caractéristiques suivantes :

- Une assise sur glissière ayant un déplacement avant/arrière d'au minimum 50 mm (2 po) ; lorsque l'assise est avancée, l'utilisateur ne doit pas avoir les fesses dans le vide ou en appui sur le cadre de l'assise ;
- Des coussins (manchons) plats et larges qui se déplacent vers l'avant et l'arrière et de droite à gauche.

Même dans ce cas, il faudra parfois rechercher un fauteuil plus adapté à l'utilisateur en raison de sa morphologie (taille, poids, etc.) ou de besoins particuliers découlant d'une condition personnelle. À cet effet, l'APSSAP a publié un guide permettant de bien identifier les caractéristiques d'un fauteuil adapté : https://apssap.qc.ca/wp-content/uploads/2021/05/APSSAP_Choixfauteuil_VF.pdf.

ORDINATEUR PORTABLE OU TABLETTE

En postes non assignés, l'ordinateur de table est remplacé par un ordinateur portable ou une tablette. On donne ainsi à tous l'opportunité de se déplacer, au cours de la journée, dans différents espaces de travail en fonction de l'activité. On augmente aussi la possibilité de faire du télétravail. Ordinateur portable ou tablette, les caractéristiques de l'équipement choisi doivent être cohérentes avec l'usage qu'on en fait. Par exemple, si les déplacements sont nombreux, on aimera mieux peut-être un portable léger bien que de plus petite dimension. Si peu de déplacements sont réalisés, on recherchera possiblement un écran d'au moins 394 mm (15,5 po) pour faciliter la consultation de l'information, surtout si c'est le seul écran fourni.

Idéalement, le travail avec un portable seul, ou une tablette, devrait être de courte durée ou occasionnel. Les postures adoptées lors de leur utilisation sont souvent contraignantes pour le dos, le cou et les membres supérieurs. Pour diminuer les risques d'inconfort ou de douleur, chaque poste où l'on est susceptible de travailler longtemps doit avoir un, voire deux écrans, en plus d'un clavier et d'une souris externes. Ces mesures permettent à l'utilisateur du poste, quel qu'il soit, d'adopter des postures neutres. La présence d'une station d'accueil, ou l'équivalent, sont recommandés, car, même si elle occupe un peu plus d'espace sur la surface de travail, elle facilite le branchement de tous ces équipements.

CLAVIER

Le clavier a précédé l'apparition de la souris. Lorsque celle-ci a fait son entrée, la conception du clavier n'a pas changé. Les claviers standards sont rectangulaires et ont une largeur de 18 pouces et plus. Ils sont divisés en quatre parties : un clavier alphanumérique, des touches de navigation (déplacement du curseur), des touches de fonctions et un pavé numérique. Parce que les touches de navigation et le pavé numérique sont du côté droit du clavier, les utilisateurs qui manipulent la souris de la main droite imposent des contraintes posturales à l'épaule et au bras droit qui peuvent dégénérer en troubles musculosquelettiques. Plus le clavier est large, plus le risque est grand.

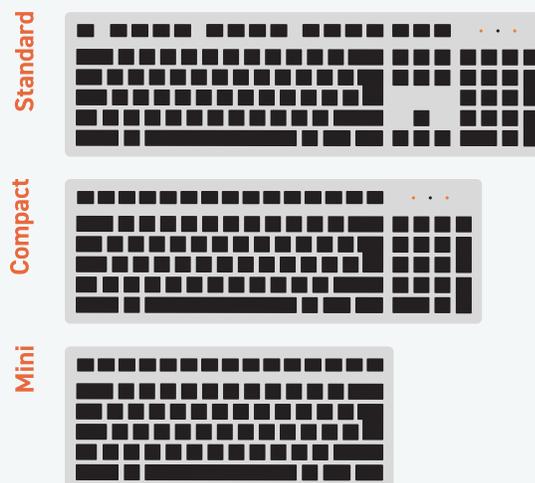
Selon la norme CSA Z412-00 (confirmée 2011), la charge biomécanique d'un clavier ne devrait pas entraîner des efforts excessifs et des postures contraignantes des poignets, des bras, des épaules, du dos et du cou.

