

Les laboratoires d'analyse médicale :

Ils reçoivent des échantillons d'origine humaine sur lesquels ils effectuent des analyses microbiologiques, biochimiques, hématologique... à l'exclusion des actes d'anatomie et de cytologie pathologique. Cela va de la petite structure au laboratoire plus important, privé ou public.

Les laboratoires d'analyse vétérinaire :

Ils reçoivent des échantillons d'origine animale, mais également des animaux vivants ou morts. Ces laboratoires effectuent le même type d'analyses que les laboratoires médicaux, mais ils peuvent en plus réaliser des autopsies. Il peut s'agir des petites structures privées installées dans les cliniques vétérinaires ou des laboratoires départementaux plus importants.

Les laboratoires d'analyses industrielles :

Qui peuvent être de plusieurs types :

- les laboratoires de contrôle de qualité
- Laboratoires d'hygiène

CH : Implantation au sein d'une unité ou en dehors

Généralités

Un laboratoire est un local de travail, et il convient d'appliquer toutes les réglementations concernant la réalisation des locaux industriels et commerciaux, notamment le nombre et la largeur des chemins d'évacuation, les distances de sécurité, l'éclairage, le chauffage, la climatisation, le bruit... Il est toutefois à noter que les laboratoires sont des lieux où sont généralement manipulés des produits dangereux, notamment des produits toxiques ou, inflammables, plus ou moins volatils. En conséquence, la ventilation et la prévention des risques d'incendie devront être adaptées, ainsi que les différents équipements de lutte et les circuits d'évacuation

1. Surface :

La première étape de la démarche de conception consiste à déterminer la surface globale nécessaire au travail en sécurité dans le laboratoire. La surface d'un laboratoire doit être déterminée de façon à ce qu'elle peut se contenir les éléments suivant :

- des surfaces dans lesquelles seront effectuées les opérations dangereuses, émissives ou susceptibles de l'être,
- des surfaces de desserte pour les produits, le matériel ou la verrerie nécessaires à l'opération en cours ainsi que le matériel de contrôle-commande
- des paillasse pour le reste du travail,
- des équipements tels que fours, étuves, pompes, dont certains sont susceptibles d'être polluants et de nécessiter un captage spécifique au plus près de la source,

- du mobilier de rangement, soit pour le matériel, soit pour les produits en cours de stockage temporaire, soit pour les rebuts ou déchets,
- des emplacements pour bouteilles de gaz,
- des espaces pour le travail et pour la circulation des opérateurs et des moyens de manutention,
- une aire de réception ou d'enlèvement des produits et matériels.

Il faudra en outre intégrer l'encombrement d'équipements indispensables au bon fonctionnement du laboratoire tels que :

- *écriitoires,
- *poubelles,
- *douches et laveurs oculaires,
- *extincteurs,
- *couvertures anti-feu

1.1 Les plans de travail :

Les plans de travail dans un laboratoire de chimie peuvent se classer en trois familles selon l'utilisation :

- Les tables servant principalement à écrire, consulter des documents, faire de petits travaux sans produit ni matériel conséquent. Elles ne doivent pas remplacer le local bureau, mais être justifiées par le besoin d'une proximité immédiate au poste de travail.

- Les paillasse dites « sèches » pour placer le matériel qui n'utilise pas d'eau. C'est le cas par exemple de certains matériels d'analyse physique, des ordinateurs, etc.

- Les paillasse dites « humides », équipées d'arrivées et d'évacuations d'eau, convenant spécialement au travail de chimie. Elles se caractérisent par un revêtement étanche et résistant et disposent d'équipements permettant l'utilisation de tous les fluides nécessaires (électricité, eau, air, gaz particuliers...) Une fois cette répartition faite, il faut choisir les caractéristiques suivantes :

Surface : La surface d'une paillasse sera choisie en fonction des travaux qu'il est prévu d'y effectuer ; sa résistance mécanique et chimique en conformité avec la norme NF EN 13150 [27] et sa « nettoyabilité » en fonction de certaines exigences (pour ce point, une surface uniforme est préférable à un carrelage). La couleur peut aussi avoir une influence, une couleur foncée pouvant aider à repérer des traces de poudre, quand cela est important.

