

Charte de bonne conduite au laboratoire et en salle de travaux pratiques.

Le travail en laboratoire requiert parfois le montage d'appareillages complexes ou l'exécution d'opérations délicates ; il entraîne aussi la manipulation de produits qui peuvent être toxiques, inflammables. L'exécution de ces travaux peut donc être à l'origine d'accidents ou d'intoxications graves dont les effets sont immédiats ou insidieux.

Toute personne, enseignants, techniciens de laboratoire, aides techniques de laboratoire, aides de laboratoire, qui travaille dans une salle de travaux pratiques doit connaître et appliquer rigoureusement les règlements de sécurité, être au courant des implications et des risques associés à la manipulation en cours et être capable d'intervenir efficacement en cas d'accident ou d'incendie. (Circulaire du 05/051937 – Articles 15 et 32 du décret n° 92-980 – Article 3 du décret n° 96-115 qui précise que tout personnel technique doit s'assurer que les conditions de sécurité sont remplies.)

Toute personne au travail dans une salle de travaux pratiques qui ne tient pas compte des règles de sécurité, court un risque élevé dont les conséquences pour elle-même et ses collègues peuvent être catastrophiques. Sa responsabilité est donc très engagée.

Il est important de rappeler qu'il est interdit de fumer dans une salle de travaux pratiques ou de préparation. La fumée de cigarettes, associée à certaines substances, peut accroître sérieusement le risque de cancers (cocarcérogénèse). La fumée de cigarettes est aussi une source de chaleur pouvant provoquer l'inflammation d'un mélange gazeux. D'une façon générale, toute source de chaleur dont une partie peut dépasser 300°C et être en contact avec des mélanges inflammables est un danger potentiel. **Il est donc formellement interdit de fumer dans le local et à proximité d'une salle de travaux pratiques** (Demander aux élèves de ne pas venir fumer à proximité de la salle de travaux pratiques).

Important:

Il est nécessaire que tous les personnels qui interviennent au laboratoire aient reçu une formation à la maîtrise des risques et aient obtenu le diplôme de Sauveteur Secouriste du Travail de préférence pendant leur formation initiale.

Ce document a été élaboré par le groupe de travail « Risques Chimiques au Laboratoire » composé d'enseignants en sciences physiques, biotechnologies, maths-sciences et de personnels de laboratoire

L'implication du personnel dans la sécurité :

Avant d'entreprendre tout nouveau travail expérimental, il est indispensable d'informer les élèves sur les risques liés aux éléments suivants :

- ✓ Appareillage utilisé ;
- ✓ Propriétés physico-chimiques des produits, en particulier leur stabilité seuls ou en mélanges ;
- ✓ Propriétés toxiques des produits qui seront mis en œuvre ou qui seront susceptibles de se former ;
- ✓ L'emplacement et le mode de fonctionnement des systèmes de sécurité dans le laboratoire (douche, bain oculaire, couverture, extincteurs, évacuations d'urgence, etc....).

Avant la manipulation des élèves, vérifier :

- les robinets et tuyaux de gaz (fuites) ;
- le bon fonctionnement de la hotte aspirante.
- les paillasses qui doivent être libres de tout produit non utilisé pendant la séance susceptible de gêner les élèves dans leur manipulation et pouvant engendrer d'autres risques (surtout si ces produits peuvent réagir entre eux) ;



- l'étiquetage correct des flacons et récipients contenant les produits chimiques (étiquette à refaire si nécessaire). On doit retrouver impérativement sur le flacon les caractéristiques de la solution mère notamment les informations relatives aux risques inhérents à cette substance (pictogrammes, lettre R et S suivi des chiffres qui spécifient la nature du risque, les conseils de prudence

et la date de fabrication) ;

- les quantités nécessaires de produits pour la séance. Un surplus de solutions se traduit par une accumulation de produits conservés dans des flacons et placés dans un endroit sécuritaire.
- la présence de bidons de récupération des déchets issus des manipulations ;
- le matériel électrique (chauffe-ballon, agitateur magnétique, ...) et la verrerie. Tout appareil douteux doit être immédiatement contrôlé et réparé. La verrerie étoilée, fendue, ébréchée doit être éliminée. Aucun matériel défectueux ne doit être utilisé.



- la présence d'un téléphone et d'une affiche comportant les numéros téléphoniques des personnes à contacter en cas d'urgence.

- le bon fonctionnement de la douche. Elle doit être impérativement fonctionnelle en moins de dix secondes.



- le bon fonctionnement du bain oculaire. Il doit être installé de façon permanente.

- la présence d'un extincteur dans la salle.



- la présence et l'état d'une couverture ignifugée rapidement accessible en cas de besoin.

- la présence suffisante et le bon état de gants de protection : gants jetables en latex ou vinyle par exemple.

- la présence suffisante et le bon état de lunettes de protection.

La sécurité des élèves :

La prévention est la première démarche élémentaire de sécurité auprès de nos élèves. Prévenir les accidents, c'est tout à la fois avoir une bonne connaissance du travail à effectuer, respecter l'affichage de sécurité, avoir un bon comportement au laboratoire, exercer une protection personnelle efficace, éliminer correctement les produits chimiques.

