

## CHAPITRE 2

### Classification des matières toxiques

Les matières toxiques peuvent avoir des effets graves sur la santé de l'individu qui y est exposé. Le degré de risque associé à une matière toxique donnée dépend de la nature exacte de cette matière, de sa concentration, de la voie de pénétration dans l'organisme et de la quantité (dose) absorbée. La sensibilité personnelle peut également influencer.

Les conséquences sur la santé peuvent être immédiates ou retardées. Les effets qui se produisent immédiatement après une exposition unique sont dits effets aigus. Lorsque les conséquences n'apparaissent qu'après un certain temps, on parle plutôt d'effets chroniques. Les effets chroniques peuvent se produire des heures, des jours, des mois ou même des années après l'exposition. En général, les effets aigus sont dus à une exposition unique et relativement importante, tandis que les effets chroniques sont liés à des expositions plus faibles étalées sur une période de temps plus longue (p. ex. expositions répétées à une faible dose). Certaines matières ont à la fois des effets toxiques aigus et chroniques.

Il est important de ne pas négliger les autres risques qui peuvent être associés à une matière toxique. Par exemple, celle-ci peut, en plus d'être toxique, être corrosive ou inflammable. Lisez toujours la fiche signalétique et les étiquettes pour être sûr de bien comprendre ce qui se trouve dans un produit et comment vous en servir de manière sécuritaire. Si vous ne comprenez pas ou n'êtes pas sûr de bien comprendre le mode d'emploi, demandez conseil à votre superviseur.

Parmi les nombreuses classifications des toxines proposées, les plus importantes sont celles qui se basent sur la nature chimique du produit, leur mécanisme d'action toxique ou leur usage ou enfin la nature du danger.

#### 1. Classification selon la nature chimique :

- **Les toxiques gazeux** : Oxyde de carbone CO, ammoniac NH<sub>3</sub>, anhydride sulfureux...
- **Les toxiques minéraux** : Métalloïdes (arsenic, phosphore), métaux (mercure, plomb, cadmium)...

- **Les toxiques organiques** : Alcools, phénols, composés hétérocycliques, alcaloïdes, hétérosides...

## 2. Classification selon le mécanisme d'action toxique :

- **Toxiques caustiques** : Les acides et les bases concentrés, les phénols, les halogènes, certains sels de métaux lourds.

**Toxiques thioloprives** : Ces toxiques (As, Pb, Hg) se fixent sur les groupements thiols - SH des acides aminés soufrés ou des enzymes, inhibant ainsi leurs activités.

- **Toxiques méthémoglobinisants** : (nitrates et nitrites, chlorates, paracétamol chez le chat).

- **Toxiques convulsivants** : C'est le cas de la strychnine, du métaldéhyde, de la crimidine.

- **Toxique anti-cholinestérasiques** : Les insecticides organophosphorés et les carbamates ont une grande affinité pour les cholinestérasés et entrent en compétition avec l'acétylcholine qui est leur substrat naturel.

- **Toxiques provoquant des biosynthèses anormales** : Le plomb agit sur la biosynthèse de l'hème, à partir du succinyl coenzyme A.

- **Autres manifestations toxiques** : Les autres manifestations de la toxicité révélées par des études expérimentales (pouvoir irritant, action allergisante, atteinte hépatique, rénale, sanguine, etc...) doivent également être prises en considération pour l'évaluation du risque toxique pour les animaux. Les intoxications provoquées par les insecticides, les herbicides, les fongicides et les raticides (rodenticides).

## 3. Classification en fonction de la nature du danger :

En fonction de divers critères (propriétés physiques et chimiques, nature et intensité des effets toxiques, conditions d'exposition, ...), les substances et préparations dangereuses sont classées en 15 catégories de danger désignées par des abréviations et des symboles (Pictogrammes).

#### **4. Classement matières toxiques selon le Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)**

Selon le Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT), les matières toxiques sont classées sous la Catégorie D – Matières toxiques et infectieuses. La Catégorie D compte deux divisions pour refléter le fait que les matières toxiques peuvent causer des effets aigus (à court terme) ou chroniques (à long terme) sur la santé. Une même matière toxique peut se trouver dans les deux divisions à la fois.



##### **La division 1 D1 :**

La Division 1 (D1) du SIMDUT regroupe les « Matières ayant des effets toxiques immédiats et graves ». Comme l'indique le nom, ces matières peuvent causer des effets immédiats et graves sur la santé. Cette division compte deux subdivisions, qui permettent de distinguer les « matières très toxiques » (D1A) des « matières toxiques » (D1B). La principale différence entre la D1A et la D1B réside dans la valeur utilisée pour déterminer la toxicité aiguë (p. ex. DL<sub>50</sub> ou CL<sub>50</sub>). Autrement dit, une très petite quantité de substances classées D1A peut être mortelle.