Il existe des alternatives pour améliorer la posture du membre supérieur droit pendant la manipulation de la souris (Figure 12) :

- Le **clavier compact** qui a une largeur de 381-394mm (15-15,5 po) essentiellement grâce à une répartition différente des touches de navigation et de fonction :
 - Il présente un pavé numérique à droite ;
 - Les dimensions des touches du clavier alphanumérique et du pavé numérique sont standards alors que celles des touches de fonctions et de navigation sont plus petites ;
 - Il est plus mince que la plupart des claviers standards, ce qui peut contribuer à limiter l'extension des doigts et des poignets ;
 - Il n'est pas conforme à la norme CSA Z243.200-92 *Clavier canadien pour le français et l'anglais*. Pour faciliter son utilisation, il est préférable de choisir comme langue du clavier *français du Canada* plutôt que *multilingue du Canada*.
- Le **mini clavier** qui a une largeur de 279-305 mm (11-12 po) parce qu'il n'a pas de pavé numérique :
 - Les dimensions des touches du clavier alphanumérique sont standards alors que celles des touches de fonctions, de navigation et de la barre d'espace, entre autres, sont plus petites ;
 - Il est plus mince que la plupart des claviers standards, ce qui peut contribuer à limiter l'extension des doigts et des poignets ;
 - Certains modèles, mais pas tous, sont conformes à la norme CSA Z243.200-92 *Clavier canadien pour le français et l'anglais*. Pour faciliter l'utilisation des modèles qui ne sont pas conformes, il est préférable de choisir comme langue du clavier *français du Canada* plutôt que *multilingue du Canada* ;
 - On peut y adjoindre un pavé numérique séparé pour accommoder certains utilisateurs.

Dans tous les cas, il faut prévoir une période d'apprentissage et d'adaptation d'environ deux semaines. Il faut en aviser les utilisateurs.

Figure 12 : Trois sortes de claviers. Il existe des modèles sans fil qui facilitent les déplacements de l'utilisateur et éliminent les fils qui courent sur ou sous la surface de travail et qui peuvent s'avérer nuisibles.



SOURIS

La souris est devenue au fil du temps un outil informatique indispensable et intuitif pour les utilisateurs. Cependant, son utilisation génère plus de travail pour le membre supérieur qui la manipule.

Les souris viennent en différentes formes et dimensions (**Figure 13**). La taille de la souris doit être adaptée à celle de la main. Lorsque la main se pose sur la souris, les doigts doivent arriver à l'extrémité des boutons, sans les dépasser (**Figure 14**). Afin de bien répondre aux besoins des utilisateurs, il serait intéressant de prévoir la disponibilité d'au moins deux formats de souris : petit (compact) et moyen (standard). À des fins de référence, le format standard correspond environ à une longueur de 113 mm par une largeur de 62 mm (4,5 po par 2,5 po).



Figure 13 : Exemple de formes différentes. La souris de gauche est plus bombée que celle de droite.

Souris **trop grande** :
les doigts ne sont pas à l'extrémité des boutons



Souris **adéquate** :
les doigts sont vis-à-vis l'extrémité des boutons



Souris **trop petite** :
les doigts dépassent l'extrémité des boutons



Figure 14 : Position des doigts sur la souris en fonction de sa taille

Il existe des modèles sans fil qui facilitent les déplacements et éliminent les fils qui courent sur ou sous la surface de travail et qui peuvent s'avérer nuisibles.

ÉCRAN

Lorsqu'on regarde un écran, la rotation du cou devrait être au plus de 45 degrés vers la gauche ou la droite (**figure 15**). Au-delà de cette distance, la rotation pourrait entraîner des inconforts. Si on travaille à deux écrans, la dimension maximale de chacun d'eux devrait être de 24 pouces.

Une analyse des besoins pourrait éventuellement mener à choisir un seul écran de plus grande taille, de préférence courbé. Il faut s'assurer que la distance œil-écran soit confortable. Cette distance est garantie par une surface suffisamment profonde.

Des différences individuelles, tel le port de verres correcteurs, peuvent entraîner des besoins particuliers en fonction des exigences de la tâche, de la résolution de l'écran et de la durée d'utilisation.

Figure 15 : Rotation maximale du cou recommandée.



