

# TOXICOLOGIE : MODULE GENERAL

## Objectif

Tout le monde est exposé à des produits chimiques, que ce soit dans la vie professionnelle, ou dans la vie de tous les jours.

L'objectif de cette formation c'est :

- informer sur les dangers objectifs que présentent les produits chimiques
- sensibiliser le Personnel aux gestes de sécurité en lui faisant comprendre quels sont les mécanismes des actions chimiques que ces produits peuvent avoir sur l'organisme s'ils sont mal manipulés ou mal utilisés.
- contribuer à une meilleure prise en compte des risques et des moyens de les éviter permettant le travail dans de meilleures conditions d'hygiène et de sécurité

## Durée

La durée optimum pour ce module est de 2 journées. Cependant, il peut être présenté sous une forme plus condensée en 1 seule journée, ou être fractionné.

## Contenu du module

### Généralités

- dangers & risques
- le risque toxique

### Qu'est ce que la toxicité ?

- définitions
- les différentes formes de toxicité

### La mesure de la toxicité

- les tests & les indices utilisés pour la classification des toxiques (DL)
- leurs limites

### Le devenir du toxique dans l'organisme : de l'exposition à l'élimination

- les différentes façons d'être exposé
- les différentes voies de pénétration
- distribution, transformation des produits dans l'organisme (métabolisation)
- stockage et élimination

### Les mécanismes d'action & les effets des toxiques

- effets cutanés
- asphyxies physique et biochimiques
- enzymes : inhibition & induction
- action sur le système nerveux : neurotoxicité
- perturbation du système endocrinien : hormones & disrupteurs
- effets mutagènes & cancérogènes

### L'évaluation de l'exposition

- les valeurs limites (VME, VLE, TLV etc)

### Les principaux facteurs pouvant modifier l'intensité de la toxicité

- l'individu (age, sexe, génétique, etc...)
- l'environnement
- la nature physico-chimique du produit
- la voie d'absorption
- les autres toxiques (synergie, antagonisme, potentialisation...)
- la métabolisation (bio activation)

### Principes généraux de prévention

- au travail
- à la maison

## TOXICOLOGIE : MODULE "CMR"

### Objectif

Parmi les produits "dangereux", les produits dits "CMR" sont soumis à une réglementation particulière.

Ces produits sont reconnus **C**ancérigènes, **M**utagènes ou **R**eprotoxiques (toxiques pour la reproduction).

Le but de cette formation est, d'une part, de comprendre par quels mécanismes les produits CMR interagissent avec l'ADN, et d'autre part, d'exposer le principe de leur classification et des dispositions réglementaires auxquelles ils sont soumis.

### Durée

La durée optimum pour ce module est de 1 journée. Cependant, il peut être présenté sous une forme plus condensée en 1/2 journée.

### Contenu du module

#### Définition des "CMR"

- le décret de 2001
- définitions des termes employés

#### Des protéines à l'ADN

- définition & rôles des protéines
- gènes & ADN

#### L'ADN

- son rôle
- sa structure moléculaire : des nucléosides à la double hélice

#### Altérations de l'ADN

- mutations spontanées & induites
- exemples de mutations provoquées par des agents chimiques

#### Processus de réparation

#### Classification européenne des produits CMR

- les 3 classes
- la liste des "CMR"

#### Les dispositions réglementaires

- étiquetage
- mise sur le marché et l'importation à destination du public
- règles particulières de prévention pour les substances cancérigènes

## TOXICOLOGIE : MODULE "ASPHYXIE"

### Objectif

Les accidents provoqués par une raréfaction de l'oxygène sont généralement mortels.

Le but de cette formation est de sensibiliser les stagiaires aux risques d'asphyxie que ce soit suite à une diminution de la quantité d'oxygène disponible (asphyxies physiques) ou à une baisse de la capacité de l'organisme à l'utiliser (asphyxies biochimiques)

### Durée

La durée optimum pour ce module est de 1 journée.

Cependant, il peut être présenté sous une forme plus condensée en 1/2 journée.

### Contenu du module

#### Généralités

- oxygène : source de vie
- principe de la respiration

#### Hémoglobine & fixation de l'oxygène

- pression partielle
- saturation de l'hémoglobine

#### Sous oxygénation des tissus : hypoxies & anoxies

- les différents types d'hypoxies : physique & biochimique
- les effets physiologiques du manque d'oxygène

#### Hypoxies physiques

- par diminution de la pression : montée en altitude
- par dilution de l'oxygène de l'air : combustion & utilisation de gaz inertes

#### Hypoxies biochimiques

- substitution chimique sur l'hémoglobine : exemple du monoxyde de carbone
- modification structurelle de l'hémoglobine : les agents méthémoglobinisants

## TOXICOLOGIE : MODULE "MONOXYDE DE CARBONE"

### Objectif

Les accidents provoqués par le monoxyde de carbone (CO) sont fréquents et bien souvent mortels.

