

PREVENTION DES RISQUE TOXIQUES AU LABORATOIRE

GENERALITES SUR LA TOXICOLOGIE

Définition

On dit d'une substance qu'elle est poison ou un toxique lorsqu'après pénétration dans l'organisme par quelque voie que ce soit, à une dose relativement élevée (en une fois ou en plusieurs fois très rapprochées) ou par petite dose longtemps répétées, elle provoque dans l'immédiat ou après une phase de latence plus ou moins prolongée, de façon passagère ou durable, des troubles d'une ou plusieurs fonctions de l'organisme pouvant aller jusqu'à leur suppression complète et amener la mort. Toute substance peut entraîner une intoxication, donc tout corps est ou peut devenir un toxique. Ce n'est qu'une question de dose et de temps d'intoxication.

Risque toxicologique en situation

Ils se répartissent en 3 types de la façon suivante :

- **Risque de toxicité immédiate** pouvant résulter de l'absorption, du contact ou l'inhalation de façon accidentelle ou volontaire de substance nocive en une seule fois à une concentration relativement élevée.
- **Risque de toxicité à plus ou moins long terme** pouvant résulter de l'exposition répétée par contact ou inhalation de petites doses de substance chimiques possédant des propriétés cumulatives. Tel est le cas de l'alcool méthylique, des métaux lourds etc. ce type de risque est plus important que le précédent parce que c'est celui qui se présente dans nos laboratoires et qui, par conséquent, touche un grand nombre d'individus.
- **Risque d'induction de prolifération malignes** pouvant résulter de l'exposition à des substances dites cancérogènes (ex : amiante, etc.) ce type de risque est très important, non par sa fréquence, mais par sa gravité.

Facteurs conditionnant le risque toxique

- **L'état du produit** : sa nature, soit solides, liquide ou gazeuse et d'une façon générale ses propriétés physico-chimiques (solubilité, tension de vapeur, réaction chimique, stabilité, dimension des particules...) conditionnent ses voies d'entrée dans l'organisme et entraînent des effets dissemblables.
- **l'environnement** : il conditionne l'introduction du toxique dans l'organisme. En fonction des conditions locales de travail (température, humidité, régime, moment de la journée, ou stress), on assistera à des effets immédiats (intoxication aiguë) ou retardés (intoxication chronique). C'est pourquoi un atelier de fabrication de prothèses dentaires doit être maintenu propre par des opérations régulières de nettoyage. Pour éliminer les poussières déposées sur le sol ou un plan de travail, il faut proscrire non seulement la soufflette manuelle à air comprimé mais également le balayage, ces techniques tendant à remettre les poussières en suspension dans l'air et à disperser les polluants. Il est préférable de procéder par aspiration.

Principales voies d'introduction des toxiques

La voie respiratoire est la principale voie d'entrée dans l'organisme des toxiques sous forme d'aérosols, gaz, fumées, vapeur, particules. Les poumons offrent une très grande surface d'absorption et le produit entre directement en contact avec le sang et par là-même avec les différents organes (cerveau, reins...) sans passer d'abord par le foie, contrairement aux substances ayant pénétré par voie orale.



LES GRANDES PATHOLOGIES PULMONAIRES PROFESSIONNELLES

Les pneumoconioses : les plus importantes, dues aux poussières.

La silicose : maladie professionnelle la plus décrite. Réaction du poumon liée à l'inhalation de silice cristalline (quartz, tridymite, cristobalite) c'est une maladie particulièrement grave et invalidante qui n'apparaît en général qu'après plusieurs années d'exposition et dont l'évolution se poursuit même après cessation de l'exposition. La silicose est une maladie indemnifiable au titre du tableau de Maladies professionnelles n°25 (régime général).

Le béryllose : fibroses pulmonaires grave consécutives à l'inhalation de poussières de béryllium. Le béryllium est également un cancérogène. Simultanément, il peut aussi entraîner des manifestations allergiques : dermites, rhinites, conjonctivites. La béryllose est une maladie indemnifiable au titre du tableau de maladies professionnelles n°33 (régime général).

Les réactions allergiques : les vapeurs de méthacrylate de méthyle monomère peuvent provoquer des eczémas allergiques, des irritations trachéo-bronchiques et de l'asthme. Les résines contiennent souvent de la para toluidine, du peroxyde de benzoyle. Les cires végétales méritent une attention particulière car fréquemment dérivées de la résine de pin, elles se transforment en colophane lorsqu'elles sont réchauffées puis en acide abiétique à 350°C produit hautement asthmogène. Ces affections sont reconnues au titre des tableaux de maladies professionnelles n° OS 65 et 82 (régime général).

VALEUR LIMITES D'EXPOSITION

- **poussière :** l'article R232-5-5 du code du travail prescrit que << dans les locaux à pollution spécifique (ou des substances dangereuses ou gênantes sont émises) les concentrations moyennes en poussières totales et alvéolaires de l'atmosphère inhalées par une personne, évaluées sur une période de huit heures ne doivent pas dépasser respectivement 10 et 15 milligrammes par mètre cube d'air>>.
- **Éléments métalliques présents dans les poussières :** les éléments en cause sont l'oxyde d'aluminium, le béryllium, le chrome (métal et oxydes), le cobalt, le fer, le manganèse, le molybdène, le nickel et le tungstène.