

# SÉCURITÉ DANS UN LABORATOIRE DE CHIMIE

Dans un laboratoire, il est indispensable de respecter un certain nombre de règles afin d'assurer sa propre sécurité mais aussi celle des autres.

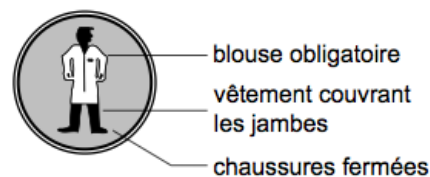
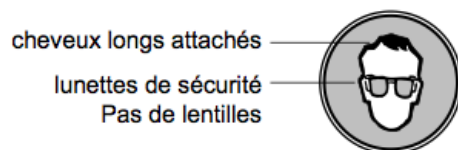
**En entrant dans un laboratoire de chimie, il faut :**

## Avoir un comportement approprié :

- **Ne pas manger ou boire.** Ne pas mâcher de chewing-gum
- **Ne pas encombrer le sol** avec les sacs, en particulier **laisser dégagées les allées et les issues.**
- **Ne pas encombrer la paillasse** avec classeurs, trousse, ...
- **Ne pas courir**
- **Ne pas utiliser de téléphone portable**
- **Ne pas porter à la bouche ou au visage ses mains, son stylo...**
- **Ne pas goûter ou sentir les produits chimiques**
- **Ne pas jouer avec le matériel**
- **Manipuler debout**
- Eviter tout comportement irréfléchi ou précipité même si vous vous sentez pressés pour terminer un TP. **Soyez concentrés** et ne vous laissez pas distraire.

## Avoir une tenue adaptée :

- **Un pantalon long et des chaussures plates fermées**, pour minimiser les zones de peau exposées en cas de projection
- **Les cheveux longs attachés**
- **Pas de lentilles de contact** car elles peuvent être attaquées par les solvants volatils
- **Une blouse en coton**
- **Des lunettes de sécurité placées sur les yeux à tout moment**
- **Si nécessaire, des gants.** Attention, les gants sont réservés à la manipulation de produits corrosifs ou toxiques par voie cutanée : ils ne doivent jamais être utilisés pour taper sur un clavier, tenir un stylo, ouvrir une porte...



## Prévenir au maximum le danger :

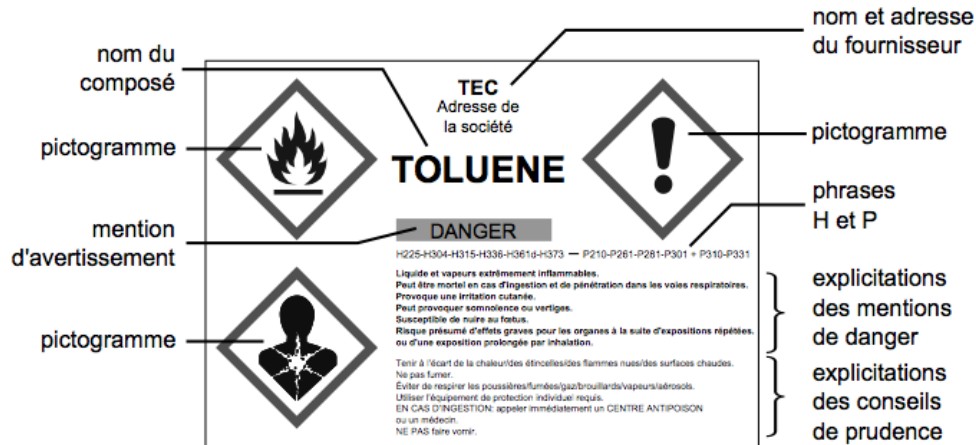
- **Quand le professeur le précisera, on manipulera sous la hotte aspirante.**
- Le risque majeur pour vous est la **coupure due au bris de verre** lors de l'introduction d'un tube de verre ou d'un thermomètre dans un bouchon, d'une pipette dans une propipette... Toujours **tenir le tube de verre près de l'extrémité à introduire. Ne jamais forcer sur la verrerie.**
- Les montages de chimie doivent être **solidement attachés par les parties rodées au bâti de la paillasse** et de façon à pouvoir rapidement enlever un système de chauffage.
- La paillasse est le lieu de votre travail : gardez la propre et ordonnée. Essuyer les liquides répandus en faisant attention à leur nature.
- **Lavez-vous toujours les mains quand la séance est terminée.**

## Prévenir le risque chimique

Il existe trois grandes catégories de dangers intrinsèques aux substances chimiques :

- les **dangers physiques** (explosion, inflammation,...)
- les **dangers pour la santé** (toxicité aiguë, lésion oculaire...)
- les **dangers pour l'environnement** (danger pour les milieux aquatiques)

La première information sur les dangers d'une substance chimique est donnée par l'étiquette :



Reproduction de l'étiquette d'une bouteille de toluène.

### Pictogrammes de dangers

Ils représentent des types de danger particuliers (voir tableau).

### Mentions de danger (phrases H)

Les mentions de danger complètent les pictogrammes. Elles commencent toujours par la lettre H (pour Hazard = danger) qui est suivie d'un nombre à 3 chiffres. *Exemple : H335*

Ces codes correspondent à une mention de danger particulière. *Exemple : H335 = peut irriter les voies respiratoires*

Elles sont affichées au laboratoire, ou recensées sur le site de l'Inrs (Institut National de Recherche et de Sécurité au travail)

### Conseils de prudence (phrases P)

Il s'agit de conseils de prévention, d'intervention, de stockage ou d'élimination.