Un nombre considérable de produits chimiques manipulés en salle de travaux pratiques est toxique. Ils peuvent pénétrer dans l'organisme, le plus souvent par inhalation et par absorption cutanée, plus rarement par ingestion. L'effet toxique peut être intense et immédiat comme celui du dichlore et du sulfure d'hydrogène : l'effet est tellement évident qu'il devient facile d'éviter son contact. Malheureusement, l'effet de certains produits chimiques est insidieux, ne se révélant qu'après une longue exposition, même à de faibles quantités de substances ; ce type d'intoxication est donc difficile à détecter et à prévenir. Les lésions qu'ils occasionnent peuvent dans certains cas être graves et parfois mortelles. De nombreuses substances chimiques peuvent aussi facilement pénétrer dans le corps humain par simple contact cutané (benzène, phénol, nitroaniline, nitrobenzène, solvants chlorés). La pénétration cutanée est maximale pour les substances susceptibles de se dissoudre dans les graisses de la peau. La pénétration est également bonne pour les substances hydrosolubles et elle est favorisée par la sudation.

Pendant la séance de travaux pratiques, obliger les élèves à :

- déposer leur sac dans un endroit de la salle où il n'y a aucun produit chimique et non pas sous la paille (risques de fuites).
- porter une blouse en coton résistant, avec des manches longues, blanche (couleur neutre qui permet de voir rapidement les substances chimiques sur la blouse), équipée si possible de boutons pression, afin de l'enlever rapidement si nécessaire et suffisamment longue pour protéger les jambes.



- porter des chaussures recouvrant complètement les pieds (projections).
- porter des lunettes de sécurité en cas de besoin (manipulations à risques, pour les élèves portant des lentilles de contact ainsi que ceux portant des verres correcteurs : les vapeurs toxiques ou corrosives peuvent se dissoudre dans le liquide lacrymal et rester emprisonnées, causant des dommages irréparables). Les enseignants doivent signaler le danger par écrit aux élèves et aux parents en utilisant le carnet de liaison.



- porter des gants pour :
 - manipuler des produits corrosifs ;
 - manipuler des produits très toxiques par voie cutanée ;
 - nettoyer à grande eau la paille en cas de dispersion accidentelle.
- attacher les cheveux longs car ils risquent de brûler quand on allume un brûleur. Attention aux gels sur les cheveux.
- garder les allées libres en ne laissant pas traîner par terre des objets, pour éviter les chutes et les glissades accidentelles.
- en cas de dispersion de substances inflammables, volatiles ou toxiques en quantité importante, tout arrêter et évacuer le laboratoire rapidement et dans le calme en respectant les procédures préalablement mises en place.

Pendant la séance de travaux pratiques, interdire aux élèves de :

- se déplacer inutilement ou intempestivement, ou de se bousculer ;
- pénétrer dans le local de stockage des produits chimiques sans l'autorisation de l'enseignant et du personnel de laboratoire ;
- consommer de la nourriture et des boissons afin d'éviter leur contamination accidentelle par les produits toxiques ;
- déposer des denrées alimentaires dans le réfrigérateur utilisé pour le stockage des produits chimiques ;
- sentir, goûter ou toucher un produit chimique ;
- pipeter à la bouche même des produits réputés peu nocifs ;
- orienter l'ouverture d'un tube à essai vers quelqu'un ;
- rejeter dans l'évier des résidus insolubles ou des produits réagissant violemment avec l'eau, des produits toxiques (sels de certains métaux : plomb, mercure, chrome, cadmium, etc..), des produits inflammables (les solvants), des produits difficilement biodégradables (dérivés polyhalogénés) et enfin des produits nocifs pour l'environnement.

Pendant la séance de travaux pratiques, inciter les élèves à :

- ne manipuler que sur des paillasse ou sous des sorbonnes (hottes aspirantes) propres et préalablement dégagées ;
- effectuer les montages avec un maximum de rigueur ;
- vérifier l'absence de tout brûleur ou appareil électrique (chauffe-ballon, agitateur magnétique, étuve, séchoir, etc...) à proximité de liquides volatiles et inflammables ;
- utiliser une pince appropriée pour manipuler les creusets et les récipients chauds ;
- ne pas poser de récipients chauds directement sur les paillasse au risque de les briser mais utiliser un valet ;
- ne jamais chauffer un récipient fermé ; s'assurer que les tubes de verre recourbés ne soient pas bouchés ;
- se méfier de ce qui paraît être des gouttes d'eau sur la paillasse ou sur le sol : il peut s'agir d'un liquide corrosif ;
- ne prendre que la quantité de substance nécessaire à la manipulation ;
- ne pas remettre une substance inutilisée dans son flacon d'origine ;
- récupérer les réactifs et les produits de réaction en les versant dans les bidons prévus à cet effet (gestion des déchets) ;
- nettoyer la paillasse avec une éponge humide ou un papier absorbant en fin de manipulation ;
- se laver les mains avec du savon en fin de manipulation et avant de quitter la salle de travaux pratiques.