



Guide de l'achat public

Mobiliers d'éducation

Aide à l'élaboration d'un cahier des charges fonctionnel

Version 1.1 mars 2017



MINISTÈRE DE L'ÉCONOMIE
ET DES FINANCES

Table des matières

Avertissement	3
Introduction	3
1. Objet du guide	3
2. Champ du guide	4
3. Fonctions générales	5
3.1. Fonctions générales d'éducation	5
3.1.1. <i>Adaptation à la taille des usagers</i>	5
3.1.2. <i>Adaptation aux déplacements multiples</i>	5
3.1.3. <i>Adaptation à l'écoute et à la vision</i>	6
3.1.4. <i>Adaptation à l'écriture et à la lecture</i>	6
3.1.5. <i>Adaptation à l'usage des technologies de l'information et de la communication (TIC)</i>	7
3.1.6. <i>Stabilité</i>	7
3.1.7. <i>Adaptation en luminosité</i>	8
3.1.8. <i>Interactions acoustiques – à différencier de l'amortissement acoustique</i>	8
3.2. Fonctions générales de sécurité	8
3.2.1. <i>Sécurité du produit lui-même</i>	8
3.2.2. <i>Sécurité liée à l'utilisation d'un produit</i>	10
3.3. Fonctions générales d'hygiène et de prévention de la santé	12
3.3.1. <i>Propreté</i>	12
3.3.2. <i>Acoustique</i>	12
3.3.3. <i>Vision</i>	12
3.3.4. <i>Ergonomie</i>	13
3.3.5. <i>Air intérieur</i>	13
3.4. Fonctions générales d'estime	14
3.4.1. <i>Aspects</i>	14
3.4.2. <i>Aspects fonctionnels</i>	15
3.5. Fonctions générales de durée de vie et de suivi	16
3.6. Fonctions relatives à la protection de l'environnement et au développement durable ...	16
3.7. Fonctions générales de maintenance et d'entretien	17
3.8. Fonctions relatives au rapport qualité-prix	17
Annexe 1 : références normatives	18
<i>Electricité</i>	18
<i>Feu</i>	18
<i>Finition</i>	18
<i>Hygiène et santé</i>	18
<i>Mobilier</i>	18
<i>Protocoles spécifiques</i>	19
GROUPE DE TRAVAIL	21

Avertissement

Ce document est une aide à l'expression des besoins des futurs utilisateurs. Il sert de base à l'élaboration d'un cahier des charges fonctionnel et se situe en amont de la passation d'un marché.

Introduction

L'objectif de ce guide est de prendre en compte les exigences de résultats attendues de l'usage **prévisible des mobiliers d'éducation**.

A cet effet, il traite chaque grand domaine de mobilier dont l'importance des fonctions spécifiques ne peut être diluée dans des considérations trop générales.

Sur ces bases, ce document se propose de préciser au regard de chaque grande fonction : les particularités relatives à chaque domaine de mobilier comme celui qui est spécifique aux élèves, aux enseignants et aux autres personnels de l'établissement, le mobilier de classe, celui de bureau, de réception, de repos, de classe, de restauration, des chaises, des armoires... .

1. Objet du guide

Depuis les différentes lois de décentralisation, les établissements d'enseignement et de formation relèvent de la compétence de collectivités territoriales différentes : les écoles, collèges et lycées sont ainsi respectivement rattachés à la commune, au département et à la région.

Par ailleurs, l'organisation du temps scolaire et du temps d'activité des enfants a grandement évolué au point de nécessiter l'apparition de nouvelles structures éducatives dans un dispositif très ancien. C'est ainsi que le mobilier d'éducation dépasse l'image que les anciens ont gardé de leurs passages, dans les écoles primaires où les tables ne disposaient que d'un encrier et dans les collèges qui n'étaient alors réservés qu'à une certaine élite et uniquement à des actes d'enseignement.

Ce guide a donc pour objectif d'aider les acheteurs publics à bien formaliser les cahiers des charges de leurs commandes relatives aux mobiliers qui équipent les établissements d'éducation et de formation, y compris ceux qui relèvent des activités péri-éducatives en général par exemple celles des centres d'accueil de loisirs et de vacances tout comme et celles des projets éducatifs territoriaux qui accompagnent les enseignements obligatoires.

Les utilisateurs de mobiliers d'éducation vont pouvoir exprimer leurs besoins de telle sorte que les acheteurs disposent d'un outil leur permettant d'enrichir leurs cahiers des charges de contraintes relatives à des fonctions de sécurité, d'hygiène, de maintenance, d'entretien et de durabilité certes très importantes voire fondamentales, mais aussi à des fonctions qui correspondent à la mission même d'un établissement d'éducation : fonction d'accueil, de pédagogie, de travail, de confort, d'estime.

C'est la raison pour laquelle ce guide se doit d'aider les personnels de direction, d'éducation, d'enseignement, d'animation, ouvriers et de service à mieux formuler leurs besoins en termes de résultats attendus, de fonctions à satisfaire avec un niveau d'exigence tel que la fonction est effectivement prise en compte dans la prestation fournie par les répondants aux appels d'offres.

Puisqu'il est fait appel à des prestataires à l'issue de l'appel d'offres, il est essentiel que le guide soit aussi un outil pour mieux identifier les besoins, les indicateurs fournis et les niveaux d'exigences ainsi que les procédures susceptibles d'être requises pour garantir la conformité des produits présentés au regard des caractéristiques demandées dans l'appel d'offres.

2. Champ du guide

Le mobilier d'éducation constitue un très important marché. Il concerne tous les équipements et matériels utilisés par le public relevant du code de l'éducation. Il couvre tous les besoins des établissements d'enseignement et de formation de France et implique la prise en compte de l'évolution des modalités nouvelles d'enseignement et d'éducation ainsi que le lien nouveau établi entre les moments d'éducation formelle et d'éducation informelle.

