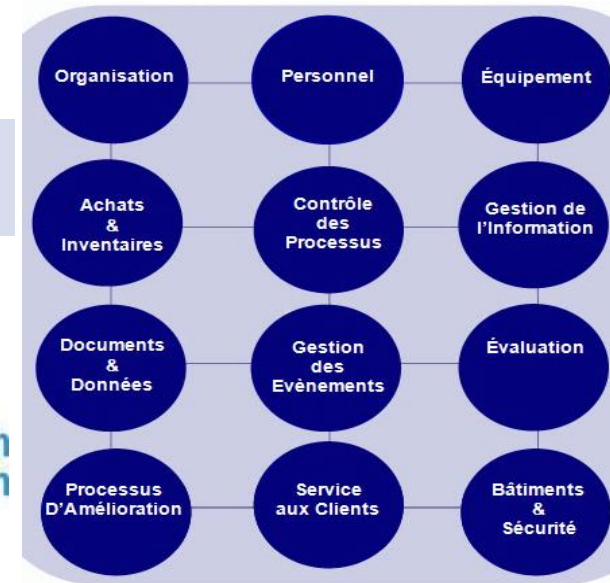


République Algérienne Démocratique Et Populaire
Ministère De L'Enseignement Supérieur
Et De La Recherche Scientifique



Mise à jour du 2 avril 2026

Licence : Microbiologie,
Biotechnologie & Biochimie
Module : Organisation et
Gestion des Laboratoires
Année : 2025-2026
Semestre : VI