SUPPORT POUR ÉCRAN

Les supports pour écran se présentent de deux façons : bras articulés (**Figure 16**) ou pieds (**Figure 17**). L'avantage non négligeable des bras articulés est qu'ils libèrent de l'espace sur la surface de travail. **Mais ils doivent être judicieusement sélectionnés puisqu'ils peuvent aussi être la source des problèmes suivants :**

- Impossibilité de descendre l'écran suffisamment bas pour accommoder les utilisateurs de petite taille ou les porteurs de lunettes avec foyer ;
- Réduction marquée de la distance œil-écran due aux sections articulées des bras ;
- Dans les situations de travail à deux écrans, impossibilité de se centrer parfaitement sur un écran ou d'avoir une disposition mitoyenne.

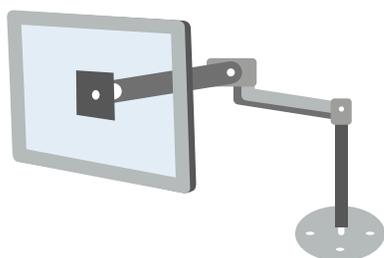


Figure 16 : support articulé (bras)

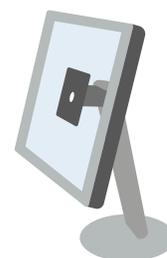


Figure 17 : support non articulé (pied)

Les supports articulés doivent présenter les caractéristiques suivantes :

- Être compatibles avec le poids et la taille des écrans actuels et à venir ;
- Permettre d'incliner l'écran vers l'arrière ;
- Permettre la rotation de l'écran pour une orientation paysage ou portrait ;
- Être compatible avec la configuration de l'interface de fixation à l'arrière de l'écran, c'est-à-dire les dimensions et le positionnement des quatre trous, ainsi que les vis utilisées ;
- Être facilement réglable par l'utilisateur ;
- Posséder une plage d'ajustement verticale qui permet d'appuyer la base de l'écran sur la surface de travail et monter suffisamment pour que la partie supérieure de l'écran soit à 610 mm (24 po) au-dessus de la surface.

Si les écrans sont fixés à un pied, celui-ci doit posséder une plage de réglage similaire.

L'utilisateur doit pouvoir régler la distance œil-écran sans être gêné par les sections articulées du support, surtout s'il y a un panneau rigide derrière la table. De plus, si deux écrans sont utilisés, les supports articulés doivent permettre de choisir entre les trois positions illustrées à la **Figure 18**. Pour y arriver, **il est préférable que les écrans soient sur deux supports articulés simples, indépendants l'un de l'autre.**

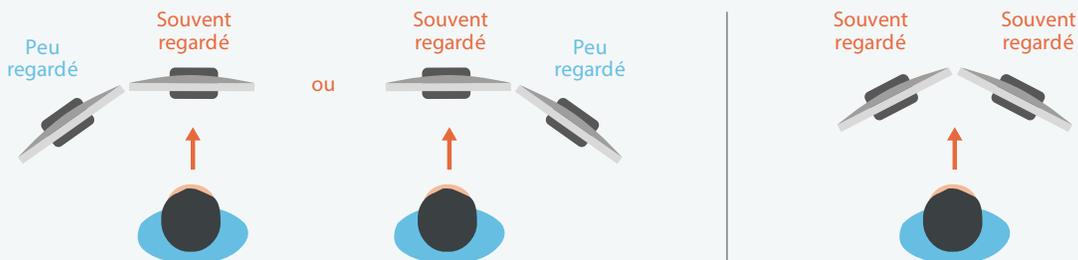


Figure 18 : Trois positionnements recommandés selon les tâches et les préférences de l'utilisateur.

Le support articulé peut être posé directement sur la table : c'est un moyen modulable, mais qui prend plus de place sur la surface.

Il peut être fixé par une pince à l'arrière de la table : c'est un moyen modulable qui nécessite un petit dégagement derrière la table.

Il peut être fixé dans un orifice de la table : cela limite l'endroit où installer le bras, aussi l'emplacement de l'orifice doit être judicieusement choisi.

