

# Bonnes pratiques de laboratoire

## Règles générales :

### RESPONSABILITÉS :

Le personnel UNIL veille à assurer sa propre sécurité et celle des tierces personnes. Les règles de sécurité en vigueur à l'UNIL doivent être connues et appliquées.

La ou le supérieure hiérarchique est tenue-e d'assurer la sécurité du laboratoire pour lequel elle ou il est responsable. Elle ou il doit s'assurer que le personnel connaisse, respecte et applique les règles de sécurité.

### PERSONNEL AUTORISÉ :

De manière générale, les visiteurs, les collègues d'autres départements ne sont pas autorisés à travailler ou à mener des opérations dans les laboratoires (sauf autorisation particulière, dans le cas de collègues).



Seul le personnel de laboratoire ayant été formé et connaissant les règles d'hygiène, de sécurité et de gestion des urgences est autorisé à travailler dans les laboratoires



Pour les laboratoires de microbiologie et de biologie moléculaire : l'accès aux locaux de niveau de sécurité 2 (BSL2, laboratoires P2) est strictement réservé aux personnes autorisées et instruites aux règles en vigueur dans de tels locaux.

Chaque visiteur doit être équipé de lunettes de sécurité et d'une blouse pour pénétrer dans les laboratoires. Ces équipements (lunettes de sécurité et blouse) doivent donc être disponibles (par exemple, à l'entrée du laboratoire).

### TRAVAIL SEUL, ISOLÉ OU EN DEHORS DES HEURES HABITUELLES :

Le travail seul, isolé ou en dehors des horaires habituels doit être évité autant que possible. Le travail isolé en laboratoire peut cependant être autorisé sous la responsabilité d'un responsable de laboratoire.

Le travail isolé est interdit pour les apprentis

En dehors des heures d'ouverture, il est fortement conseillé de fermer les laboratoires et installations associées

**Pour les cas particuliers et selon les nécessités, veuillez-vous adresser au Groupe SSTE du Service UniSEP.**

## FEMMES ENCEINTES OU ALLAITANTES :

L'Ordonnance 1 relative à la Loi sur le Travail (OLT1, RS 822.111), l'Ordonnance sur la Protection de la Maternité (OProMa, RS 822.111.52) ainsi que la directive 1.38 de la Direction UNIL définissent les règles concernant le travail en laboratoire des femmes enceintes ou allaitantes, notamment :

- Le déplacement de charges lourdes (i.e. supérieures à 5kg ou, occasionnellement, supérieures à 10kg) est réputé dangereux ou pénible et donc à éviter. L'aide d'une collègue est conseillée dans ce cas. Le déplacement de telles charges est interdit dès le 7<sup>ème</sup> mois de grossesse.



- Les travaux exposant au froid (i.e. températures inférieures à -5 °C), à la chaleur (i.e. températures supérieures à 28 °C) ou à une forte humidité sont interdits aux femmes enceintes.



- Les mouvements et postures engendrant une fatigue précoce (i.e. postures inconfortables de manière répétées, position sans possibilité de mouvement et position impliquant des chocs, secousses ou vibrations) sont à proscrire.



- Les travaux présentant un risque d'exposition aux micro-organismes (i.e. micro-organismes du groupe 2 selon OPTM) réputés dommageables pour l'embryon ou le fœtus comme le virus de la rubéole ou de la toxoplasmose.

En cas d'exposition aux autres micro-organismes du groupe 2, une analyse de risque est nécessaire afin de s'assurer qu'une telle exposition n'entraîne aucun dommage pour la mère ni pour l'enfant.



- Les activités exposant au bruit (i.e. niveau de pression acoustique supérieur ou égal à 85 dB(A)) sont interdites aux femmes enceintes.



- Pour les activités exposant à des radiations nocives, le travail des femmes enceintes n'est autorisé que si la dose efficace reçue par l'enfant à naître ne dépasse pas 1mSv (depuis le moment où la grossesse est connue jusqu'à son terme).



Les mesures de sécurité pertinentes à mettre en place seront définies en coordination avec la femme enceinte, le Groupe UniSEP-SSTE et la hiérarchie directe.



*Unil*  
UNIL | Université de Lausanne  
UniSEP – Sécurité, Environnement et Prévention  
Protection de la Maternité  
Annexe de la Mouline  
CH-1015 Lausanne  
E-mail : [proma@unil.ch](mailto:proma@unil.ch)

Dans un objectif de protection de la maternité, les femmes enceintes ou allaitantes dont le travail est pénible ou dangereux pour leur santé ou celle du futur bébé doivent se voir confier d'autres tâches équivalentes sans danger ainsi qu'un poste de travail adapté de la part de leur supérieure hiérarchique.