Ils commencent toujours par la lettre P qui est suivie d'un nombre à trois chiffres. *Ex : P232 : Protéger de l'humidité.*

Ces étiquettes fournissent également des données numériques que vous devez savoir utiliser : densité des liquides, état de pureté (en général en % massique), caractéristiques physiques (point de fusion, indice de réfraction...), formule brute et masse molaire (attention les sels cristallisés sont souvent hydratés et il faut en tenir compte pour les pesées. Exemple :  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ ).

## Gérer les déchets

Il faut éviter de jeter à l'évier les substances dangereuses pour l'environnement ou toxiques.

Il existe des bidons de récupération pour :

- les solvants organiques non halogénés
- les solvants organiques halogénés
- les solutions aqueuses contenant des sels métalliques

**PICTOGRAMMES DE SÉCURITÉ** NOUVEAUX PICTOGRAMMES (EN VIGUEUR DEPUIS LE 20 JANVIER 2009)

	<p>Ces produits <b>peuvent exploser au contact d'une flamme</b>, d'une étincelle, d'électricité statique, sous l'effet de la chaleur, d'un choc, de frottements...</p> <p><b>Précautions</b> : éviter les chocs, les étincelles et la chaleur</p>
	<p>Ces produits <b>peuvent s'enflammer</b>, suivant le cas :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• au contact d'une flamme, d'une étincelle, d'électricité statique... ;</li><li>• sous l'effet de la chaleur, de frottements... ;</li><li>• au contact de l'air ;</li><li>• au contact de l'eau, s'ils dégagent des gaz inflammables (certains gaz s'enflamment spontanément, d'autres au contact d'une source d'énergie flamme, étincelle...).</li></ul> <p><b>Précautions</b> : éviter la formation de mélange air-gaz dangereux, éviter tout contact avec des sources d'ignition</p>
	<p>Ces produits peuvent provoquer ou aggraver un incendie, ou même provoquer une explosion s'ils sont en présence de produits inflammables. On les appelle des produits <b>comburants</b>.</p> <p><b>Précautions</b> : Tenir à l'écart des substances combustibles.</p>
	<p>Ces produits sont des <b>gaz sous pression</b> contenus dans un récipient. Certains peuvent exploser sous l'effet de la chaleur : il s'agit des gaz comprimés, des gaz liquéfiés et des gaz dissous. Les gaz liquéfiés réfrigérés peuvent, quant à eux, être responsables de brûlures ou de blessures liées au froid appelées brûlures et blessures cryogéniques.</p> <p><b>Précautions</b> : éviter les sources de chaleurs</p>
	<p>Ces produits sont <b>corrosifs</b>, suivant les cas :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• ils attaquent ou détruisent les métaux</li><li>• ils peuvent ronger la peau et/ou les yeux en cas de contact ou de projection.</li></ul> <p><b>Précautions</b> : Ne pas respirer les vapeurs (manipuler sous la hotte), éviter tout contact, porter les équipements de protections adaptés (blouse et gants)</p>
	<p>Ces produits rentrent dans une ou plusieurs de ces catégories :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• produits <b>cancérogènes</b> : ils peuvent provoquer le cancer ;</li><li>• produits <b>mutagènes</b> : ils peuvent modifier l'ADN des cellules et peuvent alors entraîner des dommages sur la personne exposée ou sur sa descendance (enfants, petits-enfants...) ;</li><li>• produits <b>toxiques pour la reproduction</b> : ils peuvent avoir des effets néfastes sur la fonction sexuelle, diminuer la fertilité ou provoquer la mort du fœtus ou des malformations chez l'enfant à naître</li><li>• produits qui peuvent modifier le fonctionnement de certains organes comme le foie, le système nerveux... Selon les produits, ces effets toxiques apparaissent si l'on a été exposé une seule fois ou bien à plusieurs reprises ;</li><li>• produits qui peuvent entraîner de <b>graves effets sur les poumons</b> et qui peuvent être mortels s'ils pénètrent dans les voies respiratoires (après être passés par la bouche ou le nez ou bien lorsqu'on les vomit) ;</li><li>• produits qui peuvent provoquer des <b>allergies respiratoires</b> (asthme, par exemple).</li></ul> <p><b>Précautions</b> : Eviter tout contact avec le corps humain, y compris l'inhalation des vapeurs (manipuler sous hotte et avec des gants).</p>
	<p>Ces produits <b>empoisonnent rapidement, même à faible dose</b>. Ils peuvent provoquer des effets très variés sur l'organisme : nausées, vomissements, maux de tête, perte de connaissance ou d'autres troubles plus importants entraînant la mort.</p> <p><b>Précautions</b> : Eviter tout contact avec le corps humain (manipuler sous hotte et avec des gants, consulter immédiatement un médecin en cas de malaise.</p>
	<p>Ces produits chimiques ont un ou plusieurs des effets suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• ils empoisonnent à forte dose ;</li><li>• ils sont irritants pour les yeux, la gorge, le nez ou la peau ;</li><li>• ils peuvent provoquer des allergies cutanées (eczémas) ;</li><li>• ils peuvent provoquer une somnolence ou des vertiges.</li></ul> <p><b>Précautions</b> : Ne pas respirer les vapeurs (manipuler sous la hotte), éviter tout contact, porter les équipements de protections adaptés (blouse et gants)</p>
	<p>Ces produits provoquent des effets néfastes sur les organismes du milieu aquatique (poissons, crustacés, algues, autres plantes aquatiques...).</p> <p><b>Précautions</b> : ne pas jeter dans l'évier (utiliser les bidons poubelles)</p>