

Chapitre 1. Définitions

Conception des laboratoires

La conception d'un laboratoire implique plusieurs acteurs et principalement :

➤ le maître d'ouvrage : c'est à lui, autrement dit au client, que revient l'obligation d'exprimer ses besoins et ses objectifs, en réalisant le cahier des charges ou le programme à partir duquel le maître d'œuvre travaillera ;

➤ le maître d'œuvre : il répond à la demande d'un maître d'ouvrage, mais ne se substitue pas aux responsabilités du maître d'ouvrage. Il peut s'agir d'un architecte et/ou d'un bureau d'études dans le cas d'une construction. Le maître d'œuvre peut être le fournisseur dans le cas d'une commande de moyens matériels.

La fonction du maître d'ouvrage est essentielle non seulement au début du projet, mais tout au long de son déroulement, par exemple pour établir un compromis entre les objectifs du projet et les contraintes techniques ou budgétaires éventuelles

Chapitre 1. Définitions

Conception des laboratoires

L'association des personnes concernées par le projet

Pour qu'une démarche participative soit efficace et permette une bonne coordination entre les acteurs, il est nécessaire de :

- choisir des participants réunissant les compétences utiles ;
- définir, dès le début du projet, le rôle de chacun et mettre en place un groupe de pilotage avec une définition précise des objectifs ;
- prévoir un planning et des moyens ;
- comprendre certaines difficultés rencontrées par les participants pour :
 - s'exprimer sur ce qu'ils font,
 - se projeter dans le futur,
 - lire les plans,
 - entendre des informations ne correspondant pas aux questions qu'ils se posent à ce moment-là.

Chapitre 1. Définitions

Conception des laboratoires

Le suivi du projet

A chaque étape du projet, il convient de vérifier que la prévention des risques est bien intégrée à la démarche de conception. On s'attachera surtout à :

- vérifier que les objectifs définis en termes de prévention sont atteints ;
- contrôler que les moyens définis au départ ont bien été mis en œuvre ;
- s'assurer que les solutions en matière d'espaces, de matériels, d'ambiances, d'organisation et de formation garantissent la prise en compte de la prévention.

Cette phase d'évaluation continue doit être prévue dès le début, dans le déroulement du projet

Chapitre 1. Définitions

Conception des laboratoires

Etapes générales d'un projet de conception d'un laboratoire

	Au plan industriel	Au plan architectural
1	<ul style="list-style-type: none">- Avant projet.- Cahier des charges fonctionnelles.	<ul style="list-style-type: none">- Etudes préalables de faisabilité.- Programme.
2	<ul style="list-style-type: none">- Etude de base.	<ul style="list-style-type: none">- Esquisse.- Avant projet sommaire (APS).- Permis de construire.
3	<ul style="list-style-type: none">- Etudes de détails.- Avant projet détaillé (APD).- Consultation des entreprises.	<ul style="list-style-type: none">- Etudes de détails.- Avant projet détaillé (APD).- Consultation des entreprises.
4	<ul style="list-style-type: none">- Chantier.	<ul style="list-style-type: none">- Chantier.
5	<ul style="list-style-type: none">- Essais.- Démarrage.- Production.	<ul style="list-style-type: none">- Réception.- Ajustement.- Mise en fonction.

Les étapes 1, 2, et 5 correspondent à des moments stratégiques ; En réalité, ces étapes ne se succèdent pas toujours de façon chronologique, et il y a des possibilités de recouvrement.

Chapitre 1. Définitions

Conception des laboratoires

L'avant-projet est la phase préliminaire d'un projet : il s'agit de délimiter, de définir un cadre au projet. Par exemple : budget prévisionnel, étapes du projet, prestations demandées, acteurs du projet, échéances...

L'avant-projet se décline en deux étapes successives :

❖ *L'avant-projet sommaire* (APS). Le but de l'APS est notamment de déterminer les valeurs des paramètres dimensionnant du projet, de façon à permettre l'estimation du coût du projet. L'APS permet également de fournir aux décideurs une proposition technique quant à la réponse apportée au problème posé, en termes de principes retenus et d'architecture générale. L'APS est l'un des éléments constitutifs du dossier de faisabilité.

❖ *L'avant-projet définitif* (APD). L'avant projet définitif est la suite de l'avant projet sommaire, quand le projet est fixé sur son aspect conceptuel, l'APD permet de rentrer dans le détail du projet afin de rechercher des solutions techniques adaptées.

Une fois l'APD terminé, le projet est fixé dans son ensemble et nous pouvons établir le DCE (dossier de consultation des entreprises) qui nous permettra d'obtenir des chiffrages précis du coût des travaux.

Le cahier des charges vise à définir les « spécifications de base » d'un produit ou d'un service à réaliser.

Le permis de construire est un acte administratif qui donne les moyens à l'administration de vérifier qu'un projet de construction respecte bien les règles d'urbanisme en vigueur. Il est généralement exigé pour tous les travaux de grandes importances.