Les femmes enceintes ou allaitantes ne peuvent notamment pas travailler avec les substances CMR (cancérogènes, mutagènes et reprotoxiques) présentant les phrases de dangers suivantes :

<b>H340</b>	<i>Peut induire des anomalies génétiques</i>
<b>H341</b>	<i>Susceptible d'induire des anomalies génétiques</i>
<b>H350</b>	<i>Peut provoquer le cancer</i>
<b>H350i</b>	<i>Peut provoquer le cancer par inhalation</i>
<b>H351</b>	<i>Susceptible de provoquer le cancer</i>
<b>H360</b>	<i>Peut nuire à la fertilité ou au fœtus</i>
<b>H360D</b>	<i>Peut nuire au fœtus</i>
<b>H360Df</b>	<i>Peut nuire au fœtus. Susceptible de nuire à la fertilité</i>
<b>H360FD</b>	<i>Peut nuire à la fertilité. Peut nuire au fœtus</i>
<b>H360Fd</b>	<i>Peut nuire à la fertilité. Susceptible de nuire au fœtus</i>
<b>H361</b>	<i>Susceptible de nuire à la fertilité ou au fœtus</i>
<b>H361d</b>	<i>Susceptible de nuire au fœtus</i>
<b>H361fd</b>	<i>Susceptible de nuire à la fertilité. Susceptible de nuire au fœtus</i>
<b>H362</b>	<i>Peut être nocif pour les bébés nourris au lait maternel</i>
<b>H370</b>	<i>Risque avéré d'effets graves pour les organes</i>
<b>H371</b>	<i>Risque présumé d'effets graves pour les organes</i>

## INTERDICTION DE FUMER, DE MANGER ET DE BOIRE DANS LES LABORATOIRES



Pour des raisons de santé et de sécurité, il est strictement interdit de fumer et de « vapoter » dans les locaux UNIL, hormis dans les lieux prévus à cet effet



Afin d'éviter tout risque de contamination, il est interdit de stocker des aliments, de boire et de manger ainsi que d'utiliser des produits cosmétiques dans les laboratoires.

Le stockage de denrées alimentaires au réfrigérateur n'est autorisé que si l'appareil est strictement dédié à cette usage, et en dehors de la zone de laboratoire.

## EQUIPEMENTS DE PROTECTION INDIVIDUELLE (EPI) :



De manière générale, les équipements de protection individuelle suivants doivent être portés en laboratoire :



- **Blouse de laboratoire** : fermée, 100% coton, longue jusqu'au genou, manches longues et nettoyée régulièrement



- **(Sur-)Lunettes de sécurité** : avec protection latérale, avec ou sans correction optique
- **Gants de protection** : adaptés aux substances utilisées

Pour plus de renseignement concernant les caractéristiques, les choix et l'entretien des équipements de protection individuelle, consulter le document UniSEP correspondant.

## RÈGLES D'HYGIÈNE PERSONNELLE :



Il convient de se laver soigneusement les mains :

- Après avoir manipulé toute substance chimique ou biologique
- Après avoir enlevé les gants
- Avant de quitter le laboratoire
- Dès qu'une contamination est suspectée

L'emploi de désinfectant est recommandé

Afin d'éviter toute contamination, il est nécessaire d'enlever ses gants hors de la zone de laboratoire, par exemple avant la manipulation du combiné téléphonique, d'un clavier d'ordinateur, d'un livre, etc. Lors d'un déplacement, il peut être utile de ne porter qu'un seul gant afin de ne pas contaminer les poignées de porte.

Il est également recommandé de s'attacher les cheveux, si nécessaire. Les femmes qui portent le voile doivent veiller à ne pas utiliser de tissus synthétiques.

## Matériel de laboratoire :

### PISETTES :



Ces récipients peuvent être considérés comme toujours « ouverts » puisqu'ils respirent à la pression atmosphérique. Ils doivent être stockés à l'abri de la chaleur et du soleil.

Il est recommandé de les placer dans des bacs de rétention (risque d'épandage).

La nature du solvant doit être clairement indiquée sur la pissette et le remplissage doit se faire sous chapelle au moyen d'un entonnoir

### PIPETTES :



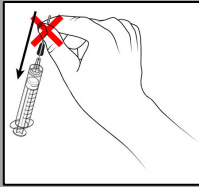
Toutes les opérations de pipetage doivent être réalisées par des moyens mécaniques ou automatiques

Des poires (propipettes) dans lesquelles des substances chimiques ont pénétré doivent être jetées immédiatement



Bien qu'aujourd'hui obsolète, le pipetage par la bouche reste strictement interdit !

## AIGUILLES ET SCALPELS :



Le recapuchonnage d'aiguilles est strictement interdit !

