

TP n° 3

Risques généraux dans un laboratoire

1. Introduction

Le laboratoire est un lieu de découverte et d'apprentissage passionnant, mais c'est aussi un environnement où la vigilance est de mise. Chaque jour, les techniciens, chercheurs et étudiants y manipulent des substances aux propriétés variées: certaines sont inoffensives, d'autres peuvent présenter des dangers importants pour la santé ou pour l'environnement.

La sécurité en laboratoire ne repose pas sur la chance, mais sur la **connaissance des dangers**, le **respect des règles** et l'**utilisation adaptée des équipements de protection**. Ce travail pratique a pour objectif de vous sensibiliser à ces enjeux fondamentaux. À travers l'étude des différents types de risques, des modes de contamination et des pictogrammes de danger, vous acquerrez les réflexes indispensables pour travailler en toute sécurité, protéger votre santé et celle de vos collègues, ainsi que préserver l'environnement.

2. Objectifs

1. Identifier les différentes catégories de risques (chimiques, physiques, biologiques).
2. Savoir interpréter les pictogrammes de danger (SGH).
3. Maîtriser les bonnes pratiques et les équipements de protection.

3. Les grandes familles de risques

2.1 Risques chimiques

Ils sont liés aux propriétés intrinsèques des substances :

- Physico-chimiques : explosion, incendie, réaction violente.
- Toxicologiques : effets aigus (immédiats) ou chroniques (à long terme) sur la santé.

La toxicité dépend de :

- ❖ La dose et la durée d'exposition.
- ❖ La voie de pénétration (inhalation, ingestion, cutanée, oculaire).
- ❖ La sensibilité de l'individu.

2.2 Risques physiques

- Électriques : appareils défectueux, proximité de l'eau.
- Thermiques : brûlures par le chaud (plaques, flammes) ou par le froid (azote liquide).
- Mécaniques : coupures, piqûres, projections.

2.3 Risques biologiques (si applicables)

Manipulation de micro-organismes, de sang, de tissus : risque de contamination, d'infection.

4. Modes de contamination et prévention





Voie de pénétration	Causes fréquentes	Prévention
Inhalation	Gaz, vapeurs, poussières, aérosols	<ul style="list-style-type: none">• Travailler sous hotte (sorbonne).• Ne pas respirer les poudres.• Mettre un masque
Ingestion	Pipetage à la bouche, mains sales, nourriture au labo	<ul style="list-style-type: none">• Interdiction de manger/boire.• Lavage des mains.• Pipettes automatiques.
Cutanée	Projections, contact direct, gants inadaptés	<ul style="list-style-type: none">• Gants adaptés, blouse fermée, lunettes.• Rinçage immédiat en cas de contact.
Oculaire	Projections, aérosols	<ul style="list-style-type: none">• Lunettes de sécurité obligatoires.• Connaître l'emplacement du rince-œil.

5. Les pictogrammes de sécurité (SGH)

Les pictogrammes de sécurité qui peuvent se trouver sur des produits de consommation courante. Veuillez respecter les consignes données, il en va de votre sécurité, de celle de votre entourage et de la protection de l'environnement.





Pictogramme	Signification	Consignes de sécurité
	Ça tue Espèce chimique toxique : peut, par inhalation, ingestion, ou pénétration cutanée, entraîner des risques graves, aigus, ou chroniques voire donner la mort même en faibles doses.	Éviter tout contact. Consulter un médecin en cas de malaise.
	Ça empoisonne / Ça pique Espèce chimique irritante ou nocive : elles peuvent occasionner des désagréments pour la santé. Ex : par contact avec la peau ou les muqueuses, elle peut provoquer une réaction inflammatoire.	Éviter tout contact et l'inhalation. Respecter les consignes spécifiques.
	Ça ronge Espèce chimique corrosive : peut détruire les tissus vivants et s'attaquer aussi aux matériaux.	Évitez toute projection et tout contact avec la peau, les yeux, les vêtements. Prendre les mesures de protection EPI. Rincer abondamment en cas de contact.





