

# **NORME FRANÇAISE NF X 35-102**

## **CONCEPTION ERGONOMIQUE DES ESPACES DE TRAVAIL EN BUREAUX**

### **1) DOMAINE D'APPLICATION**

Le présent document définit les principales caractéristiques des locaux de travail à usage de bureaux prévus pour différentes tâches nécessitant l'emploi d'équipements tels que : téléphones, télécopieurs, micro-ordinateurs, modems, lecteurs de cédérom, imprimantes, photocopieurs, systèmes particuliers de sonorisation, multimédia, télétravail, téléconférence, etc.

Le présent document s'applique aux locaux à usage de bureaux, pour travaux administratifs ou similaires lors de la conception de bâtiments neufs ou de la transformation de bâtiments ou de bureaux existants et il doit notamment être utilisé pour

- concevoir des locaux neufs, des matériels ou des mobiliers, quand tâches et utilisateurs sont encore inconnus
- aider à aménager des locaux changeant d'affectation et à choisir le matériel et mobilier quand les tâches ne peuvent être étudiées a priori
- orienter le dimensionnement des locaux et leurs aménagements, le choix du matériel, l'implantation du mobilier, en fonction des exigences des tâches et des utilisateurs.

Le présent document est destiné aux personnes qui conçoivent les locaux à usage de bureaux et les postes de travail : architectes, bureaux d'études, services de méthodes, fabricants de matériels, responsables. Il peut être utilisé également par les inspecteurs du travail, médecins du travail, membres de CHSCT et d'autres partenaires dans le processus de conception ou de correction des postes de travail.

Le présent document ne traite pas des implantations liées à des activités particulières telles que

- les salles de contrôle
- les locaux à pollution spécifique pour lesquels les exigences de santé et de sécurité font l'objet de textes réglementaires
- les salles de réunion.

Pour l'utilisation des valeurs proposées ci-dessous, ne sont pas considérés comme locaux à usage de bureaux ceux nécessitant des installations particulières : laboratoires, expositions, vente, accueils, standards téléphoniques, cabines d'interprétation, services médicaux, examens psychotechniques, métrologie, traitement informatique, réunions, archives, etc. et les locaux devant recevoir des mobiliers exceptionnels.

### **2) PRINCIPES ET DEMARCHES D'INSTALLATION D'UN BUREAU**

Il convient que les postes de travail permettent la réalisation de l'ensemble des tâches de façon confortable et efficace, y compris pour le travail continu en équipes alternantes.

Le choix entre les bureaux individuel, collectif, polyvalent ou paysager se fait suivant les tâches à accomplir et l'organisation du travail.

L'installation de bureaux devrait être précédée d'une analyse ergonomique permettant de mettre en évidence des éléments pouvant jouer un rôle fondamental sur l'agencement des espaces. En particulier il convient de tenir compte

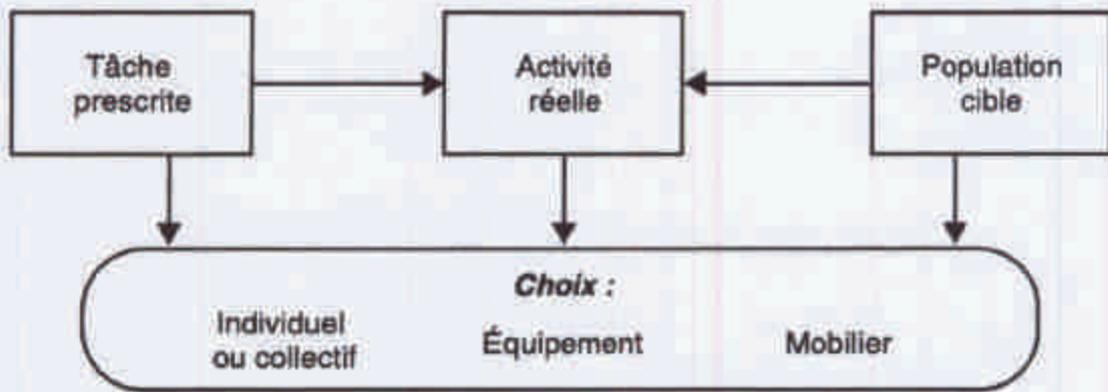
- de la population cible
- des tâches et des activités réelles de travail
- des équipements requis
- des gestes et des postures de travail requis
- de l'adaptabilité aux différents tâches et différentes populations.

La démarche de conception d'un bureau est présentée sous forme d'un schéma de principe (voir figure 1 qui détermine les éléments à analyser et les éléments de choix à prendre en compte selon les résultats de l'analyse. Cet algorithme peut servir aussi bien pour la conception de postes que pour leur correction.