À ÉVITER

Exemple d'un support pour deux écrans qui **diminue radicalement la distance œil-écran** lorsqu'on tente de placer les moniteurs côte à côte parce que la cloison ne permet pas aux sections articulées de reculer autant que nécessaire



À ÉVITER

Exemple de deux supports qui, puisqu'ils sont installés trop près l'un de l'autre, **ne permettent pas à l'utilisateur d'optimiser la distance œil-écran** et qui démontre bien l'importance de choisir judicieusement les points de fixation.



ENVIRONNEMENT DE TRAVAIL

La transformation du milieu de travail prend ancrage dans la collaboration entre les employés. Pour favoriser cette collaboration, les cloisons laissent place à des milieux ouverts permettant aussi à la lumière naturelle d'être largement diffusée et de profiter à tous.

Que ce soit pour des réunions, des présentations, des conversations ou des interactions informelles, une grande diversité d'espaces de travail voit le jour, ce qui permet le travail individuel ou collectif : salles de réunion, cabines de concentration, espaces de discussion, salles de projet, salles hybrides, salles silencieuses, etc. Parfois ouverts, parfois fermés ou semi-fermés, ces espaces sont utilisés en fonction de l'activité à réaliser et des préférences de l'utilisateur.

Dans cette section nous aborderons brièvement la question du rangement, de l'éclairage et du bruit.

LE RANGEMENT

Lorsque les postes de travail sont non assignés, la tendance est à l'élimination des rangements personnels au poste même. Cet aspect doit être prévu autrement, par des espaces d'entreposage communs, et sécurisés, tels un vestiaire, une salle de casiers, une aire réservée aux classeurs, etc. L'emplacement de ces rangements est une source de bruit et de va-et-vient et elle ne doit pas s'avérer une nuisance pour les espaces de travail adjacents. Leur utilisation ne doit pas créer de contraintes posturales comme avoir à trop se pencher, ranger l'équipement dans un tiroir difficile d'accès ou sur une tablette trop haute.

On planifie un vestiaire commun à proximité de l'entrée du personnel et à l'écart des aires ouvertes. Il est souhaitable de faire une section à part pour les fumeurs afin que l'odeur de la cigarette ne se propage pas aux effets des non-fumeurs. Sinon, ces derniers pourraient être tentés d'apporter leur manteau et leurs bottes dans les aires de travail.

Des casiers verrouillables doivent être mis à la disposition des employés pour ranger leurs effets personnels et leurs équipements informatiques. Certains milieux ont plutôt offert des caissons mobiles verrouillables et ont prévu une aire déterminée où les ranger en fin de journée.

Il faut également prendre en compte les besoins des visiteurs, par exemple des collègues d'un autre bureau ou des stagiaires.

En postes assignés, on conserve habituellement un rangement personnel et parfois un vestiaire individuel au poste même. Cela n'empêche pas de prévoir des aires de rangement partagé, par exemple, pour des classeurs.

La nature des rangements individuels est déterminée par les besoins des utilisateurs. Si celui-ci doit être glissé sous une surface de travail réglable en hauteur, il faut voir à ce que le dégagement vertical sous cette surface soit supérieur à la hauteur du rangement pour ne pas restreindre les possibilités de réglage.

L'ÉCLAIRAGE NATUREL

Les espaces ouverts, les cloisons basses, ou l'absence de cloisons, et une fenestration abondante sont autant de facteurs qui favorisent une bonne diffusion de la lumière naturelle. Tous les occupants de l'étage peuvent en profiter. Toutefois, le risque d'éblouissement direct ou indirect est augmenté.

Lorsqu'on regarde un écran d'ordinateur, la tête est droite et le regard est porté à l'horizontale. Dans cette posture, si la lumière provenant des fenêtres ou de sa réflexion sur une surface quelconque est dans le champ de vision de l'utilisateur, elle risque plus d'être inconfortable.

Voici des moyens pour limiter l'éblouissement dû à l'éclairage naturel (Figure 19) :

- Dans la mesure du possible, positionner les écrans d'ordinateur perpendiculaire aux fenêtres ;
- Installer des toiles solaires pour réduire la luminosité tout en permettant de faire entrer la lumière. Elles peuvent être abaissées ou non en fonction de l'ensoleillement. De plus, l'utilisation de ces toiles réduit la chaleur lorsque le soleil est présent ;
- Ajouter des bandes de film givré, des surfaces vitrées ou réfléchissantes aux endroits stratégiques.

