

Intoxication aux solvants

Dr. Boumendjel

I- Définition :

- Le solvant est une substance liquide capable de : dissoudre(dégraissage) / extraire (pétrochimie) / suspendre (peinture) des substances chimiques sans altérer leurs constitutions chimiques.

- Leur utilisation en milieu industriel est large :

- ✓ Les travailleurs qui en font usage répété sans protection appropriée peuvent avoir des troubles de santé
- ✓ S'ils sont stockés dans des endroits clos sans aération ils peuvent être source d'explosion et d'incendie
- ✓ Ils peuvent entraîner la pollution de l'environnement (surtout par COV), et contaminer les sources hydriques

II- Propriétés physico-chimiques :

1- Polarité :

a- **Solvants polaires** : H₂O, alcool, acides, bases, cétones, éthers de glycol ou amines

b- **Solvants apolaires lipophiles et hydrophobes** : hydrocarbures aliphatiques, aromatiques et halogénés

2- Tension vapeur :

Très volatil : $T_v > 50$ hPa

Volatil : $10 < T_v < 50$ hPa

Peu volatil : $T_v < 10$ hPa

NB : un COV (composé organique volatil) se caractérise par une $T_v > 0,1$ hPa

III- Utilisation :

Sont utilisés comme:

- Dégraissants : nettoyage des tissus et des pièces métalliques.
- Nettoyage à sec
- Extraction des principes actifs en pharmacologie
- Dans la fabrication de : Colles, Adhésifs, Peintures
- Adjuvants et diluants : peintures et Vernis.
- Décapants : élimination des peintures et des graisses.
- Purifiant : en industrie pharmaceutique et en parfumerie.
- Intermédiaire de synthèse pour la fabrication d'insecticides (surtt OP)
- Anesthésiques : chlorofome

IV- Les composants :

1- Solvants organiques :

- hydrocarbures aliphatiques saturés et insaturés : hexane, cyclohexane
- Hydrocarbures aromatique : Benzène, xylène, toluène.
- Hydrocarbures halogénés : chlore, brome, fluor
- Alcools : Ethanol et Méthanol.
- Cétones : Acétone.
- Ethers.
- Ethers de glycol
- Esters

2- Non organiques:

- dérivés nitrés
- dérivés soufrés
- dérivés azotés
- produits aqueux

V- Toxicité :

1- Voies d'intoxication :

- **Respiratoire** : inhalation de particules volatiles en suspension dans l'air.
- **Cutanée** : Favorisé par la liposolubilité de ces substances.
- **Digestive** : souvent accidentelle.

2- Diffusion :

- Les solvants sont fixés sur les tissus (riches en graisses) et ensuite métabolisés au niveau de foie.

3- Elimination : - Air Expiré. - Urines. – Selles.

NB : le mercure n'est pas un solvant, l'eau est un solvant.

VI- Symptomatologie :

- Certains symptômes sont communs à beaucoup de solvant avec des spécificités pour chacun des toxiques.

1. Intoxication aigue :

- La voie d'intoxication la plus importante en milieu de travail est la voie pulmonaire.
- Favorisée par les grandes affinités de ces toxiques pour les organes riches en graisse (liposolubilité).
 - **Irritation massive des voies aériennes** (bouche, nez, VRS et VRI) :
Certains solvants libèrent des produits caustiques comme phosgène (chlorure de carbonyle) et l'HCl ce qui provoque un OAP lésionnel et une Insuffisance respiratoire aigue.
 - **Altération du SNC** : manifestation ébrio-narcotique (céphalées, nausée, ivresse, vertiges).
En cas d'intoxication massive, l'évolution peut se faire vers un coma profond.
 - **Atteinte cardiaque** : les solvants halogénés sont responsables de troubles du rythme cardiaque (↗ avec le nombre de chlore incorporés).
 - **Atteinte cutanéomuqueuse** : irritation cutanée, brulure en cas d'exposition massive, conjonctivites (intérêt d'un lavage immédiat à l'eau courante).
 - **Cytolyse, hépatite aigue**
 - **Insuffisance rénale anurique**

2. Intoxication chronique :

- **Dermatoses chroniques** : aspect lichénifié, crevasse touchant surtout les mains
- **Eczéma de contact** : siégeant préférentiellement au niveau des parties découvertes : mains, visage très prurigineuse et kératosique érythémateuse.
- **Atteinte neurologiques** : regroupées sous l'appellation de « psycho-syndrome aux solvants » il est fait de :
 - ✓ Trouble du sommeil.
 - ✓ Trouble de la mémoire.
 - ✓ Irritabilité.

Ces symptômes sont révisables au début de l'intoxication

- **Névrite optique** : disulfure de carbone
- **Hémato-toxicité** : Aplasie médullaire (Benzène est interdit), méthomoglobinisant (dérivés nitrés)
- Atteinte hépato rénale : IRC et IH cirrrose.
- **Effet sur la reproduction** : précaution à prendre chez la femme enceinte (ABRT).
- **Cancérogénicité** : hépatome, carcinome hépatocellulaire

NB : CMR (cancérogène, mutagène, reprotoxique)

VII- Prévention technique :

- Assurer un bon étiquetage : un bon emballage et un stockage adéquat.
- Procéder au remplacement des produits jugés très dangereux comme « Benzène ».
- Travailler en vase clos.
- Capturer à la source les vapeurs à leurs émissions, les particules volatiles ou en suspension.
- Assurer une bonne ventilation des locaux de travail.
- Contrôler régulièrement les concentrations des toxiques dans l'air ambiant CMA au TLV.
- Doter les travailleurs en équipements de protection individuelle (lunettes, gants, vêtements, chaussure...)
- Séparer les vêtements de ville de ceux du travail.
- Douches quotidiennes.

VIII- Prévention médicale :

- Visite médicale à l'embouche : écarter rénale, hépatique, respiratoire, cardiaque, dermatologique, narco-dépendant.
- Visite périodique : Examen neurologique et cutané.
- Visite spontanée : rapporter les symptômes à leurs expos