Ces moments de formation peuvent se dérouler dans de mêmes lieux avec des personnels souvent différents mais complémentaires, agissant avec des stratégies et pédagogies différenciées. Les lieux d'enseignement et de formation nécessitant des mobiliers adaptés sont destinés aussi bien à l'accueil des jeunes enfants en écoles maternelles qu'à des enfants en écoles élémentaires, aux collégiens et aux lycéens. Les jeunes adultes des universités et grandes écoles sont également concernés par la qualité des mobiliers tout autant que les adultes en formation tout au long de la vie.

Les lieux de formation et d'éducation ne se limitent pas strictement aux établissements d'enseignement et de formation. Les lieux d'accueil collectif de vacances et de loisirs assurent à la fois hébergement et activités éducatives. Ces lieux sont souvent privilégiés pour les accueils de classes de découvertes qui sont des externalisations des classes, le plus souvent de l'école élémentaire. Il y aura donc lieu de tenir compte de l'âge, des contenus de formation, des capacités des individus et de tous les paramètres à intégrer lors de la rédaction d'un cahier des charges fonctionnel en vue de la passation d'un marché.

Sans vouloir hiérarchiser l'importance relative de chacun de ces lieux, on peut ainsi distinguer :

- des lieux de formation et d'enseignement ;
- des lieux de réunion, de travail, de détente pour les enseignants et formateurs ;
- des lieux d'accueil des publics et de réception assurant une certaine confidentialité ;
- des lieux de repos pour les élèves, étudiants, apprentis, les enseignants et autres usagers.

Les fonctions à prendre en compte pour le présent guide correspondent souvent à des lieux spécifiques et aux besoins des établissements.

Pour chacun de ces lieux, des fonctions sont à définir, à caractériser par des critères à formaliser en termes d'indicateurs d'exigences et bien évidemment à hiérarchiser.

Ces fonctions sont listées ci-dessous en tenant compte des fonctions premières des établissements d'éducation (éduquer lors d'un accueil en sécurité) :

- fonctions d'éducation ;
- fonctions de sécurité ;
- fonctions d'hygiène et de santé ;
- fonctions de plaisir (d'estime) ;
- fonctions de durée de vie et de suivi ;
- fonctions de maintenance et d'entretien.

Le rapport qualité-prix est un élément à prendre en compte dans la rédaction du cahier des charges de tout appel d'offres relatif aux mobiliers d'éducation.

3. Fonctions générales

Avertissement : Pour certaines des fonctions étudiées, de nombreux critères renvoient à la notion d'ergonomie, notion complexe qui a amené les rédacteurs du présent guide à insérer une note d'information relative à ce concept d'ergonomie.

3.1. Fonctions générales d'éducation

S'agissant de mobiliers destinés à des établissements d'enseignement, il convient de prendre en compte la fonction première de ces établissements, qu'ils soient de l'enseignement primaire, du secondaire ou du supérieur. La mission de ces établissements est d'enseigner à des élèves, voire à des étudiants. D'autres fonctions liées à l'accueil notamment seront à prendre en compte. C'est ainsi que la restauration fera l'objet d'une analyse spécifique du fait des contraintes particulières au lieu consacré à cette fonction.

3.1.1. Adaptation à la taille des usagers

Critères

- ✓ Par référence à des tables anthropométriques, ces critères assurent une certaine adaptation à la taille standard des personnes présentes dans une classe.

Niveau de satisfaction

Tous les élèves doivent pouvoir être correctement installés. Des adaptations par du matériel ajustable sont de nature à favoriser l'atteinte de cet objectif.

3.1.2. Adaptation aux déplacements multiples

Les mobiliers scolaires destinés à accueillir aussi bien des élèves que leurs enseignants doivent pouvoir être déplacés facilement de très nombreuses fois au cours d'une journée de formation.

Critères

- ✓ Le nombre de déplacements par jour : pour des travaux de ménage par exemple, au minimum une fois par jour.
- ✓ Les entrées et sorties de classe : soit autant de fois qu'il y a d'heures de cours, un minimum de 6 heures en école, de 8 heures en collège et lycée et cela par jour de classe soit environ 200 jours par an.
- ✓ Les balancements ; ils sont le fait des élèves, des étudiants, voire des enseignants. Ils sont difficilement mesurables tant les comportements sont variables selon les lieux.
- ✓ Les déplacements « avant-arrière » de tous les déplacements des utilisateurs, élèves et enseignants, lorsqu'ils utilisent un siège et un bureau, une table

Niveau de satisfaction

Le niveau de satisfaction est lié à la difficulté du déplacement du fait de la taille du mobilier, de la masse à déplacer, de la capacité de préhension pour soulever plutôt que pour traîner.

Il est important de trouver un équilibre entre les ressources des utilisateurs et les mobiliers à déplacer, leurs masses et la solidité attendue de ces produits.

3.1.3. Adaptation à l'écoute et à la vision

Les mobiliers scolaires doivent permettre d'obtenir une position agréable pour l'écoute de l'enseignant, du conférencier... .

Critères

- ✓ La prise naturelle de la position anatomique « tête-tronc » facilite la prise d'information visuelle et sonore équilibrée.
- ✓ Le confort des contacts, des appuis permet une écoute et une vision en durée, sans perturbations dues à des inconforts.
- ✓ La position assise est rendue confortable par une bonne congruence des appuis et leur nature amortissante.

Niveau de satisfaction

La durée de l'attention se traduit par la persistance de l'écoute pendant tout le temps de l'intervention ; elle n'est pas la même selon l'âge de l'apprenant et le niveau des études.

Déplacer un siège, changer de place ou les positions des appuis sur la table traduisent une certaine inadaptation à l'écoute prolongée.