	<p>Ça fait flamber Espèce chimique comburante : facilite et favorise la combustion donc peut dégager une forte chaleur en présence de substances inflammables.</p>	<p>Manipuler loin des flammes, des étincelles et des sources de chaleur.</p>
	<p>Ça flambe Espèce chimique inflammable : peut s'enflammer facilement (liquides, gaz, solides).</p>	<p>Pas de flamme, ni d'étincelle. Éloigner des sources de chaleur. Tenir à l'écart des carburants.</p>
	<p>Ça explose Espèce chimique explosive. Elle peut exploser sous l'effet d'un choc, d'une flamme, de la chaleur.</p>	<p>Manipuler loin des flammes, des étincelles et des sources de chaleur. Éviter les chocs et les frottements.</p>
	<p>Ça nuit à l'environnement Produit toxique pour la faune et la flore aquatiques.</p>	<p>Ne pas jeter dans les égouts. Éliminer via les filières adaptées.</p>


6. Compte rendu du travail

1- Pouvez-vous penser à d'autres bonnes sources pour obtenir des renseignements précis sur la santé et la sécurité sur votre lieu de travail (laboratoire), en dehors des étiquettes et des fiches de données sécurité (FDS) ?

2- Pour chaque pictogramme de danger, indiquez la (ou les) bonne(s) réponse(s) :

	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Solide inflammable <input type="checkbox"/> Gaz sous pression <input type="checkbox"/> Corrosif pour les métaux <input type="checkbox"/> Explosible <input type="checkbox"/> Autoréactifs <input type="checkbox"/> Peroxyde organique
	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Substances ou mélanges dangereux pour les organismes aquatiques <input type="checkbox"/> Nuit à la santé publique et à l'environnement en détruisant l'ozone dans la haute atmosphère
	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Matière solide comburante <input type="checkbox"/> Liquide inflammable

	<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Matière solide inflammable<input type="checkbox"/> Gaz inflammable<input type="checkbox"/> Aérosol inflammable<input type="checkbox"/> Autoréactifs<input type="checkbox"/> Pyrophorique liquide ou solide (s'enflamme spontanément au contact avec l'air)<input type="checkbox"/> Peroxyde organique<input type="checkbox"/> Substances et mélanges qui, au contact de l'eau, dégagent des gaz inflammables<input type="checkbox"/> Substances et mélanges auto-échauffants
	<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Gaz comburants<input type="checkbox"/> Liquides comburants<input type="checkbox"/> Matière solide comburante<input type="checkbox"/> Provoque de graves brûlures oculaires
	<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Explosif<input type="checkbox"/> Gaz inflammable<input type="checkbox"/> Gaz sous pression
	<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Liquide cancérogène<input type="checkbox"/> Substances et mélanges corrosifs pour les métaux<input type="checkbox"/> Corrosif : Provoque des brûlures de la peau et des lésions oculaires graves

	<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Solide inflammable<input type="checkbox"/> Cancérogène<input type="checkbox"/> Mutagène sur les cellules germinales<input type="checkbox"/> Peut nuire à la fertilité ou au fœtus<input type="checkbox"/> Gaz radioactif<input type="checkbox"/> Toxique pour certains organes cibles, après une exposition répétée<input type="checkbox"/> Peut être mortel en cas d'ingestion et de pénétration dans les voies respiratoires<input type="checkbox"/> Toxicité spécifique pour certains organes cibles à la suite d'une exposition unique<input type="checkbox"/> Peut provoquer des symptômes allergiques ou d'asthme ou des difficultés respiratoires par inhalation<input type="checkbox"/> Peut-être nocif pour les bébés nourris au lait maternel
---	---

3. Compléter le tableau de la partie 5.

4. Expliquez la différence entre un produit **inflammable** et un produit **comburant**. Donnez un exemple pour chacun.

5. Pourquoi est-il interdit de pipeter à la bouche ?

6. Que signifie le sigle CMR ? Donnez deux exemples de produits CMR que l'on peut trouver au laboratoire.