Ce module a pour but de décrire les dangers particuliers attachés à ce gaz que l'on utilise dans certaines industries mais qui peut se former dans de nombreuses circonstances dans la vie professionnelle ou domestique.

### Durée

La durée de ce module est de 1/2 journée.

### Contenu du module

#### Généralités

- nomenclature
- propriétés physico-chimiques

#### Sources & provenances

- un danger omniprésent

#### Le mode d'action du CO

- respiration & transport de l'oxygène
- l'action du CO sur l'hémoglobine

#### Les effets physiologiques du CO

- symptômes
- effets cliniques

#### Détection, dosage & mesures de prévention

## MODULE PRODUITS CHIMIQUES & SECURITE

|                          |   |
|--------------------------|---|
| <b>Objectif</b>          | <p>Minimiser les risques liés à l'utilisation des produits chimiques.<br/>Montrer l'importance d'identifier, classer et proposer des moyens et des solutions</p>  |
| <b>Durée</b>             | <p>La durée optimum pour ce module est de 1 journée.<br/>Cependant, il peut être présenté sous une forme plus condensée en 1/2 journée.</p>   |
| <b>Contenu du module</b> | <p><u>Les facteurs du risque</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• risque : danger + exposition</li><li>• améliorer la sécurité en identifiant les dangers &amp; diminuant l'exposition</li></ul> <p><u>Identification du danger</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• inventaire des produits</li><li>• collecter les informations sur chaque produit</li><li>• classer les risques</li></ul> <p><u>Identification des procédures présentant des dangers</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• manipulation de produits</li><li>• techniques de travail</li><li>• stockage des produits</li><li>• zones de travail</li></ul> <p><u>Mesures à prendre au niveau des produits &amp; procédures</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• la substitution des produits</li><li>• le changement de procédures</li></ul> <p><u>Mesures à prendre au niveau formation &amp; information</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• nécessité d'informer le personnel</li><li>• tenir un inventaire</li><li>• mise à disposition des fiches de données de sécurité</li><li>• respect de l'étiquetage (phrases R&amp; S, logos)</li></ul> <p><u>Mesures environnementales</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• le lieu de travail</li><li>• le stockage</li><li>• l'élimination</li></ul> <p><u>Mesures de protections individuelles</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• réduire l'exposition</li><li>• changement du comportement</li><li>• port des équipements de sécurité</li><li>• mesures effectuées dans l'atmosphère</li><li>• suivi médical</li></ul> <p><u>Comportement à l'extérieur du lieu de travail</u></p> |

## TOXICOLOGIE : MODULE "SOLVANTS"

### Objectif

Les solvants sont utilisés dans toutes les industries.

Aucun n'est anodin, mais certains présentent des propriétés toxiques plus marquées que d'autres

Le but de cette formation est de sensibiliser les stagiaires aux risques spécifiques à ce type de produits, d'inciter à une utilisation responsable et à utiliser les moyens de protection.

### Durée

La durée de ce module est de 1/2 journée.

### Contenu du module

#### Généralités

- sources
- principaux types

#### Contact avec l'organisme

- pénétration : voies orales, cutanées & respiratoire
- distribution & devenir : la métabolisation

#### Les modes d'action des solvants

- action sur la peau
- action dépressive sur le système nerveux
- effets spécifiques de certains

#### Qu'est ce qui influence la toxicité des solvants ?

- nature du solvant
- nature de l'organe cible
- métabolisation
- durée de l'exposition

#### Détection, mesures, précautions & moyens de protection

- détection des solvants dans l'atmosphère
- détection de la présence de solvants dans l'organisme
- précautions d'emploi & moyen de protection

## TOXICOLOGIE : MODULE "DISRUPTEURS ENDOCRINIENS"

### Objectif

De plus en plus de produits sont soupçonnés être des disrupteurs endocriniens c'est à dire des produits qui perturbent le système hormonal de l'organisme  
Beaucoup d'études ont été publiées car ces produits pourraient avoir des effets extrêmement préjudiciables sur la santé humaine (et animal)  
Ce module décrit le système hormonal et le mode d'action de ces produits, il fait le point sur les effets constatés sur les animaux et ceux soupçonnés sur l'homme

### Durée

La durée de ce module est de 1/2 journée.

### Contenu du module

#### Le système hormonal

- définitions
- rôle et mode de fonctionnement des hormones
- structure chimique

#### Disrupteurs endocriniens

- mode d'action
- nature des disrupteurs

#### Les effets chez l'animal

- baisse d'immunité
- féminisation & masculinisation
- action sur les oeufs

#### Les effets soupçonnés chez l'homme

- malformations des systèmes de reproduction
- troubles de différentes glandes endocrines
- Relation avec certains cancers ?

Beaucoup de questions restent posées !..