- A Fenêtre avec store**
- B Bureau de travail**

Figure 19 : Moyen pour éviter l'éblouissement



L'ÉCLAIRAGE ARTIFICIEL

L'éclairage naturel varie beaucoup selon les conditions météorologiques, l'heure de la journée, la période de l'année et l'architecture du bâtiment. Pour pallier ces variations, il faut un éclairage artificiel conçu pour assurer, entre autres, une bonne diffusion de la lumière, le contrôle de l'éblouissement et un rendu des couleurs adéquat.

Il faut également prendre en compte les besoins personnels sachant qu'il y a une grande variabilité individuelle quant à ce qui constitue l'éclairage optimal. Par exemple, les travailleurs vieillissants ont des besoins particuliers (GSA Z412-00, confirmée 2011). Certains employés auront peut-être besoin d'une lampe d'appoint pour éclairer les documents imprimés.

Lampe d'appoint

Les luminaires fixés au plafond assurent l'éclairage général des lieux. Il pourrait être jugé insuffisant par certains. Il convient alors de fournir une lampe d'appoint qui permettra d'éclairer tout particulièrement les documents imprimés. On choisira de préférence une lampe avec un faisceau assez large. S'il est trop concentré, cela crée des différences de luminosité dans le champ de vision de l'utilisateur qui peuvent s'avérer inconfortables. Une lampe sur pied articulé permet habituellement de diriger la lumière là où elle est requise. Dans tous les cas, on s'assure que l'utilisateur n'a pas de vue directe sur le tube ou l'ampoule de la lampe.

LES COULEURS ET LE FACTEUR DE RÉFLEXION DES SURFACES ET DES REVÊTEMENTS

La luminance est la quantité de lumière émise ou réfléchiée par un objet. Pour assurer le confort visuel des occupants, on recherche un équilibre des luminances des surfaces qui sont dans le champ de vision de l'utilisateur. Ainsi, du plancher au plafond, en passant par le mobilier, on devrait passer de la luminance la plus basse à la plus élevée (CSA Z-412-00, confirmée 2011).

Le travail à l'ordinateur porte le regard vers l'avant. Tout ce qui est inclus dans ce champ visuel ne devrait pas contraster trop fortement avec l'écran. Pour contrer la fatigue visuelle lorsqu'on est à l'écran, les surfaces de travail et les surfaces verticales devraient être pâles et mates. Trop de blanc est à éviter. D'autre part, si les couleurs claires distribuent mieux la lumière, elles peuvent créer un environnement visuel ennuyeux. Elles sont idéales sur les grandes surfaces et l'ajout de touches de couleurs foncées vient dynamiser l'environnement.

LE BRUIT

Un plan d'étage bien réfléchi devrait amener une répartition des espaces individuels ou collectifs de travail dans diverses zones qui se distinguent essentiellement par le niveau de bruit que les occupants génèrent et la nature de leurs activités.

Ceux qui font une activité individuelle et qui ont besoin de se concentrer choisiront des postes dans une zone de tranquillité, possiblement fermée et située à l'écart des principales voies de circulation. Pour recevoir ou faire des appels téléphoniques, ils devront se déplacer dans une cabine de concentration ou une salle hybride (concentration et collaboration) qui côtoie les postes de travail individuels.

Les zones de transition regroupent des postes individuels et des espaces de travail collectif en petit groupe. Les conversations à voix basse y sont permises. Ils conviennent bien à ceux qui ont moins besoin ou qui ont du mal à se concentrer.

Enfin, il y a les zones interactives qui se prêtent à la collaboration et la socialisation. Les discussions se font d'une voix normale.