La prise en compte des risques dans la conception des locaux :

L'évaluation du risque joue un rôle particulièrement important dans la conception des salles dédiées aux activités techniques du laboratoire : le type de manipulation et le classement des agents biologiques infectieux recherchés déterminent le niveau de confinement à adopter. L'employeur doit réaliser l'évaluation des risques et prendre toutes les mesures nécessaires pour assurer la sécurité et protéger la santé des travailleurs sur la base des principes généraux de prévention:

Électrique : liés aux installations électriques ;

Incendie : en relation, notamment, avec l'utilisation de produits chimiques inflammables ;

Chimique: de nombreux produits chimiques dangereux, pour certains classés, peuvent être utilisés : acides forts, bases fortes, solvants... ;

Radioactif : les analyses de biologie moléculaire peuvent nécessiter la manipulation d'éléments radioactifs ;

Biologique : les agents biologiques pathogènes sont susceptibles d'être présents dans l'organisme des patients et chez les animaux vivants ou morts, dans les échantillons et les déchets qui en résultent.

les espaces de circulation (voir figure suivante). Par exemple, il est conseillé de prévoir un espace libre de 2 m entre la face avant d'un PSM (Poste 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.

Plafonds et murs

La hauteur sous plafond doit être suffisante pour : 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.

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.

Le revêtement des sols doit être résistant à l'usure et au poinçonnement, antidérapant, imperméable, résistant aux agents nettoyants et désinfectants ainsi qu'aux produits chimiques utilisés lors des analyses.

Portes

Portes permettant une bonne visibilité des personnes dans le laboratoire.

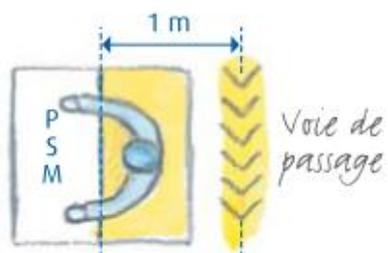
Les portes sont préférentiellement conçues de façon à : permettre le passage des automates les plus volumineux ; s'ouvrir sans l'aide des mains, ce qui les laisse libres pour porter les échantillons ou autres produits dangereux ; éviter les collisions et voir les personnes travaillant dans la pièce technique (porte à oculus par exemple)



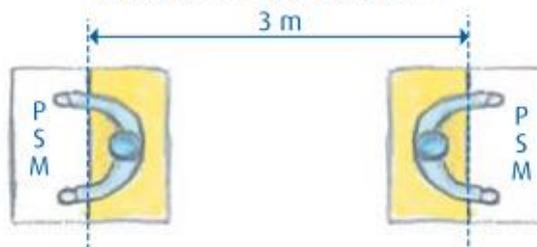
Entre la face frontale du PSM et :

Entre l'extrémité du PSM et :

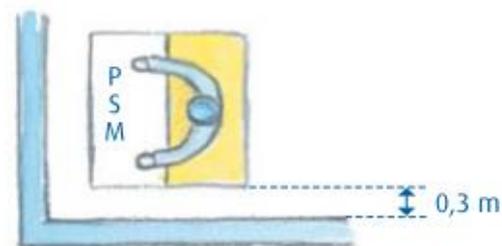
Une voie de circulation habituelle



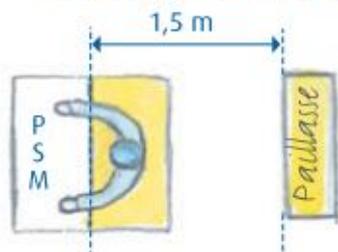
La face frontale d'un autre PSM



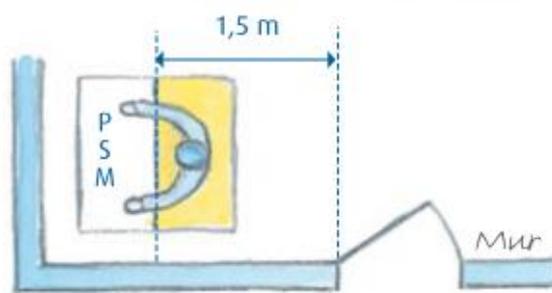
Un mur ou un autre obstacle perpendiculaire au PSM



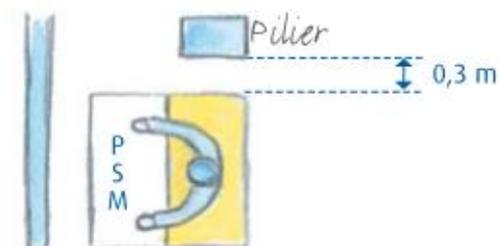
Une pailleuse parallèle au PSM utilisée par le même opérateur



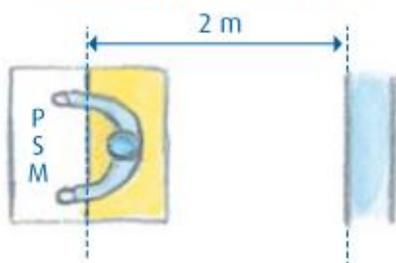
Une porte dans un mur perpendiculaire au PSM