Hauteur : La hauteur de travail est un autre critère important. Les hauteurs habituelles se situent entre 500 et 900 mm, mais le plus souvent entre 720 et 900 mm (NF EN 13150 [27]). La hauteur devra procurer la meilleure posture possible dans les conditions de travail du poste. Ainsi elle sera plus près de la limite supérieure pour un travail debout et demandant une observation de près, plus proche de la moyenne pour un travail assis, et plus proche de la limite basse pour un travail sur un appareillage volumineux. Il est même recommandé d'avoir des paillasse « basses » (hauteur environ 300 mm) pour des montages assez hauts.

Bordure : Lorsque les dangers des produits pouvant être manipulés le justifient, il est souhaitable que le plan de travail soit ceinturé par une bordure, haute de 5 à 10 mm, faisant rétention. Ce dispositif empêche tout liquide répandu accidentellement sur la paillasse de couler le long de sa face avant et d'entrer en contact avec l'opérateur, souvent appuyé sur le bord de la paillasse. Il présente aussi l'intérêt de pouvoir arrêter un objet roulant et d'éviter sa chute sur le sol.

Profondeur : La profondeur doit être un compromis entre le besoin d'espace, notamment pour le stockage de matériel, et le maintien de l'accessibilité sur toute la surface depuis la face avant de la paillasse. Ce compromis se situe en général entre 600 et 900 mm.

Etagère : Pour les mêmes raisons, l'étagère (ou tablette) sur dossier, très fréquemment installée, doit avoir des dimensions limitées pour en réduire l'usage au strict nécessaire.

Commandes et connexions aux fluides : Il faut privilégier les prises de courant et les commandes de fluides (robinets) placées sur la retombée de table, plutôt que sur le dossier, cette position facilitant les manœuvres, surtout en cas d'urgence. Ces prises et commandes seront protégées d'éventuels écoulements. Les prises de courant doivent être en nombre important, de l'ordre de 5 au mètre de paillasse, pour faciliter les branchements et réduire l'encombrement des fils. Les connexions aux fluides seront réalisées au moyen de raccords rapides autoobturbables pourvus de détrompeur et aux couleurs normalisées.

Systèmes d'évacuation d'eau : Les petits éviers, appelés aussi « bénitiers », ne devant servir qu'à l'évacuation d'eau de refroidissement et souvent placés en fond de paillasse, peuvent être avantageusement remplacés par des orifices de goulottes d'évacuations d'accès facile (proche de la face avant). Concernant les tuyaux d'eau de refroidissement, il est souhaitable, chaque fois que possible, de les équiper d'embouts à enclenchement rapide, afin d'éviter les risques liés à l'enfilage de tuyaux sur des embouts « tétines ». L'utilisation d'un système de refroidissement en circuit fermé sur lequel on peut se connecter par raccord rapide, outre l'économie d'eau qu'il entraîne, permet de limiter les risques liés à un épanchement d'eau sur la paillasse (appareillage électrique). Quelques paillasses comportent un évier assez large, généralement placé à une extrémité. Sauf raisons particulières le justifiant, cette disposition est à éviter. En effet, s'il sert au lavage des mains il doit être situé en entrée ou sortie du laboratoire et équipé d'une commande au pied. S'il sert au lavage de vaisselle, il doit être intégré dans un poste de travail conçu pour cela

Équipements de protection individuelle (appareils de protection respiratoire, lunettes, blouses), notamment ceux à destination des visiteurs. Certains de ces équipements devront être d'accès facile et bien signalés. Les ratios entre ces surfaces seront déterminés par le concepteur en fonction de l'effectif, de l'activité et des besoins prévisibles des utilisateurs.

2. Plafond

2.1. Hauteur sous plafond :

La hauteur sous plafond doit être choisie en fonction de la hauteur maximale des appareils dont l'installation est prévue dans le laboratoire, en tenant compte des équipements de protection collective (Sorbonne, ventilations, etc.). Une hauteur sous plafond de 3 m, permettant d'accueillir des Sorbonne de dimensions classiques et les réseaux, convient dans le cas général.

2.2. Faux plafond :

Si on prévoit un faux plafond, il faut faire en sorte que les gaz et vapeurs ne puissent s'y accumuler et éviter d'y placer des équipements nécessitant interventions ou maintenance. Ce faux plafond peut éventuellement servir de plenum pour la répartition de l'air de compensation ; cette disposition sera déterminée en fonction de l'étude de ventilation.