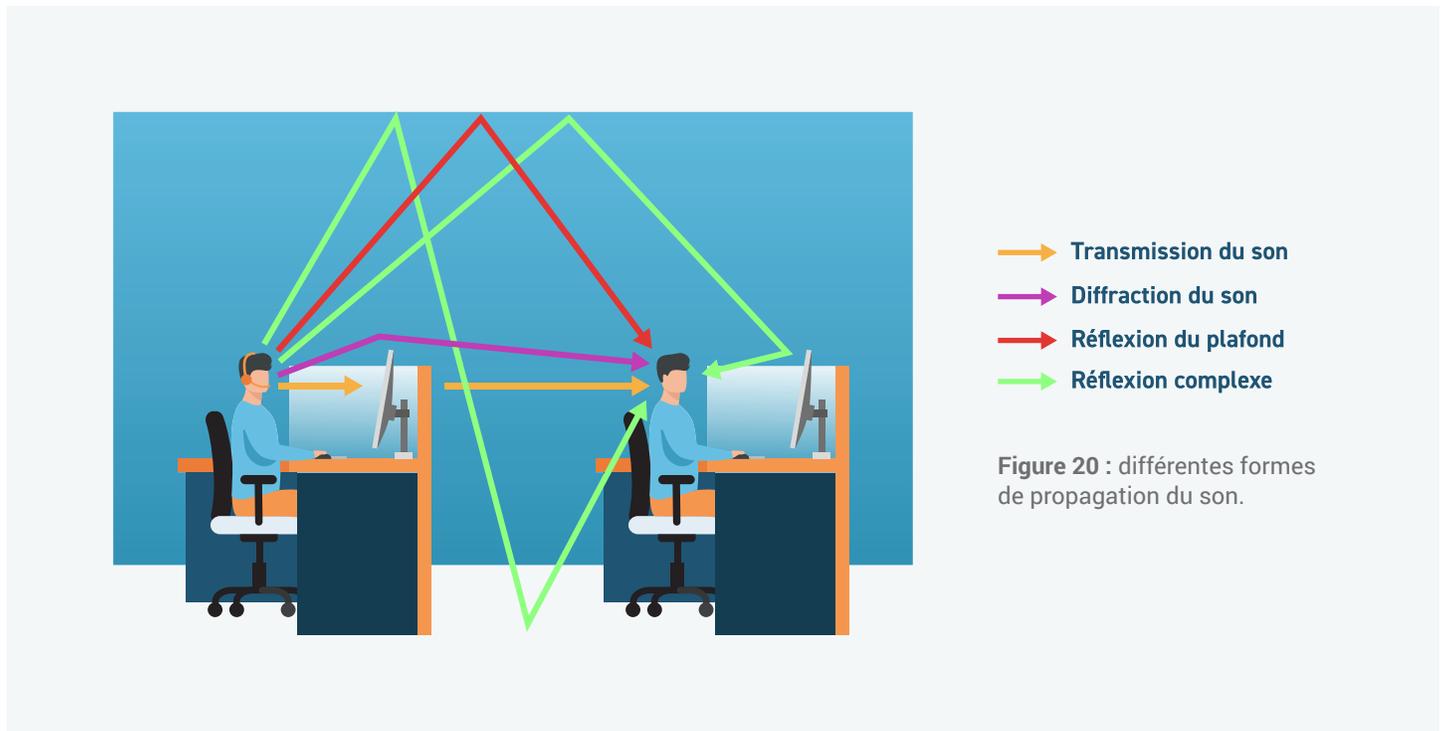
Il n'en demeure pas moins que les espaces ouverts sont associés à un niveau de bruit plus élevé ne serait-ce que par le va-et-vient dans les voies de circulations qui génère du bruit et de la distraction pour les employés, surtout si leurs tâches exigent un haut niveau de concentration. Les espaces semi-ouverts offrent une relative confidentialité visuelle et acoustique, tandis que les espaces fermés conviennent autant aux activités qui requièrent un bon niveau de concentration ou un haut niveau de confidentialité qu'au travail collaboratif en groupe plus ou moins grand.