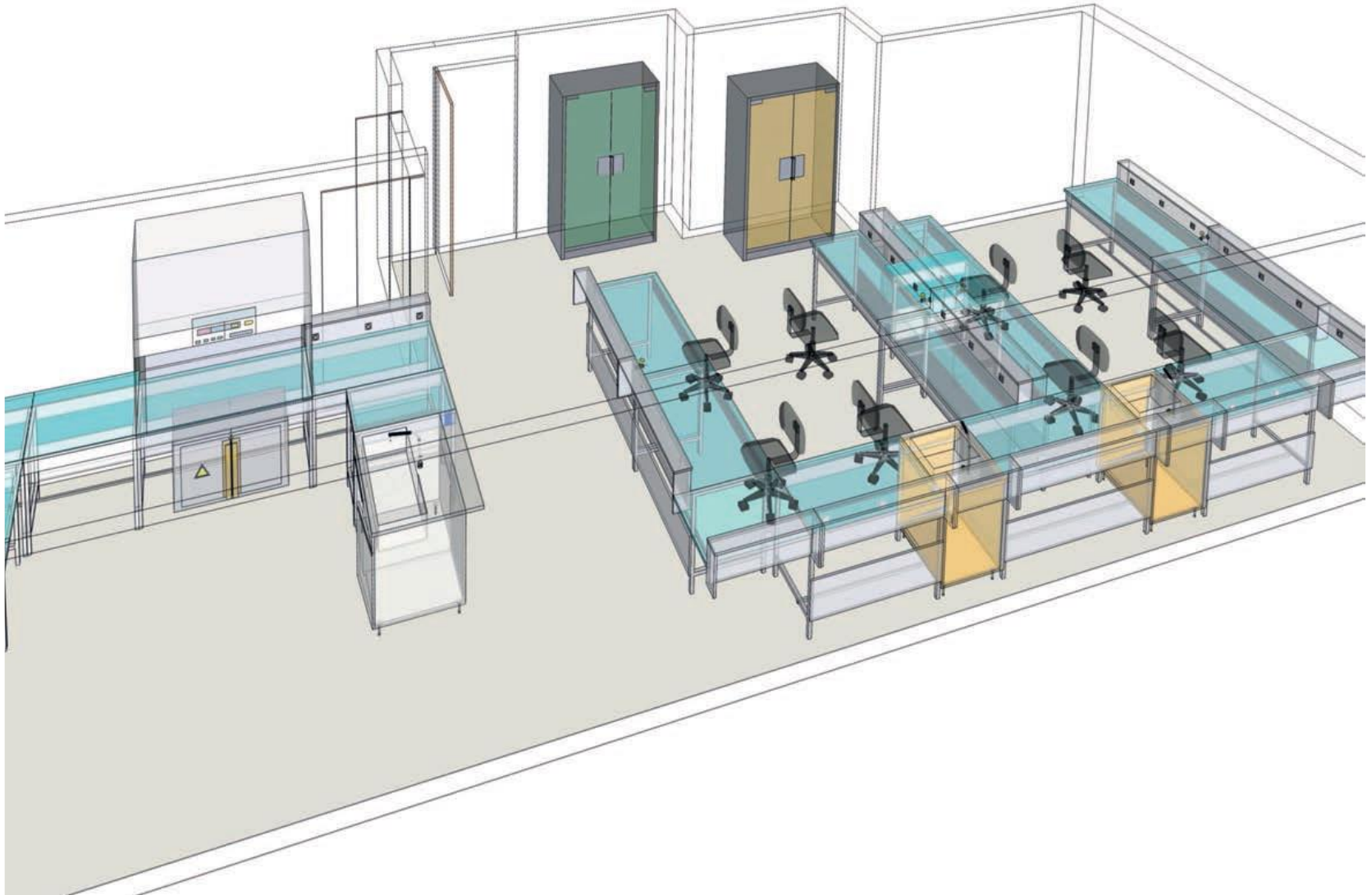


Dr. NAIMI Mostefa



المركز الجامعي نور البشير البيض
University Center Nour Bachir El bayadh

Partie 2 : Conception des laboratoires



Partie 2 : Conception des laboratoires



- 1. Choix du site**
- 2. Plan architectural**
 - **Superficie**
 - **Plan de répartition des salles**
 - **Conception des sols**
 - **Conception des murs (isolation)**
 - **Conception des paillasses**
 - **Conditionnement électrique**
 - **Conditions d'ambiance**

Choix du site

Choix du site

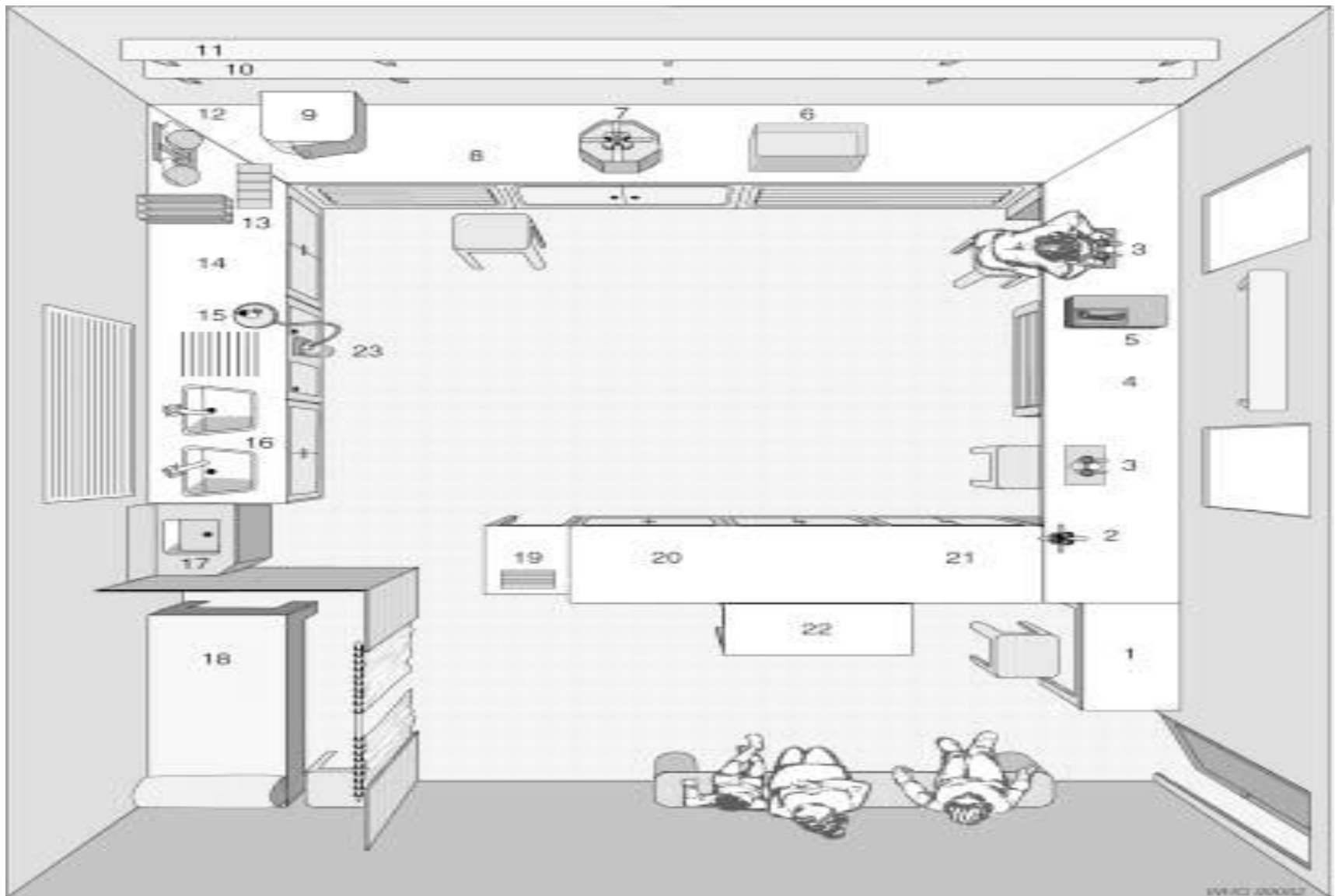
Le laboratoire doit :