3.1.4. Adaptation à l'écriture et à la lecture

Critères

- ✓ Permettre d'écrire avec un stylo sur des supports papier, sur un clavier ou avec un stylet sur un écran tactile.
- ✓ Permettre de lire les livres, de lire au tableau, de lire sur l'écran, de lire des panneaux muraux.

Niveau de satisfaction

La surface d'écriture est stable, ne se déplace pas lors de l'écriture.

La lecture se fait de façon confortable sans déplacement de l'objet lu, lors du passage d'une page à l'autre, ou sous l'influence de la pesanteur.

ERGONOMIE ET MOBILIER SCOLAIRE

Il est courant d'entendre dire que l'homme s'adapte à son environnement, que finalement il arrive suffisamment à s'y adapter, qu'il peut le modeler comme il le souhaite.

Si la réflexion s'inversait, on essaierait en premier lieu d'adapter l'environnement pour une utilisation et une appropriation par l'homme. C'est ainsi que l'ergonomie ouvre le chemin à une réflexion anthropocentrée, où la compréhension des dimensions contextuelles d'un environnement d'usage s'articulent avec celles de l'homme.

Dans un domaine comme l'école, où l'attention et la position priment, il est essentiel de comprendre l'humain dans son contexte et d'en identifier les leviers sur lesquels il est possible d'agir pour transformer son environnement.

Les dimensions propres à l'ergonomie comme la sécurité, l'adaptabilité, l'efficacité et l'acceptabilité sont d'autant plus importantes qu'il est nécessaire de centrer la conception des mobiliers autour d'elles.

La compréhension des dimensions anthropométriques reste un des enjeux de la conception de mobilier scolaire dans la mesure où celles-ci jouent un rôle prépondérant dans l'association d'une table et d'une chaise (par exemple).

Cependant, d'autres aspects interviennent comme les réglages, les options (table avec casier, chaise avec porte sac à dos...), le choix des couleurs et des matériaux restent à prendre en compte.

On parlera alors d'un mobilier « ergonomique » s'il est adapté aux différentes conditions d'utilisation et aux caractéristiques morpho-physiologiques de l'utilisateur. Cette prise en compte intervient dans un mal qui touche les adultes de demain, les lombalgies. En effet, la prévention des lombalgies se fait dès le plus jeune âge, car les lombalgies de demain sont les enfants d'aujourd'hui. Une réelle hygiène rachidienne est recommandée et celle-ci passe par la conception de mobilier en adéquation avec les utilisateurs et leurs usages.

Quelques recommandations peuvent paraître pertinentes pour la construction de mobilier scolaire comme la nécessité :

- d'une grande adaptabilité du matériel à la morphologie de l'individu : au sein d'une même classe, on peut constater des différences de taille entre les élèves allant jusqu'à 30 cm et l'évolution de la taille est très importante avec l'âge ;
- de réglages simples et rapides pour adapter le matériel à chaque changement d'utilisateur ;
- de matériels peu bruyants ;
- d'un matériau pour l'assise du siège ni trop dur, ni trop souple ;
- d'une assise modulable avec une zone inclinée vers l'avant (15°) permettant de s'asseoir de plusieurs façons et aussi de disposer de multiples points d'appui permettant de varier les positions et de diminuer ainsi les contraintes sur les disques intervertébraux ;
- d'une mise à disposition d'un plan de travail facilement inclinable de 0 à 15° pour favoriser la vision et soulager la partie cervicale de la colonne vertébrale pendant les tâches de lecture et d'écriture.

Aujourd'hui les normes en vigueur (cf. annexe 1) prennent en compte les aspects dimensionnels des mobiliers devant être à disposition des élèves, mais passent parfois outre les aspects purement contextuels où le mobilier standard ne répond plus.

3.1.5. Adaptation à l'usage des technologies de l'information et de la communication (TIC)

Critères

- ✓ La position ergonomique adaptée à la vision de l'écran et à la manipulation du clavier.
- ✓ L'alimentation électrique intégrée et adaptée en termes d'intensité.
- ✓ La disposition de connexions filaire et wifi.

Niveau de satisfaction

La possibilité de différentes orientations assurant lecture et écriture faciles.

L'absence de fils dans les espaces de circulation.

La stabilité des produits TIC est assurée sans qu'il soit besoin de les maintenir, qu'ils soient en situation d'autonomie ou en alimentation filaire.

3.1.6. Stabilité

Critères

- ✓ La répartition régulière des masses selon les trois plans (vertical, horizontal, sagittal).
- ✓ Les charges ponctuelles sur les bords du mobilier n'en modifient pas la stabilité.

Niveau de satisfaction

L'équilibre de l'équipement assure une grande stabilité, même sous des charges inégalement réparties.

La crainte du basculement doit être systématiquement écartée.

3.1.7. Adaptation en luminosité

Critères

- ✓ L'intensité lumineuse (la luminescence), l'incidence des couleurs.
- ✓ La brillance, réflexion de surface.
- ✓ Le niveau d'éclairage permettant une lecture facile, sans éblouissement.

Niveau de satisfaction

Les reflets et réverbération limités de la lumière naturelle et de l'éclairage artificiel.

La permanence de la clarté des supports d'écriture et de lecture.

La fatigue visuelle due à des défauts de luminosité doit être évitée, voire bannie.

3.1.8. Interactions acoustiques – à différencier de l'amortissement acoustique

Critères

- ✓ Le niveau sonore des interactions avec le sol, avec les objets manipulés, des objets entre-eux...

Niveau de satisfaction

Le bruit doit être limité. Le niveau sonore ne devrait pas dépasser 60 décibels (niveau de bruit d'une conversation courante).

3.2. Fonctions générales de sécurité

Il faut distinguer deux approches de la sécurité :

- celle qui est liée au produit lui-même ;
- celle qui est liée à l'utilisation du produit.