Le bruit est un obstacle à la productivité fréquemment mentionné par des utilisateurs qui travaillent dans des aires ouvertes d'où l'importance de le limiter. Le bruit affecte la concentration des gens, crée de l'interférence, du stress, un manque d'intimité et favorise l'apparition de troubles musculosquelettiques. **Il y a des moyens de réduire les effets indésirables du bruit, parmi lesquels :**

- Choisir des matériaux ayant un bon coefficient d'absorption ou un faible indice de transmission du son sur les murs et le plafond pour réduire le bruit. C'est d'autant plus important s'il n'y a que peu, voire aucune cloison, entre les postes individuels et beaucoup de vitrage pour les salles hybrides et de réunion qui assure la diffusion de la lumière (INRS, Environnement sonore en bureaux ouverts : évaluation de la gêne et démarche d'amélioration, INRS 2021) ;
- Dans les aires ouvertes, ajouter des cloisons pour créer de l'intimité sonore ;
- Recouvrir le plancher de tapis pour réduire les bruits de pas ;
- Isoler les tâches plus bruyantes, par exemple les salles de reprographie ;
- Mettre à la disposition des employés un nombre suffisant de salles fermées réservées à la téléphonie et au travail collaboratif ;
- Disposer/aménager les postes de travail des utilisateurs de façon à ce que la propagation du bruit soit réduite au minimum

(Figure 20 : différentes formes de propagation du son).

- Mettre en place une politique sur le bruit, par exemple :
 - Parler moins fort au téléphone ;
 - S'asseoir pour parler au téléphone ;



- Ne pas faire de réunions impromptues à un poste de travail ou dans une voie de circulation.

LE CODE DE VIE

Le fait de travailler dans des aires ouvertes à des postes non assignés peut être la source de différends entre les individus, principalement à cause du bruit généré par les voisins. Mais il y a bien d'autres sources potentielles de conflits telles les miettes laissées par l'occupant précédent qui a mangé au poste ou la personne qui se déplace sans mettre de chaussures, etc.

En conséquence, il peut s'avérer pertinent pour un milieu de se doter d'un code de vie qui rappelle quelques règles du vivre ensemble et de civisme. On rappelle ce qu'il est permis de faire dans les différentes zones. Il est recommandé d'élaborer le code de vie de façon paritaire, en impliquant les employés.

CONCLUSION

Dans tout projet de réaménagement, les principes ergonomiques suivants doivent être priorités : fournir à l'utilisateur le plus de réglages possibles et le former à ajuster son mobilier et ses équipements correctement, à varier ses postures et à intégrer des mouvements intermittents afin de briser le statisme.

La transformation du milieu de travail vise à créer un milieu de travail centré sur les activités, qui fournit au personnel les meilleures circonstances pour réaliser chacune de ses activités liées au travail et par conséquent à rendre leur travail plus efficace.

OUVRAGES DE RÉFÉRENCE

Association canadienne de normalisation. (2001, confirmée 2011). Z412-00

Guide sur l'ergonomie du travail de bureau. Toronto : CSA. 338 p.

Centre national d'expertise en design intérieur. (2018).

Guide d'aménagement du milieu de travail GC : transformer l'expérience de travail. Centre national d'expertise en design intérieur | Solutions en milieu de travail du SPAC, 44 p.

Charles, K. E., Danforth, A., Veitch, J. A., Zwierzchowski, C., Johnson, B., Pero, K. (2004).

Conception des postes de travail et productivité organisationnelle : recommandations pratiques tirées d'études sur la conception et la gestion de postes de travail. Ottawa : Institut de recherche en construction, Conseil national de recherches du Canada. 75 p. <http://irc.nrc-cnrc.gc.ca/ie/productivity/indexf>

Henry Dreyfuss Associates. (2002).

The measure of man and woman : human factors in design. New York : John Wiley & Sons. 98 p.

INRS. (2021).

Environnement sonore en bureaux ouverts : évaluation de la gêne et démarche d'amélioration. Paris : INRS, 22 p.

Panero, J. et Zelnik, M. (1979).

Human dimension & interior space. London : The Architectural Press Ltd, 320 p.



APSSAP

Association paritaire
pour la santé et la sécurité du travail,
secteur « Administration provinciale »

Pour communiquer avec l'APSSAP

(418) 624-4801 • www.apssap.qc.ca

Infographie et mise en page

© La reproduction de ce document est autorisée, à la condition de mentionner que sa conception et sa réalisation ont été faites par :

**L'Association paritaire pour la santé et la sécurité du travail,
secteur « Administration provinciale »**

APSSAP
1220, boul. Lebourgneuf, bureau 10,
Québec (Québec) G2K 2G4
Téléphone : (418) 624-4801 | www.apssap.qc.ca