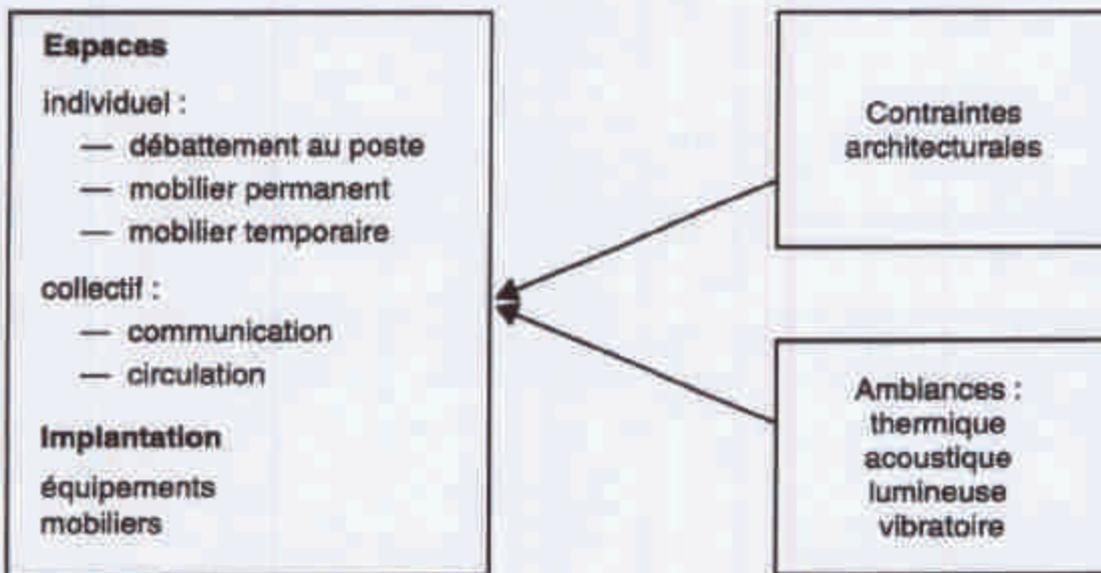
#### *Phase I - Analyse du travail*

Après une analyse des tâches et de la population cible, on procède à l'analyse de l'activité réelle. Les résultats de cette analyse permettent de déterminer l'équipement et de choisir entre le bureau individuel ou collectif. Ce choix détermine ensuite le choix de l'équipement supplémentaire et du mobilier.

## Phase I — Analyse du travail



## Phase II — Spécifications



### Phase II – Spécifications

Les superficies respectives des divers espaces individuels et collectifs dépendent du mobilier et des équipements choisis. L'implantation de ceux-ci dépend en outre de contraintes architecturales et d'exigences relatives aux ambiances physiques.

#### 2.1 POPULATION CIBLE

L'espace nécessaire pour le bureau dépend de la population d'utilisateurs, dont il convient de prévoir les caractéristiques anthropométriques. Il convient aussi de distinguer plusieurs catégories d'utilisateurs

- personnel de bureau
- personnel d'entretien et de service
- visiteurs
- clients.

La conception d'ensemble des locaux doit permettre l'usage des accès, des passages et des mobiliers aux personnes à mobilité réduite.

#### 2.2 TACHES ET ACTIVITES

Le bureau doit être installé en fonction des tâches auxquelles il est destiné. La démarche d'installation d'un bureau doit donc prévoir l'analyse des tâches et des activités futures afin de pouvoir trouver un bon compromis entre la polyvalence des locaux et leur adaptation spécifique. L'aménagement des bureaux doit permettre le fonctionnement ou l'évolution de fonctionnement en horaires décalés (travail posté) et en temps partiel.

Les définitions de tâches et activités sont précisées dans la norme NF EN 614-1:1995.

### **2.3 équipement**

Outre l'équipement usuel, ou l'équipement informatique, très souvent des équipements spéciaux sont utilisés, soit pour accélérer la communication (fax, téléconférence, etc.), soit pour accroître la capacité d'analyse de données (multimédia). L'ensemble des contraintes de ces équipements doit être pris en compte : encombrement, complexité, spécificité d'usage, disponibilité, connectique.

Il est souhaitable de concevoir le mobilier de façon à réduire le plus possible l'information et la formation nécessaires à sa bonne utilisation. Lorsque des dispositifs spécifiques sont nécessaires pour ajuster le poste de travail de manière confortable et efficace, par exemple en réglant la hauteur du siège ou du plan de travail ou en adaptant une distance de vision, une bonne information et une formation convenable à l'emploi de tels dispositifs doivent être assurées à l'utilisateur. Il est recommandé que les utilisateurs sachent pourquoi et comment se règlent les mobiliers et autres dispositifs (par exemple le support d'écran).

### **2.4 postures de travail**

Il convient que l'aménagement du poste de travail, l'organisation et le déroulement des tâches et l'implantation du mobilier favorisent le changement volontaire de posture car la charge musculaire statique entraîne fatigue et courbatures et peut être à l'origine des troubles musculo-squelettiques chroniques. Les postures adoptées par les utilisateurs, et le besoin d'en changer, sont très fortement influencées par les exigences des tâches et en particulier par l'organisation du travail.