3.2.1. Sécurité du produit lui-même

La sécurité du produit par lui-même a déjà été largement prise en compte par les concepteurs et fabricants. En effet, l'importante réglementation a entraîné l'élaboration de nombreuses normes complétées par la mise en œuvre d'une marque dite de qualité (marque de certification).

C'est ainsi que, pour répondre aux appels d'offres, les équipements de mobiliers scolaires doivent répondre aux exigences de sécurité définies par la réglementation. Le respect des normes vaut présomption de conformité aux exigences réglementaires de sécurité.

RAPPEL RELATIF A LA PRISE EN COMPTE DES NORMES

Si une norme existe au niveau national ou au niveau européen, elle s'applique au marché : l'acheteur ne peut pas demander un niveau de qualité inférieur à la norme applicable. Le marché peut ne pas faire référence à une norme applicable seulement dans le cas où il formule des exigences en termes de performances attendues, dès lors que les performances attendues sont supérieures à la norme.

L'acheteur doit néanmoins permettre aux fournisseurs de présenter une offre qui répond aux exigences et critères définis par la norme même si ces derniers ne disposent pas de la certification afférente à la norme demandée. La démarche de certification étant en effet coûteuse, elle n'est pas engagée par tous les fournisseurs qui peuvent donc présenter un produit ou un service qui répond à la norme applicable sans pour autant que ceux-ci soient certifiés conformes à la norme. Il doit donc être précisé, dans l'ensemble des documents de la consultation, que le produit ou service demandé doit être conforme à la norme « ou équivalent », faute de quoi le marché est susceptible de restreindre la concurrence.

La sécurité du produit s'analyse à partir de certaines fonctions principales.

La solidité du produit est essentielle.

La solidité du produit est liée aux différents composants de ce mobilier. Chacun d'entre eux est conçu pour offrir la résistance nécessaire à l'usage prévu, notamment à la charge à supporter de façon ponctuelle ou régulière.

Les caractéristiques mécaniques du produit doivent répondre aux exigences de contraintes prévues par la norme et par la certification qualité.

Le respect des prescriptions de la marque de certification appelée « marque de qualité » atteste de la capacité du produit à satisfaire ces exigences et le processus (souvent appelé procès) de fabrication.

Une certification est délivrée par un organisme accrédité tierce partie qui assure non seulement la conformité aux normes volontaires de sécurité en vigueur mais répond aussi à des critères de qualité supplémentaires correspondant aux besoins des utilisateurs. Les valeurs attachées à ces paramètres sont déterminées après des essais en laboratoire « tierce-partie » et sont reprises dans les éléments de certification NF Éducation.

C'est une démarche volontaire dans laquelle s'engage le fabricant pour valoriser son savoir-faire et permettre aux consommateurs d'acheter sereinement.

La solidité du produit est également liée aux assemblages de ces différents composants. En effet, les mobiliers d'éducation, notamment, sont des éléments complexes qui doivent répondre à des fonctions très différentes, allant de la formation des élèves au travail des enseignants, à l'accueil du public, au travail en bibliothèque, au stockage de documents, livres, revues et matériels informatiques.

Le niveau de solidité sera plus ou moins important selon la destination du produit. Les indicateurs retenus sont :

- la charge supportable dont le niveau ne sera pas le même selon qu'il s'agit d'une armoire accueillant des documents papiers, des livres, des revues ou d'une table basse d'un bureau de réception des parents ou des visiteurs ;
- la résistance aux tractions et aux manipulations.

La stabilité du produit est nécessaire.

En effet, les produits utilisés dans le monde de l'éducation et plus généralement dans des espaces accueillant un public nombreux, est à renouveler régulièrement en fonction d'une planification d'utilisation impliquant de nombreuses manipulations. Ils doivent être d'une grande stabilité afin que tous les déplacements prévisibles et normaux ne conduisent pas à des basculements provoquant des dommages soit matériels, soit corporels.

La stabilité s'entend pour un usage conforme à la fonction du produit. Elle doit cependant prendre en compte certains comportements non-habituels mais prévisibles d'usagers (par exemple : s'asseoir au bord d'une table).

S'agissant également de la sécurité liée au produit lui-même, le respect de la norme relative à cette fonction atteste de la conformité aux exigences de sécurité.

Le produit ne doit pas être agressif.

Des moyens de liaison des assemblages peuvent être coupants, voire blessants. Les surfaces ne doivent pas être agressives, que ce soient les surfaces d'appui, de travail, de dépôt ou les éléments de supports. Les indicateurs retenus sont la glissance, mais aussi la rugosité qui relèvent aussi des fonctions d'estime (par exemple : pas d'arêtes ou d'angles vifs, pas de zones de coincement dans toutes les zones accessibles par l'utilisateur).

Fonctions spécifiques à certains mobiliers d'éducation

LES MOBILIERS DE REPOS (LITS, FAUTEUILS...)

La résistance au feu

Installés dans des établissements recevant du public (ERP), accueillant notamment des enfants et des adolescents, ces matériels doivent être conçus pour ne pas être une source d'incendie et de sa propagation. À cet égard, le respect des normes et réglementations en vigueur (cf. annexe 1) est une contrainte incontournable.

La non toxicité des produits en contact avec les personnes

Des produits contenant des composants irritants voire agressifs incitent à être particulièrement vigilants sur l'innocuité de tous les composants. En effet ces équipements particuliers sont utilisés par un grand nombre de personnes différentes, accueillies pour des rendez-vous, mais aussi par des habitués travaillant dans l'établissement et usant de ces équipements pour leurs moments de repos.