##### **La Division 2 D2 :**

La Division 2 (D2) du SIMDUT regroupe les « Matières ayant d'autres effets toxiques ». Ces matières ont des effets toxiques, mais ceux-ci peuvent être retardés. La Division 2 compte

également deux subdivisions distinguant les « matières très toxiques » (D2A) des « matières toxiques » (D2B). Ce groupe de substances toxiques comprend aussi les produits qui causent des effets immédiats, mais moins graves et réversibles.

Dans la Division D2A des « Matières ayant d'autres effets toxiques », les effets sur la santé qui suivent sont associés aux matières très toxiques (D2A) :

- effets toxiques chroniques graves ;
- toxicité pour la reproduction (substance dont l'incidence négative sur les fonctions de reproduction mâles ou femelles est avérée ou soupçonnée) ;
- tératogénicité et embryotoxicité (substance dont l'incidence négative sur le développement normal de l'embryon ou du fœtus est avérée ou soupçonnée) ;
- cancérogénicité (substance dont l'effet cancérogène est avérée ou soupçonné) ;
- sensibilisation des voies respiratoires.

Dans la Division D2B des « Matières ayant d'autres effets toxiques », les effets sur la santé qui suivent sont associés aux matières toxiques (D2B) :

- effets toxiques chroniques ;
- irritation cutanée ou oculaire ;
- sensibilisation de la peau ;
- mutagénicité (substance responsable de modifications cellulaires ou soupçonnée de l'être).

## **5. Classement des matières toxiques selon le Système général harmonisé SGH :**

Le Système général harmonisé de classification et d'étiquetage des produits chimiques (SGH) vise à proposer une méthode harmonisée de classification des risques chimiques tout en donnant des renseignements sur la santé et la sécurité (par le truchement, par exemple, des étiquettes et des fiches signalétiques). L'objectif est d'uniformiser la classification, l'étiquetage et les règles de communication des renseignements relatifs aux risques chimiques utilisées par tous les pays du monde afin de réduire les risques d'erreurs et de confusion.

Le SGH compte trois grandes catégories de risques : risques physiques, risques pour la santé et risques pour l'environnement. Les matières toxiques se trouvent dans la catégorie des

risques pour la santé. Ici aussi, les caractéristiques des matières toxiques et très toxiques peuvent les associer à plus d'une catégorie ou d'un groupe (comme c'est le cas avec le SIMDUT, où une même matière peut être représentée par plusieurs symboles).

Le SGH établit une classification différente des matières toxiques et très toxiques en s'appuyant sur les catégories de risques suivantes pour la santé :

- toxicité aiguë (p. ex. DL50 et CL50) ;
- irritant/corrosif pour la peau ;
- dommages oculaires graves/irritation oculaire ;
- sensibilisation respiratoire ou cutanée ;
- substances mutagènes (substance responsable de modifications cellulaires ou soupçonnée de l'être) ;
- substances cancérogènes (substance dont l'effet cancérogène est avéré ou soupçonné) ;
- toxicité pour la reproduction (substance dont l'incidence négative sur les fonctions de reproduction mâles ou femelles ou sur le développement du fœtus est avérée ou soupçonnée);
- toxicité particulière pour un organe précis – exposition unique (substance qui a un effet nocif sur un ou plusieurs organes du corps humain dès la première exposition);
- toxicité particulière pour un organe précis – exposition répétée (substance qui a un effet nocif sur un ou plusieurs organes du corps humain après de nombreuses expositions);
- risque d'inhalation (matière liquide ou solide qui peut pénétrer dans les voies respiratoires par le nez ou la bouche) ;
- mélanges chimiques.

La classe du SGH pour la « toxicité aiguë » compte, par exemple, cinq catégories assorties de critères précis qui permettent de déterminer dans quelle catégorie classer une substance donnée. Ces critères contribuent à déterminer le degré de risque. Des pictogrammes et des mentions d'avertissement (p. ex. Danger, Attention) sont utilisés pour signaler le ou les risques associés à la substance. Enfin, le SGH aura également recours à des fiches signalétiques appelées fiches de données de sécurité (FDS) pour transmettre les renseignements concernant les risques connus liés à une substance donnée.

**6. Quelles sont les différences entre le SIMDUT et le SGH en ce qui a trait à la classification des matières toxiques ?**

La classification du SGH est un peu plus complexe que celle du SIMDUT, et une substance jugée « toxique » dans l'un des systèmes ne l'est pas nécessairement dans l'autre. Même si le SGH est plus détaillé que le SIMDUT en matière de classification des matières très toxiques, cela ne change en rien le risque réel que peut poser une substance donnée. Le SGH a pour objectif de présenter les risques liés à une substance donnée de manière très précise et structurée.

**Dr. BOUMAZA F.Z.**