### **2.5 adaptabilité**

Dans la conception du poste de travail, outre les exigences relatives à l'exécution des tâches, il convient également de tenir compte de la maintenance, de l'accessibilité, et de la capacité du poste de travail à s'adapter au changement des besoins (adaptabilité, souplesse). Il est recommandé d'intégrer à la conception du poste de travail la facilité d'accès pour la maintenance de sorte que ces travaux de maintenance ne provoquent pas ou peu d'interruption dans l'accomplissement du travail. La conception du poste de travail doit prévoir l'adaptation du mobilier et des matériels à l'évolution des besoins et des circonstances.

## **3 FORMES ET DIMENSIONS DE LOCAUX DE BUREAUX**

La conception des locaux doit permettre la flexibilité et la modularité nécessaire à leur utilisation polyvalente. Elle doit tenir compte non seulement des fonctionnalités envisagées mais aussi des contraintes liées aux ambiances physiques (éclairage, bruit, ambiance thermique, vibrations, électricité statique) aux passages de câbles et canalisations dans des planchers techniques ou des faux-plafonds, ainsi qu'aux contraintes architecturales. Cela conduit à considérer la répartition des surfaces, les dimensions, la forme des locaux et la modularité.

### **3.1 REPARTITION DES SURFACES**

Dans la conception de locaux de bureaux, plusieurs espaces doivent être considérés

- l'espace à destination individuelle qui comprend
  - le débattement du poste ;
  - l'emplacement des meubles et autres équipements d'utilisation permanente ;
  - l'emplacement de ceux d'utilisation occasionnelle.
- l'espace à destination collective qui comprend
  - l'espace de circulation ;
  - l'espace de communication.

L'espace de débattement du poste est celui où s'inscrivent les mouvements de l'opérateur inhérents à l'exécution des tâches. Selon que leur utilisation est permanente ou occasionnelle, les meubles et autres équipements peuvent être plus ou moins proches de l'opérateur. L'espace de circulation doit permettre le passage d'au moins une personne ou, s'il y a lieu, de deux personnes se croisant sans encombre. L'espace de communication permet des échanges verbaux, visuels, gestuels et autres entre opérateurs.

### **3.2 DIMENSIONS**

**La surface minimale recommandée est de 10 m<sup>2</sup> par personne, que le bureau soit individuel ou collectif.**

Si, d'après l'analyse du travail, il est nécessaire d'ajouter du mobilier, des équipements ou d'autres dispositifs, cette surface doit être augmentée en conséquence.

Si l'activité principale des occupants d'un bureau collectif est fondée sur des communications verbales, il est nécessaire de prévoir au moins 15 m<sup>2</sup> par personne pour limiter les interférences entre locuteurs, sauf s'il s'agit de communications entre les occupants eux-mêmes.

### 3.3 FORME DES LOCAUX

La forme des locaux doit permettre à chacun de s'y repérer, il est donc recommandé d'éviter, par exemple, les formes cubiques ou sphériques avec répétition de formes identiques. De plus, pour des motifs de résonance acoustique, il est souhaitable que les trois dimensions des locaux soient des nombres premiers entre eux.

En règle générale la longueur doit être inférieure à deux fois la largeur pour des bureaux de moins de 25 m<sup>2</sup>, et trois fois pour des bureaux de plus de 25 m<sup>2</sup>.

La largeur des bureaux sera fonction du système modulaire choisi, mais doit permettre des agencements de postes variés sans qu'un bureau soit face à une paroi.

La longueur doit tenir compte des dimensions des placards muraux ou d'armoires.

La hauteur libre entre plancher et plafond doit être d'au moins 2,50 m, voire 2,70 m pour permettre un éclairage indirect (les luminaires doivent être installés à au moins 0,6 m du plafond).

Les circulations doivent avoir une largeur minimale de 0,80 m pour autoriser le passage d'une personne et 1,50 m pour que deux personnes puissent se croiser.

Les machines bruyantes (photocopieuses, imprimantes,...) devront être isolées ou installées dans un local à part.

#### Calcul de la surface minimum d'un bureau par une personne

##### Mobiliers

- bureau (1,2 m x 0,8 m) 0,96 m<sup>2</sup>
- matériel informatique 0,64 m<sup>2</sup>
- siège 1 m<sup>2</sup>
  
- siège - visiteur 0,8 m<sup>2</sup>
- armoire rangement 0,6 m<sup>2</sup>
- débattement devant l'armoire 0,6 m<sup>2</sup>
- débattement pour déplacer le siège 1,2 m<sup>2</sup>
- plan pour déposer les documents prioritaires 0,6 m<sup>2</sup>
- Circulation : 2,88 m<sup>2</sup>
- largeur du passage = 0,8 m
- longueur du passage = 3,6 m (1)

Communication : 0,5 m<sup>2</sup>

Total 9,78 m<sup>2</sup>

##### NOTE

(1) La longueur du passage correspond à la longueur totale de mobilier.

#### Calcul de la surface minimum d'un bureau occupé par deux personnes

- mobiliers (2 x 6,4 m<sup>2</sup>) 12,8 m<sup>2</sup>
- circulation 2,88 m<sup>2</sup>
- évacuation (3,6 m x 1,5 m) (1) et 5,40 m<sup>2</sup>
- communication (2 x 0,5 m<sup>2</sup>) 1 m<sup>2</sup>
- Total 22,08 m<sup>2</sup>