3.2.2. Sécurité liée à l'utilisation d'un produit

D'une manière générale, les produits doivent répondre aux exigences de sécurité au niveau de la conception et de la réalisation. En revanche, il est souvent fait abstraction d'utilisations autres que celle habituellement attendue. Les comportements des usagers des établissements d'enseignement et d'éducation sont conditionnés par l'existence ou non de certaines fonctions qui peuvent modifier les usages traditionnellement attendus.

La sécurité du produit est liée à certaines fonctions principales.

Le confort de l'utilisateur dans l'usage du produit

En effet, le confort d'utilisation d'un produit conduit à ne pas en rechercher une utilisation détournée qui, trop souvent, provient d'une forme d'inadaptation à la fonction première. Cela est particulièrement vrai pour les matériels tels que les chaises ou les tables sur lesquelles il peut être tentant de monter si leur surface n'incite pas à éviter ce type de détournement d'usage. Le fait de monter sur une chaise peut en détériorer le confort, ce que tout utilisateur évitera si ce matériel est son matériel habituel.

L'adaptation du produit à la fonction à laquelle il est destiné

Plus le produit sera adapté à la fonction à laquelle il est censé répondre, moins il sera détourné de l'usage pour lequel il a été conçu. Un produit qui répond à la fonction « s'asseoir » ne doit pas simplement permettre de s'asseoir, il doit aussi permettre de réaliser les tâches prévues dans la position assise. Il ne doit pas davantage inciter à se lever pendant la tâche. En effet, toute rupture de charge peut conduire à des effets imprévus comme l'incident et le dommage.

Le détournement d'usage du produit

Le détournement d'usage d'un produit est le « facteur potentiel d'accident » majeur dans le monde de l'éducation. Il convient donc d'éviter que les produits puissent être utilisés pour d'autres fonctions que celles pour lesquelles ils ont été conçus.

Un exemple de détournement d'usage avec les chaises et les bancs qui peuvent être utilisés pour d'autres fonctions que s'asseoir : monter, cheminer, fonctions pour lesquelles la stabilité du produit n'a pas été conçue ; la chute de l'utilisateur par basculement ne peut pas être imputée à un défaut de conception mais à un détournement d'usage. Ce type de détournement constitue une source importante d'accidents.

Les manipulations nécessaires et superflues

La manipulation importante et répétée de mobiliers pour des opérations d'entretien de locaux peut conduire à des troubles musculo-squelettiques. Ceux-ci peuvent être liés d'une part aux masses des produits et d'autre part, à la non efficacité des gestes par des prises naturelles mal conçues ou mal disposées. Il convient donc de prévoir des matériels qui restent stables et solides tout en étant d'une forme et d'une masse qui en facilitent la manipulation à des fins de nettoyage des locaux et de ces matériels eux-mêmes.

Les personnels chargés du nettoyage d'une salle restauration sont très attachés à la réduction des efforts lors de la manipulation des chaises. Il en va de leur sécurité en termes de préservation de leur santé physique (cf. code du travail, art. L.4121-2). La satisfaction de cette contrainte peut être contradictoire avec les exigences de solidité et de stabilité du produit utilisé par les usagers. Un exemple de solution peut consister en une réduction de la masse du produit.

Fonctions spécifiques à l'utilisation de certains produits

LES MOBILIERS DE REPOS

La fonction de repos a été largement développée dans le guide relatif aux conditions d'accueil et de sécurité matérielles des enfants de moins de trois ans à l'école maternelle¹ qui s'appuie sur l'étude relative à l'accidentologie des lits superposés du ministère de l'Éducation nationale.

L'utilisation des mobiliers de repos, lorsqu'il s'agit d'adultes, est rarement détournée de son usage, sauf si elle ne leur est pas exclusivement réservée. Auquel cas, on peut trouver des détournements d'usage, tels que l'utilisation pour des jeux de rebondissement ou de défoulement.

Exemple des mobiliers de repos : la réglementation relative aux lits superposés résulte d'accidents constatés lors de jeux sur ces produits conçus pour le repos et le sommeil.

¹ guide disponible à l'adresse internet du ministère de l'économie et des finances : <http://www.economie.gouv.fr/daj/oeap-liste-des-guides-gem> et à l'adresse du ministère de l'Éducation nationale : <http://eduscol.education.fr/cid103171/ecole-maternelle.html>

3.3. Fonctions générales d'hygiène et de prévention de la santé

Les fonctions citées ci-après participent de l'hygiène des produits et de la prévention des risques d'atteinte à l'état de santé.

3.3.1. Propreté

Critères

- ✓ La surface du produit : lisse, pas de zones de rétention.
- ✓ La nature du produit : sensations tactiles, chaleur, perceptions électrostatiques... .
- ✓ Le matériau : facilités de nettoyage, permanence de la propreté en absence d'utilisation, retenue de poussières... .
- ✓ L'innocuité : absence de produits pouvant porter atteinte à la santé des utilisateurs, par exemple absence de métaux lourds.

Niveau de satisfaction

Rapidité du nettoyage, effort limité, usage de produit d'entretien courant, durée de la propreté obtenue.

3.3.2. Acoustique

Critères

- ✓ Les interactions avec le sol : nature des produits au contact.
- ✓ Le niveau de bruit : nombre de décibels (échelle de référence) : niveau sonore de la conversation 60 décibels).
- ✓ La surface du matériau : lieu des interactions, large palette de produits en interaction.
- ✓ La nature des matériaux : absorption du bruit lors des interactions (stylos, ordinateurs, autres objets à finalité scolaire).
- ✓ Le bruit du produit en cours d'utilisation, émis par le produit lors de son usage (bruit d'une porte, bruit d'un siège utilisé, déplacé...)

Niveau de satisfaction

Le niveau est défini au regard du confort acoustique des utilisateurs.

Il est assuré par un niveau de bruit limité à celui d'une conversation courante, environ 60 décibels, mais aussi par les fréquences sonores restituées (exemple des interactions des balles de tennis sur les revêtements synthétiques).