- Être installé dans un **endroit loin de zones de vie.**
- Effectivement **séparés** de secteurs siège **d'activités incompatibles.**
- Être **implanté** dans environnement de **travail calme** et à **l'abri des interruptions.**
- Être dans un **endroit** avec une **bonne aération** et de **ventilation** offrant un **environnement limitant** la **dissémination** des agents microbiologiques et de **contamination** (biologie moléculaire).

Plan architectural

Superficie

- ❑ Le laboratoire doit avoir une **surface suffisante** pour maintenir les **zones (salles)** de travail en **ordre et propres**.
- ❑ Il est recommandé que la **surface** soit **adaptée** au volume des **analyses** réalisées et à **l'organisation générale interne du laboratoire**.



Alternative plan for a **one-room laboratory**

1: outpatient's table; 2: hand-operated centrifuge; 3: microscopes; 4: haematology area; 5: colorimeter; 6: waterbath; 7: electric centrifuge; 8: syphilis serology and biochemistry area; 9: reagent refrigerator; 10: reagent shelf; 11: glassware shelf; 12: balance; 13: staining box; 14: area for examination of sputum specimens; 15: Bunsen burner; 16: sinks; 17: waste sink; 18: bed for patients; 19: record-keeping area; 20: area for examination of stool specimens; 21: area for examination of urine specimens; 22: area for reception of specimens; 23: gas bottle.

Plan architectural

Plan de répartition des salles

- Laboratoire d'analyses médicales :

Les **salles** de ce type de laboratoire doivent avoir une **structure** ou une **démarche obligatoire** afin de **manipuler**, **analyser** et **identifier** toutes matières biologiques sans le moindre risque. Pour cela, le laboratoire d'analyses médicales, **doit comprendre** :

Salle de **prélèvement** indépendante.

Plan architectural

- ❑ Zone de **réception**, de **stockage** et de **préparation** des échantillons et d'aliquotes.
- ❑ Zone de réalisation des **analyses**.

Et le cas échéant :

- ❑ Salle indépendante, pour la préparation et de **stérilisation** des milieux de culture et du matériel.
- ❑ Salle indépendante de **décontamination** et de nettoyage des matériels (autoclave-four) et laverie.

Plan architectural

Plan de répartition des salles

- Laboratoires de Microbiologie et de Biologie moléculaire

Les salles de ce type de laboratoire doit permettent une organisation du circuit des échantillons biologiques et aliquotes de manière à prévenir toute contamination croisée "inter-échantillon", et pour cela le plan doit respecter le principe de "la marche en avant" des échantillons biologiques.