Il est recommandé d'utiliser autant que possible des aiguilles et des scalpels à usage unique. Après usage, les aiguilles et scalpels (tout comme les autres objets coupants ou piquants) doivent être collectés dans des boîtes de sécurité appropriées (boîte « sharps ») et fermées.

## VERRERIE :

- Il est recommandé d'utiliser de préférence des récipients en plastique (polyéthylène, polypropylène) ; les thermomètres en plastique sont préférés au thermomètre en verre. Veiller cependant à vérifier la compatibilité du plastique avec le produit chimique employé et l'opération à réaliser.
- En cas d'emploi de verrerie, les verres Pyrex® sont recommandés car résistants aux chocs thermiques. Aussi, certains verres recouverts d'un film silicone existent et évitent l'éclatement de la verrerie.
- Veiller à suivre les bonnes pratiques de chauffage et de refroidissement de la verrerie afin d'éviter la casse et les risques de blessures dues aux éclats de verre.
- La verrerie doit être inspectée périodiquement afin d'éliminer et de remplacer les instruments, récipient et équipements ébréchés, fendus ou présentant des défauts apparents.
- La verrerie à éliminer doit être disposée dans des containers pour objets coupants/tranchants.
- Le nettoyage de la verrerie se fait après vidage et décontamination (en particulier pour les substances CMR).

## TRAVAIL AVEC DES FLAMMES NUES :



Veiller à prendre des mesures de précaution lors de travaux employant des flammes nues, par exemple :

- Suppression de la flamme
- Suppression de tout produit chimique inflammable dans la zone de travail
- Ventilation suffisante afin de prévenir les risques d'explosion

Aussi, veiller à respecter la date de péremption du tuyau de gaz. En effet, un tuyau de gaz périmé aura tendance à s'effriter et causer des pertes de gaz.

Si un produit chimique doit être chauffé, il faut toujours favoriser des systèmes fournissant une température inférieure à la température d'auto-inflammation pour éviter les risques d'incendie et de brûlure.

## AUTOCLAVE :



Les autoclaves doivent être conformes aux normes des appareils sous pression (directive CFST 6516) et être installés selon les prescriptions du fournisseur. Les autoclaves nécessitent un contrôle périodique.

Seuls les utilisateurs formés et informés des procédures d'utilisation de l'autoclave sont autorisés à mener des opérations avec ce type d'appareil.

## SONICATEUR OU BAIN À ULTRASONS :



Les sonicateurs et bains à ultrasons sont des générateurs de son haute fréquence (> 20000Hz, ultrasons) utilisés pour rompre les cellules, fragmenter l'acide nucléique ou solubiliser des produits chimiques.

- Une protection auditive est requise lors de l'utilisation de tels appareils
- La porte de la pièce où la sonication est effectuée doit être fermée
- Eviter tant que possible l'utilisation de contenant en verre pouvant se briser
- Une précaution particulière est à observer vis-à-vis de la génération d'aérosols.
- Par mesure de précaution, il est déconseillé aux femmes enceintes de s'exposer aux ultrasons
- Dans le cas de sonicateurs à sonde, celle-ci doit être nettoyée après chaque utilisation avec de l'eau puis avec une solution d'éthanol à 70%

Les processus ou les activités produisant des aérosols de matières infectieuses, comme la sonication de micro-organismes vivants, doivent toujours être réalisés dans une armoire de sécurité biologique certifiée (norme EN 12469)

## LIQUIDES CRYOGÉNIQUES :



Lors de manipulation de cryogéniques (azote liquide, glace carbonique) présentant des risques de brûlures graves, les gants de protection contre le froid doivent être portés.

En cas de contamination accidentelle des gants par une quelconque substance dangereuse, ceux-ci doivent être immédiatement nettoyés ou remplacés

# Manipulations de laboratoire :

## PROCÉDURES OPÉRATIONNELLE STANDARD (SOP) :

Pour les opérations régulières de laboratoire, il peut être nécessaire d'établir des procédures standard de manipulation afin d'éviter et de prévenir les accidents.

Avant toute nouvelle opération, la procédure standard ou le modus operandi doit être lu attentivement avec un œil critique afin d'identifier toute erreur possible. La manipulation ne se fait qu'après avoir compris la procédure.

La procédure standard doit contenir les informations nécessaires quant aux propriétés physiques, chimiques et toxicologiques des produits impliqués dans cette manipulation. En effet, l'opérateur doit être informé des risques auxquels il s'expose lors de la réalisation de cette opération.



En cas de manipulation de substance nouvelle, celle-ci doit être considérée et manipulée comme une substance dangereuse jusqu'à preuve du contraire.



UNIL | Université de Lausanne

UNISEP - Sécurité,  
Environnement et Prévention