3.3.3. Vision

Critères

- ✓ La couleur : non agressivité des couleurs ; harmonie des couleurs.
- ✓ L'environnement : lumière du jour (orientation des surfaces vitrées).
- ✓ La lumière artificielle : couleurs, intensité, modularité.

- ✓ La personnalisation de l'éclairage : intensité, direction, couleur.
- ✓ Les reflets.

Niveau de satisfaction

Références pour un confort visuel :

- la lecture et l'écriture faciles sans apport supplémentaire de lumière ;
- la lecture d'un écran et l'écriture sans obligation d'éclairage additionnel, soit propre à l'appareil de lecture, soit extérieur.

3.3.4. Ergonomie

Viser à atteindre les conditions optimales d'un travail efficace pour le minimum de contrainte (cf. encadré sur l'ergonomie).

Critères

- ✓ L'adaptation à la morphologie de l'utilisateur :
 - la hauteur du siège, du plan de travail ;
 - la disposition des différents composants, des commodités de rangement associées au produit... ;
 - les rangements, leur diversité et leur nombre ;
 - la prise en compte des facteurs invalidants, des difficultés de certaines personnes en situation de handicap.

Niveau de satisfaction

Références tables anthropométriques pour les équipements standards (cf. norme NF EN 1729-1).

3.3.5. Air intérieur

La qualité de l'air intérieur tient à de nombreux paramètres. La part de la pollution pouvant affecter la qualité de l'air intérieur d'un immeuble dédié à l'éducation, relevant des seuls mobiliers et de leur composition est relativement faible. Cela ne veut pas dire pour autant qu'il ne faut pas s'en préoccuper.

Il s'agit, pour les usagers, d'un problème sensible qu'on ne peut ignorer.

QUALITÉ DE L'AIR INTÉRIEUR

1. L'enjeu

La préoccupation de la Qualité de l'Air Intérieur date des années 70 en prenant conscience du temps passé par chacun à l'intérieur des bâtiments et de la grande diversité des polluants et de l'intensification des pathologies respiratoires à horizon 2020.

2. Ce que les acheteurs sont en droit de prescrire dans leur cahier des charges.

A condition d'avoir pris en compte les substances déjà réglementées ou interdites, les études réalisées montrent que le formaldéhyde et l'indicateur COV Totaux sont les 2 paramètres clés à suivre.

3. Ce que les acheteurs ne peuvent pas exiger.

A la différence des produits de construction ou de décoration, un acheteur ne peut demander des éléments de mobilier scolaire étiquetés marqués A+ ou A ou des rapports d'essais qui utilisent la liste et les scénarii des produits de construction et de décoration.

3.4. Fonctions générales d'estime

Définition de l'estime : Cette fonction doit traduire le plaisir engendré par l'utilisation du matériel visé par la recommandation. Quels en sont les critères ?

3.4.1. Aspects

Critères

- ✓ Les couleurs

Même si le résultat des études scientifiques permet de contester le bienfondé des affirmations couramment admises² quant à l'importance des couleurs sur notre comportement, elles sont néanmoins chargées d'une forte valeur émotionnelle :

- le rouge serait une couleur dite chaude, de la vitalité et de l'action : c'est la couleur que le cerveau perçoit immédiatement, qui a le plus d'impact sur nos fonctions physiologiques ;
 - le bleu serait, lui, une couleur dite froide, couleur du calme et de la sérénité ;
 - le jaune serait la couleur dite positive par excellence : c'est la couleur de la communication, de l'enthousiasme, du pouvoir, de l'estime de soi.
- ✓ Les formes : les formes arrondies suggèrent calme et confort, les formes angulaires, agressivité et dynamisme.
 - ✓ Le design : le design est une discipline influencée par la création artistique dont l'objectif est de tendre vers une production d'objets répondant aux impératifs d'une production industrielle tout en respectant des critères fonctionnels et esthétiques.

² : Par exemple : « Chromothérapie : toutes les couleurs de la fausse science » Sébastien Point ; Sciences et Pseudo-sciences n° 312 ; avril 2015

- ✓ Le toucher à différencier du contact (au sens mécanique de l'interaction) nature du matériau – état de surface adapté selon l'usage éducatif privilégié.

Le contact peut être abordé dans la fonction de confort. Le nombre et l'importance des interactions de contact mettent en évidence la place du confort dans un établissement d'enseignement et d'éducation.

Cela se vérifie par exemple au contact constant d'une chaise pendant au moins 45 minutes successives, et de même au contact des mains et des avant-bras reposant sur une table pour un travail d'écriture ou de lecture ou pour un élève en situation d'écoute.

Niveau de satisfaction

Pour chacun de ces paramètres, la difficulté est d'établir le niveau d'exigence à atteindre en fonction de l'objectif recherché : en effet les conditions d'estime requises pour l'efficacité d'intervention envers un groupe d'élèves actifs, voire agités, assistant à un cours d'une durée limitée ne sont pas les mêmes que celles nécessaires à la concentration d'un groupe installé volontairement, sur une durée prolongée, dans une salle de bibliothèque ou un centre de documentation.

De même, l'accueil d'un adulte, parent d'élève, est favorisé dans une salle où les couleurs, les formes et le confort des équipements inspirent calme et sérénité.

3.4.2. Aspects fonctionnels

Critères

- ✓ L'ergonomie

L'ergonomie d'un produit, c'est-à-dire sa parfaite adaptation aux besoins de l'utilisateur en fonction de l'activité est un facteur important de la qualité du service rendu dans l'établissement d'éducation. En effet il s'agit bien de créer les conditions d'un travail efficace de l'élève, de l'étudiant, mais aussi de l'enseignant, des personnels en charge de l'entreprise éducative.

