

suite de Chapitre Conception des locaux

Les salles techniques des laboratoires peuvent répondre à différents niveaux de confinement (2 ou 3), selon les risques biologiques mis en évidence. Toutefois, quel que soit le niveau de confinement, la conception des pièces techniques doit répondre à un premier niveau d'exigences communes décrit ci-après

Superficie

La superficie d'une salle technique se détermine en fonction de plusieurs paramètres :

le nombre de personnes

le volume occupé par le matériel

les espaces de circulation Par exemple, il est conseillé de prévoir un espace libre de 2 m entre la face avant d'un PSM (postes de sécurité microbiologique) et un mur ou tout obstacle à l'écoulement de l'air, et un espace de 1 m entre le PSM et une voie de circulation. Il est recommandé de respecter cette distance de 1 mètre entre un poste de travail et un meuble, un mur ou un passage.

Plafonds et murs

Contenir le plus haut appareil, en tenant compte des systèmes de ventilation associés Une hauteur de plafond de 3 m est généralement suffisante

Permettre l'installation des systèmes de ventilation de la pièce avec des arrivées et des sorties d'air à la verticale du sol

Permettre le passage de canalisations et de chemins de câbles électriques et télématiques qui seront encoffrés. Les faux plafonds à dalles sont à proscrire dans toutes les salles où sont manipulés des micro-organismes.

Sols

La dalle des salles techniques doit être suffisamment résistante pour supporter tous les automates pouvant parfois avoir une charge au sol très élevée. Pour illustration, la charge utile peut être de l'ordre de 500 kg/m².

Portes

Les portes sont préférentiellement conçues de façon à :

Permettre le passage des automates les plus volumineux.

S'ouvrir sans l'aide des mains, ce qui les laisse libres pour porter les échantillons ou autres produits dangereux

Éviter les collisions et voir les personnes travaillant dans la pièce technique (porte à oculus par exemple).

Éclairage

Le recours à la lumière naturelle pour l'éclairage des locaux de travail et la possibilité de vue sur l'extérieur tendent à procurer l'environnement le plus approprié à un bon équilibre physiologique et psychologique des individus qui y travaillent. En revanche les fenêtres devront rester fermées pendant les manipulations.

L'éclairage est adapté à la nature et à la précision du travail. Une luminosité importante est nécessaire pour les tâches délicates, une luminosité plus faible est demandée, par exemple, pour les observations au microscope. L'éclairage peut varier de 200 lux (pour les travaux de bureau) à 800 lux (pour les tâches très difficiles), sachant que la norme NF EN 12464-1 recommande des éclairages plus puissants pouvant aller jusqu'à 5000 lux pour des tâches nécessitant la perception de détails.

Ventilation

Les salles techniques sont des locaux à pollution spécifique et doivent donc être équipées de dispositifs de ventilation mécanique. L'air des salles techniques ne doit pas alimenter ni contaminer l'air des salles administratives (une légère dépression des pièces techniques peut être une solution).

Il est recommandé de filtrer l'air neuf afin de limiter la contamination de l'air présent dans les pièces. La nécessité et l'efficacité de la filtration de l'air extrait seront fonction du niveau de confinement des salles techniques.

Pour des personnes effectuant un travail physique léger, les débits d'air neuf ne doivent pas être inférieurs à 45 m³/h/personne.

Les débits pourront être supérieurs. selon :

- *la nature et la quantité des polluants du local ;
- * les dispositifs de ventilation des appareils présents dans la pièce (PSM, sorbonne, armoire ventilée...);
- *la quantité de chaleur à évacuer, etc.

Chapitre Activités d'analyse et de contrôle

Nombreuses tâches sont effectuées (souvent simultanément) par le personnel qui peut travailler assis, debout et effectuer de nombreux déplacements. Les analyses présentant des risques importants pour le personnel ou l'environnement sont effectuées dans une ou des salles techniques confinées, isolées des autres pièces. C'est ainsi que les analyses microbiologiques doivent toujours être réalisées dans une pièce spécifique isolée des autres.

Après avoir effectué les analyses, les opérateurs nettoient et désinfectent les plans de travail et les appareils. Ces derniers sont périodiquement et efficacement entretenus et inspectés. Des techniques de remplacement sont prévues en cas de dysfonctionnement d'un appareil.