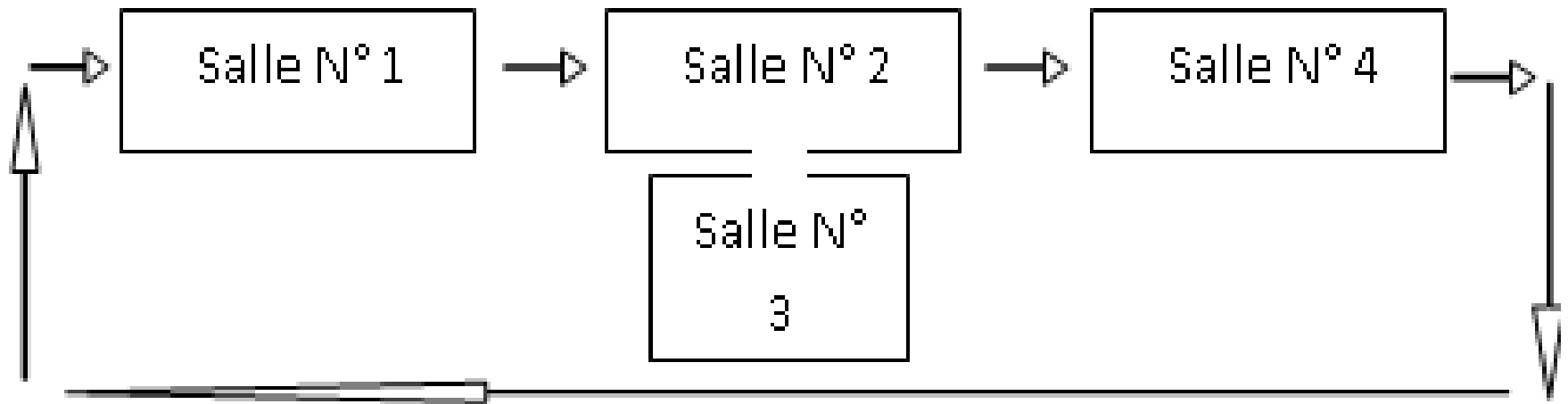
Plan architectural

En particulier pour la **Microbiologie**, le laboratoire pourra présenter les **salles classées de plus propre au moins propre** en ordre de **la marche en avant** :

- ❑ Salle de **stérilisation** et / ou **désinfection**.
- ❑ Salle de **manipulation** clair et à l'abri des courants d'aire.

Plan architectural

- ❑ Salle annexe pour l'incubation.
- ❑ Salle de décontamination.
- ❑ Zone de stockage de milieux de culture, de réactifs et de des souches de référence et de souches d'autres Mos.
- ❑ Zone de réception et de stockage des échantillons.



Exemple de réparation de salles de laboratoire de Microbiologie, selon la notation de la marche en avant (sens de flèche).

Salle N°1: de stérilisation/désinfection

Salle N°2: de manipulation

Salle N°3: annexe

Salle N°4 : de décontamination;

Plan architectural

Conception des sols

- ❑ Résistant à l'usure et au poinçonnement. Ils doivent être antidérapant, imperméable et résistant aux agents nettoyants et désinfectants ainsi qu'aux produits chimiques utilisés lors des analyses.
- ❑ Conçus de façon à réduire le risque de contamination par la poussière et donc par les Mos.
- ❑ Carrelage non-recommandé, et surfaces limitant interstices et joints.

Plan architectural

- ❑ Facilement **accessibles** pour permettre un **nettoyage** régulier.
- ❑ Remonter d'au **moins 10 cm le long** des murs avec une **moulure concave** pour limiter l'accumulation de particules et **faciliter la décontamination**.

Plan architectural

Conception des murs (isolation)

- ❑ Conçus de façon à **réduire** le risque de **contamination** par la **poussière** et donc par les **Mos**.
- ❑ Facilement **accessibles** pour permettre un **nettoyage** régulier.

Plan architectural

- ❑ Il est recommandé que les murs soient **lisses, faciles à nettoyer, résistants** aux produits **détergents** et aux **désinfectants** utilisés dans les laboratoires.

- ❑ **Étanches, résistants** aux produits de **nettoyage** et de **désinfection** et **ne présentent aucune fissures pouvant constituer une source de contamination.**

Plan architectural

Conception des paillasses

- ❑ Paillasses revêtues avec une matière lisse, résistante, imperméable, incombustible, faciles à nettoyer et à désinfecter, et surtout à anti-adhérence microbienne.
- ❑ Ne pas sceller les paillasses au mur afin de disposer d'un maximum de mobilité lors des évolutions du laboratoire.