La difficulté dans l'approche de cette fonction tient au fait que le développement staturo-pondéral des élèves n'est pas homogène et qu'un établissement, dans ses différents lieux doit pouvoir accueillir des publics différents. Les nouvelles normes prévoient que des équipements peuvent être réglés par l'utilisateur lui-même. Toutefois, il faut préciser que le réglage des équipements ne doit pas être opéré en permanence sous peine d'une dégradation rapide du matériel.

Une approche moyenne par l'utilisation des tables anthropométriques nécessite des révisions régulières de ces tables (cf. annexe1 et spécialement la norme NF EN 1729-1).

- ✓ Le confort acoustique

Il est essentiel. Il suppose un niveau sonore compatible avec l'attention que nécessitent des échanges multiples, mais surtout avec le niveau de voix qu'un enseignant doit utiliser plusieurs heures par jour.

Niveau de satisfaction

Le niveau d'intensité sonore, exprimé en décibels, fixe à 40 décibels le niveau d'intensité sonore calme, à 60 celui d'une conversation normale, à 80 celui (fatigant) d'un restaurant scolaire et à 100 le niveau de douleur, sans compter le niveau dangereux à 120 décibels.

Des solutions techniques existent afin de réduire le bruit notamment par l'utilisation de butées d'empilage, d'assises et de dossiers isolés des structures et d'embouts coiffants anti-bruit spécialement étudiés à cet effet.

Certains produits (chaises) ainsi conçus ont été retenus et valorisés par un label décerné par le Conseil National du Bruit pour une réduction moyenne de 12 dB par rapport à des produits traditionnels.

3.5. Fonctions générales de durée de vie et de suivi

Les équipements scolaires ou de formation constituent des investissements lourds qui doivent ainsi être rentabilisés dans la durée.

Critères

- ✓ La garantie d'intégrité du produit, (garantie légale 1 an ; garantie d'usage généralement 5 ans – ou plus - selon utilisation).
- ✓ Le niveau de performance selon utilisation (par exemple soin apporté dans les manipulations quotidiennes).
- ✓ La notice d'utilisation.
- ✓ Le mobilier : nom de l'entreprise responsable de la mise sur le marché et date de fabrication du produit.
- ✓ Les dispositifs de fin de vie.

Niveau de satisfaction

Par exemple : la durée de vie attendue d'un produit.

À cet égard, la marque « NF éducation » peut servir de référence afin de déterminer le niveau de satisfaction pour chacun de ces critères.

3.6. Fonctions relatives à la protection de l'environnement et au développement durable

Le développement durable et les connaissances environnementales font partie des exigences de la culture que l'institution scolaire et universitaire a vocation à développer.

Critères

- ✓ La production.
- ✓ L'approvisionnement en matières premières.
- ✓ Le conditionnement.
- ✓ Le transport et le stockage.
- ✓ L'utilisation.
- ✓ La fin de vie.
- ✓ Le cycle de vie global.

Niveau de satisfaction

À cet égard, la marque « NF environnement-ameublement » peut servir de référence afin de déterminer le niveau de satisfaction pour chacun de ces critères.

3.7. Fonctions générales de maintenance et d'entretien

Critères

- ✓ Les réparations possibles.
- ✓ Les pièces de rechange disponibles.
- ✓ La notice de montage.
- ✓ Les conseils d'utilisation.
- ✓ Le remplacement des produits.

Niveau de satisfaction

Par exemple : délai limité de mise à disposition de pièces de rechange

3.8. Fonctions relatives au rapport qualité-prix

Critères

- ✓ Les services de livraison et d'installation.
- ✓ Les services assurés après la vente.
- ✓ Les garanties autres que légales.

Remarque :

Dans le cadre d'une procédure de marché public ayant pour objet l'acquisition de mobiliers d'éducation, l'hypothèse où des propositions seraient classées *ex aequo* à l'issue du processus d'analyse des offres doit avoir été anticipée en amont. La règle applicable pour départager les offres *ex aequo* et attribuer le marché doit être expliquée dans le règlement de la consultation. Afin de se prémunir contre ce cas de figure, l'acheteur doit en outre affiner au maximum les critères de sélection des offres et proposer une multiplicité de critères permettant de prendre en compte les avantages concurrentiels et les éléments de différenciation des offres du marché fournisseurs.

Annexe 1 : références normatives

Electricité

Normes	Millésime	Destination	Contenu
UTE C15-801	2012	Produits mobiliers comportant un équipement électrique	Mise en œuvre des règles de sécurité électrique
NF EN 60335-1	2013	Appareils électrodomestiques et analogues - sécurité	Partie 1 : exigences générale
NF EN 60598-1	2015	Luminaires	Partie 1 : exigences générales et essais

Feu

Normes	Millésime	Destination	Contenu
NF EN 1021-1	2014	Ameublement	Evaluation de l'allumabilité des meubles rembourrés - source d'allumage : cigarette en combustion
NF EN 1021-2	2014	Ameublement	Evaluation de l'allumabilité des meubles rembourrés - source d'allumage : flamme équivalente à une allumette
NF D60-013	2006	Protocole d'évaluation de l'allumabilité des meubles rembourrés	Source d'allumage équivalente à un coussin de papier de 20 g enflammé - revêtements et rembourrages

Finition

Normes	Millésime	Destination	Contenu
NF D60-050	2009	Ameublement	Méthodes générales d'essais des finitions

Hygiène et santé

Normes	Millésime	Destination	Contenu
NF EN 71-3+A1	2014	Sécurité des jouets	Migration de certains éléments

Mobilier

Normes	Millésime	Destination	Contenu
NF EN 14074	2005	Mobilier de bureau – table de travail de bureau et mobilier de rangement	Méthodes d'essais pour la détermination et la durabilité des parties mobiles
NF EN 1957	2012	Lits et matelas	Méthodes d'essai pour la détermination des caractéristiques fonctionnelles
NF S 54-045	2014	Couchettes pour enfants, à usage domestique ou collectif	Exigences de sécurité et méthodes d'essai