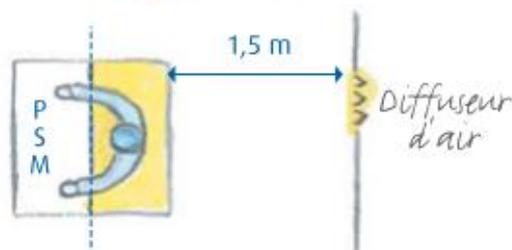
Une colonne placée en avant de la face frontale du PSM



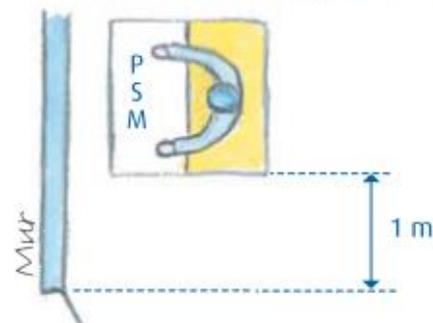
Un mur opposé (ou autre obstacle à l'écoulement de l'air)

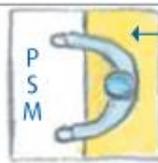


Un diffuseur d'air de compensation n'appartenant pas au type "basse vitesse"

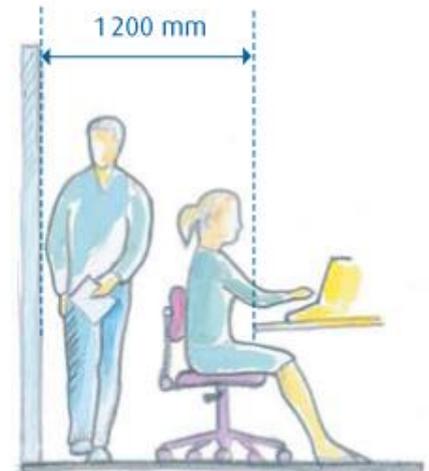
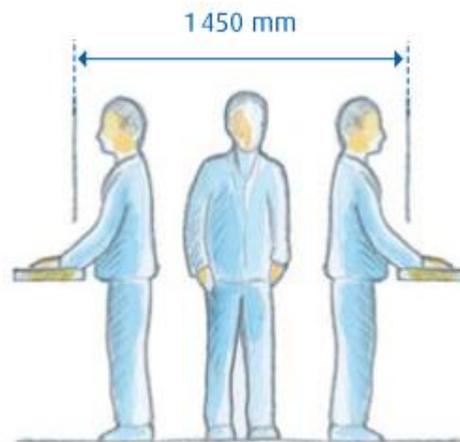
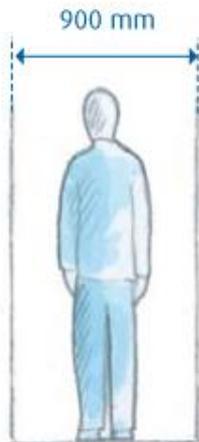
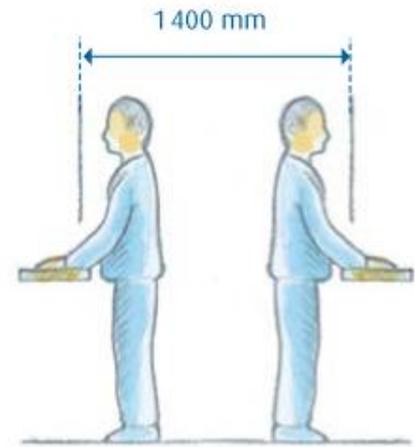
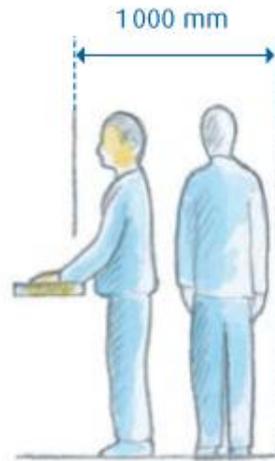


Une porte dans un mur parallèle au PSM





Zone de protection du PSM
(surface dans laquelle l'écoulement
ne doit pas être perturbé par
une personne autre que l'opérateur)



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.

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.

Température:

Les locaux doivent être isolés de façon thermique de manière à maintenir une température permettant le travail des opérateurs. La température optimale dépend du type de travail effectué. Un travail physique léger assis ou debout nécessitera une température moyenne autour de 18-19 °C.

Récap sur la démarche de conception

La démarche de conception passe, en premier lieu, par **une réflexion** sur l'implantation des nouveaux locaux. Cette réflexion doit tenir compte de différents critères :

l'identification **des secteurs d'activité concernés** (un laboratoire entier, la création ou la rénovation d'une salle, l'arrivée d'un nouvel automate) et la connaissance **précise des tâches effectuées et des risques induits** ; la détermination **des degrés de proximité ou d'éloignement des secteurs**.

Accréditation.

Une définition claire des fonctions de maître d'ouvrage et de maître d'œuvre.

L'association des personnes concernées par le projet.

L'élaboration d'un cahier des charges.

Le suivi du projet.

Mise en marche.

Certification.

Merci de votre attention