Plan architectural

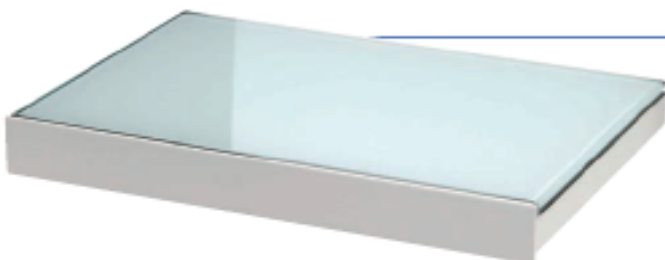
- ❑ Il convient de limiter le nombre de pieds des paillasses pour faciliter le nettoyage du sol.
- ❑ Il convient de limiter le nombre de joints des revêtements de pailleasse.
- ❑ Il est recommander un hauteur du plan de travail entre 720 et 900 mm.

Matériaux des plans de paillasse



stratifié blanc

- **plan de travail** en bois hydrofuge, revêtement stratifié 12/10^{mm}, chant de façade postformé, épaisseur 30 mm, absence de joint, surface mate non réfléchissante
- **applications** : tout type de laboratoire tel que laboratoire de contrôle, laboratoire de physique, support d'instruments etc., déconseillé en cas d'utilisation de substances agressives, déconseillé pour microbiologie, virologie etc.



glace émaillée (verre trempé)

- **plan de travail** : teinte opaline, épaisseur du verre 6 mm, plan verre posé sur support en bois aggloméré hydrofuge, épaisseur 19 mm (épaisseur totale 25 mm), surface parfaitement lisse idéale pour le nettoyage, la décontamination et la stérilisation
- **applications** : microbiologie, laboratoire d'analyses médicales et en général, pour toutes les applications nécessitant une décontamination intégrale



résine compacte

- **plan de travail** : panneau d'épaisseur 8 mm posé sur un support en bois aggloméré hydrofuge, surface mate non réfléchissante, excellente résistance aux chocs mécaniques
- **applications** : tout type de laboratoire tel que laboratoire de contrôle, laboratoire de physique, support d'instruments etc., déconseillé en cas d'utilisation de substances agressives



Trespa®

- **plan de travail** : panneau massif en résine artificielle durcie, renforcée et homogène, épaisseur 8 mm, posé sur un support en bois aggloméré hydrofuge, surface mate non réfléchissante, excellente résistance aux chocs mécaniques
- **applications** : tout type de laboratoire tel que laboratoire de contrôle, laboratoire de physique, support d'instruments etc., déconseillé en cas d'utilisation de substances agressives



grès étiré

- **plan de travail** : dalles de grès épaisseur 8 mm posées sur un support en bois mélaminé sur les 2 faces, hydrofuge, épaisseur 22 mm (épaisseur totale 30 mm), excellente résistance chimique, excellente résistance mécanique
- **applications** : laboratoires de chimie, enseignement etc.

Plan architectural

Conditionnement électrique

Le laboratoire doit avoir :

- Un approvisionnement **fiable** et **disponible** en énergie, ceci pour assurer la continuité du travail dans un laboratoire → alimentation secteur de **l'électricité, générateurs**, système d'alimentation en **énergie solaire**.

Courant alternatif monophasé 220 V et parfois triphasé 380V.

Plan architectural

- ❑ Les **dispositifs de coupure** (disjoncteur et compteur) doivent être **reconnaissable** et facilement **accessible**.
- ❑ **Suppression** de toute **défectuosité** ou **anomalie** dont **l'installation** peuvent être affectées.
- ❑ Il est strictement interdit l'installation de : conduites de fluides en hauteur et en traversent des installation électrique ; raccord de plusieurs bloc multiprises en séries à la même fiche murale ou de paillasse ; rallonge nue branchée à une prise sur la paillasse ou sur le sol.

Plan architectural

Conditions d'ambiance

- ❑ Les sources d'énergie (l'alimentation électrique), l'éclairage et les conditions ambiantes (T° et H), doivent permettre de faciliter une exécution correcte des activités de laboratoire
- ❑ La stérilité biologique, la poussière, les perturbations électromagnétiques, les rayonnements, niveaux de bruit et de vibration, doivent être surveiller et maîtriser pour assurer un bon fonctionnement des activités techniques de laboratoires.