NF EN 14434	2010	Tableaux pour établissements d'enseignement	Exigences ergonomiques, techniques et de sécurité et méthodes d'essais
NF EN 15372	2008	Tables à usage non domestique	Résistance durabilité sécurité
NF EN 16121	2014	Meuble de rangement à usage collectif	Exigences pour la sécurité, la résistance, la durabilité et la stabilité
NF EN 16122	2012	Meubles de rangement à usage domestique et collectif	Méthode d'essais pour la détermination de la résistance, la durabilité et la stabilité
NF S 54-300	2001	Matériel éducatif de motricité	Exigences de sécurité et essais
NF EN 1023-3	2000	Mobilier de bureau - cloisons de bureau	Méthodes d'essais
NF EN 14073-2	2005	Mobilier de bureau – meubles de rangement	Exigences de sécurité
NF EN 1729-1	2016	Chaises et tables pour les établissements d'enseignement	Dimensions
NF EN 1729-2+A1	2016	Chaises et tables pour les établissements d'enseignement	Exigences De Sécurité Et Méthodes d'essais
NF D 65760-1	2007	Mobilier technique - armoires vestiaires	Dimensions
NF D 65760-2	2007	Mobilier technique - armoires vestiaires	Exigences de sécurité
NF D 65760-3	2007	Mobilier technique - armoires vestiaires	Méthodes d'essais

Protocoles spécifiques

Protocole	Version	Destination	Contenu
FCBA n° 2101	08 (11/08)	Lit surélevé et superposé à usage maternelle de 2 à 6 ans	Programme d'essais
FCBA n° 6314	14 (10-14)	Pression au sol	Programme d'essais

Annexe 2 : conformité aux normes et certification NF

La démarche en vue de l'attribution d'un certificat de qualité NF est volontaire. Elle a souvent demandé au fabricant des améliorations techniques pour y parvenir et maintenir le niveau qualitatif prescrit.

Pour vérifier rapidement et simplement si un fabricant répond avec un mobilier conforme aux critères NF, il est facile d'aller sur le site officiel de la marque NF MOBILIER PROFESSIONNEL → www.nf-mobilier-pro.com

La certification NF MOBILIER PROFESSIONNEL, développée depuis maintenant plus de 30 ans est devenue, au fil des années, une référence dans les achats publics de mobilier collectif. Le règlement de la marque NF MOBILIER PROFESSIONNEL, téléchargeable sur le site www.nf-mobilier-pro.com repose sur trois notions fondamentales :

1. le strict respect des normes européennes ou françaises de sécurité en vigueur, validé par des essais rigoureux en laboratoires, et réalistes des conditions d'utilisation ;
2. le respect de critères qualitatifs (peintures, vernis, revêtements, ...) pour un meilleur usage durable attendu dans le temps ;
3. le contrôle en usine par des audits de surveillance, réguliers des sites de production et l'obligation d'un système de management de la qualité.

La vérification et le suivi régulier de la conformité rendent le mobilier estampillé NF MOBILIER PROFESSIONNEL attractif et sûr pour l'acheteur et l'utilisateur. Et un mobilier certifié NF MOBILIER PROFESSIONNEL est généralement plus économique, car pour un usage durable dans le temps et en toute sécurité.

Répondant aux besoins environnementaux actuels, cette certification NF a été complétée par la certification NF ENVIRONNEMENT - AMEUBLEMENT applicable également à ces mobiliers → www.nf-environnement-ameublement.com

Bien que beaucoup de mobiliers soient certifiés et permettent une offre représentative du marché, tous ne le sont pas encore ou n'ont pas pu obtenir le niveau exigé.

Ainsi qu'indiqué à l'encadré 3.2.1, l'acheteur doit permettre aux fournisseurs de présenter une offre qui répond aux exigences et critères définis par la norme même si ces derniers ne disposent pas de la certification afférente à la norme demandée. Il doit donc être précisé, dans l'ensemble des documents de la consultation, que le produit ou service demandé doit être conforme à la norme « ou équivalent », faute de quoi le marché est susceptible de restreindre la concurrence.

L'institut technologique Forêt, Cellulose, Bois et Ameublement (FCBA), organisme accrédité par le COFRAC (*certification de produits et de services n°5-011 accessible sur www.cofrac.fr*) et mandaté par AFNOR CERTIFICATION pour gérer et délivrer la certification NF MOBILIER PROFESSIONNEL, peut être contacté pour toutes précisions sur les référentiels → ameublement@fcb.fr

GROUPE DE TRAVAIL

Président du Groupe d'étude
des marchés « Equipements
de bureaux, enseignement et
formation » Bernard EMONT
Ministère de l'Éducation nationale

Président
du groupe de travail

Yves TOUCHARD
Inspecteur principal honoraire de la Jeunesse et des Sports,
Président des Editions EP&S

Coordonnateur
des travaux rédactionnels

Christian SAMY
Ministère de l'Économie et des Finances
Direction des achats de l'État
Tél : 01.44.97.34.18
courriel : christian.samy@finances.gouv.fr

REMERCIEMENTS

Les personnes, dont les noms suivent, sont remerciées pour le concours qu'elles ont apporté à la rédaction du guide :

DEMARNE Bertrand

Industries Françaises de l'Ameublement (IFA)

LEPRÊTRE Pascal

Région Île de France – Unité Lycées
Direction des Politiques Éducatives et de l'Équipement (DPEE)

SMITH Alain

Institut technologique Forêt, Cellulose, Bois et Ameublement (FCBA)

TITREN Thierry

Union des Groupements d'Achat Publics (UGAP)

VASSOUT Annie

Mairie de Paris