# *Chapitre 6 : Métaux lourds et perturbations éco-physiologiques*

**Les métaux traces** (les éléments traces) jouent des rôles biologiques connus (fer, cuivre, zinc, cobalt, iode, sélénium... etc). Ils ont appelé les **métaux essentiels**.

Quelques autres métaux (mercure, plomb, arsenic, cadmium, aluminium ou nickel…etc) ne jouent aucun rôle biologique connu dans la cellule vivante. Ils ont appelé les **métaux non essentiels.**

Aujourd'hui, les métaux lourds sont abondants dans notre environnement (nourriture, eau, air, sol et lieu de travail). Il est très difficile que n'importe qui évite l'exposition aux métaux.

**La toxicité** d’un métal se produit quand le corps accumule des quantités excessives, qui posent des problèmes de santé.

- Les métaux essentiels sont biologiquement nécessaires à la cellule aux niveaux bas mais sont toxique à des niveaux plus élevés.

- Certains d'entre eux sont parmi les polluants le plus nocif, et ont des effets toxiques et environnementaux (plomb, cadmium et mercure).

- Les métaux lourds sont persistants, et restent pour des périodes très longues, parce que les métaux ne peuvent pas être décomposés en formes plus simples et moins toxiques. Elles ont la capacité de s'accumuler.

- La toxicité des éléments traces essentiels suivent la tendance générale qu'un bas approvisionnement mène à une insuffisance, un suffisant approvisionnement mène à des conditions optimales (idéal), mais à des approvisionnements élevés ils provoquent des effets toxiques et létaux.

Fer : 60-160µg/dl ; Cuivre : 70-150µg/dl ; Pb :

**1-Métaux essentiels:**

Déficience

Optimal

Toxique

Létal

**2-Métaux non essentiels (toxique):**

Tolérable

Létal

Toxique

**Les métaux lourds dans le bassin méditerranéen (Par UNEP, 1997) :**

La présence des métaux lourds dans la mer est une grande préoccupation parce que la plupart des métaux sont toxiques pour les plantes et les animaux. La toxicité des métaux lourds dépend du degré de concentration et, en fait de nombreux métaux jouent un rôle clé dans les différents processus de vie et sont libérés dans de grands volumes dans les voies naturelles.

Cependant, la responsabilité de l'homme sur la pollution par les métaux lourds dans le bassin méditerranéen a fortement progressé à 300% entre 1950 et 1990 et cette tendance a été inversée que récemment. Des matières particulaires contenant des métaux sont émises à partir de différents types d'industries et transporter à longue distance par l'intermédiaire de l'air ou les rivières avant que leurs effets sont remarqués dans l'écosystème.

Six métaux ont été choisis pour leurs impacts transfrontaliers (mercure, le cadmium, l'arsenic, le zinc, le cuivre et le plomb). La plus grande source pour quatre d'entre eux est le bassin du Nord-Ouest, ce qui représente environ la moitié des émissions totales de plomb, de cadmium, de zinc et de cuivre. La figure 2 montre les variations dans les rejets de métaux lourds par les différentes régions de la Méditerranée.



**Figure.** Publié par UNEP, 1997.

**Les voies principales de métaux lourds :**

Les charges de dépositions atmosphérique est la plus importante source de métaux dans la Méditerranée (UNEP, 1997). Le transport des métaux lourds dans les rivières méditerranéennes est le deuxième facteur dans la redistribution de ces contaminants de la terre à la mer.

Pour la plupart, des métaux lourds dans des conditions normales d'acidité ne se dissolvent pas dans l'eau et une fois libéré il joindre à une particule et soit couler au fond, ou rester en suspension pendant un certain temps. La surveillance est axée sur cette phase particulaire, et donc la pollution est indiquée par le contenu des particules de métal à un gramme de sédiments en suspension (μg/g).