Microbiologie

Les analyses microbiologiques incluent la bactériologie, la mycologie, la parasitologie et la virologie. Les analyses de microbiologie consistent à rechercher, par observations microscopiques, mises en culture ou encore techniques de biologie moléculaire, la présence de micro-organismes ou d'endoparasites dans les échantillons. Lors de la préparation des prélèvements pour une observation au microscope, le personnel peut être exposé à différents moments: ouverture des récipients des prélèvements, manipulation de matériel piquant/coupant, centrifugation, pipetage (il est interdit de pipeter à la bouche). Les analyses de prélèvements industriels et environnementaux peuvent subir un prétraitement (broyage, extraction) générant des aérosols.

Biochimie, immunologie, hématologie

Les analyses de biochimie, d'immunologie et d'hématologie peuvent être effectuées dans la même salle. Contrairement à la microbiologie, ces analyses sont largement automatisées. Ces appareils souvent massifs et volumineux génèrent du bruit, de la chaleur et requièrent des consommables en grands volumes.

Biologie moléculaire

Des pièces spécifiques et isolées les unes des autres sont nécessaires pour ces analyses. Les échantillons et les réactifs préparés séparément sont mis en contact pour réaliser des réactions d'amplification des acides nucléiques. Différents types d'expositions peuvent avoir lieu lors de l'ouverture des tubes, des centrifugations ou des pipetages. En plus des échantillons présentant des risques biologiques, il peut y avoir manipulation de produits radioactifs (tritium, iode 125...) et de produits chimiques dangereux tel que le bromure d'éthidium.

Autopsie vétérinaire

Dans les laboratoires d'analyses vétérinaires, les animaux sont autopsiés dans une salle spécifique, avec du matériel dédié à cet usage.

Les animaux arrivant vivants sont euthanasiés par des moyens mécaniques, électriques ou chimiques. Les risques mécaniques, électriques, biologiques et chimiques sont d'autant plus importants que l'animal vivant peut se débattre ou avoir pendant quelques temps des réactions réflexes.

Il est ensuite procédé à une autopsie consistant à manipuler les organes et à observer les lésions témoignant de certaines pathologies. L'opérateur manipulant du matériel piquant/coupant est particulièrement exposé au danger biologique.

Gestion de stock

Les activités du laboratoire amènent à stocker des produits chimiques, des kits servant aux analyses, des échantillons biologiques, du matériel à usage unique, etc.

La réglementation prévoit l'existence de zones distinctes, sécurisées et clairement indiquées pour la conservation des échantillons, des milieux contenant des agents pathogènes.

Selon les conditions de conservation de certains produits, il est nécessaire de créer des zones de stockage à différentes températures. Le terme de « zone » ne préjuge pas de la dimension de celle-ci. Il peut s'agir d'un simple compartiment distinct dans une enceinte ou dans une pièce. Ainsi, selon le volume des activités du laboratoire, les produits pourront être stockés dans des enceintes (armoires, réfrigérateurs) ou dans des salles de stockage spécifiques (salle à température ambiante, chambre climatisée).

Différentes zones de stockage séparées seront créées selon la nature des produits :

*les échantillons biologiques conservés après analyses, les échantillons de calibrage et les échantillons de contrôle.

*les produits chimiques (kits, flacons de solvant.....)

*les fournitures de bureau et le matériel à usage unique.

Mise en œuvre d'un programme de gestion de stock

Etapas de la mise en œuvre

De nombreux facteurs sont à considérer lors de la mise en œuvre d'un programme de contrôle de la gestion des stocks. Le système devrait être conçu afin que le laboratoire puisse suivre tous les réactifs et consommables, connaître les quantités disponibles, et être alerté quand il est nécessaire de relancer une commande. Les étapes suivantes sont importantes lors de la mise en œuvre :

- Attribuer les responsabilités – sans cela rien ne pourra être fait ;
- Analyser les besoins du laboratoire ;
- Etablir le stock minimum nécessaire pour une période de temps appropriée ;
- Développer les formulaires et registres nécessaires ;

- Etablir un système pour recevoir, inspecter et stocker les consommables;
- Entretien d'un système de gestion de stock dans tous les lieux de stockage et pour tous les réactifs et consommables utilisés au laboratoire.