AlloSchool

Sciences de la Vie et de la Terre

Les matières radioactives et l'énergie nucléaire
Cours (Partie 2)

Professeur : Mr BAHSINA Najib

Sommaire

III- Les dangers de la pollution nucléaire

3-1/ Pour la santé

3-2/ Pour l'environnement

IV- Problématique des déchets nucléaires

4-1/ Classification des déchets nucléaires

4-2/ Quelques procédés de gestion des déchets nucléaires

III- Les dangers de la pollution nucléaire

3-1/ Pour la santé

Les radiations issues de l'utilisation de l'énergie nucléaire dans le domaine militaire, des essais nucléaires ou des fuites des stations nucléaires, présentent deux types de dangers :

Des dangers corporels

- le cancer de la peau et de sang,
- le cancer de la glande thyroïde,
- la stérilité à cause de l'irradiation des cellules sexuelles
- le déficit du système immunitaire qui entraîne généralement un décès.

Des dangers génétiques

- Mutations entrainant des anomalies à la naissance,
- l'augmentation du taux d'avortement chez les femmes,
- l'augmentation du taux de mortalité des nouveaux nés
- la naissance des enfants atteints de différentes formes du retard mental.

3-2/ Pour l'environnement

Les activités des stations nucléaires et les essais nucléaires émettent des produits radioactifs libérés dans:

- L'air (déchets gazeux)
- Dans l'eau (déchets liquides),
- Dans le sol

Ils entraînent une pollution des différents milieux naturels où ils seront transmis aux êtres vivants et seront concentrés dans les chaînes alimentaires.

IV- Problématique des déchets nucléaires

4-1/ Classification des déchets nucléaires

Les déchets nucléaires sont classés, selon l'intensité de leur activité nucléaire et la durée de cette activité, en quatre catégories :

Catégories des déchets	Leurs caractéristiques	Leurs origines
Type TFA	Radioactivité très faible et durée de vie courte (inférieure à 300 ans)	Réacteurs nucléaires
Type A	Radioactivité faible à moyenne et durée de vie courte (inférieure à 300 ans)	Laboratoires de recherche scientifique, hôpitaux et industries
Type B	Radioactivité faible et durée de vie longue (supérieure à 300 ans)	Traitement de l'uranium dans les stations nucléaires
Type C	Forte radioactivité et longue durée de vie	Réacteurs nucléaires

4-2/ Quelques procédés de gestion des déchets nucléaires

Déchets à bas niveau de radioactivité

- Si leur âge est court, on les accumule dans des récipients en plastique ou en verre et on les laisse jusqu'à ce que leur radioactivité baisse au-dessous du niveau normal, puis on les rejette dans la nature.
- Si leur âge est long, on les soumet à un traitement chimique dans des réservoirs pour diminuer le niveau de leur radioactivité.

Déchets à haut niveau de radioactivité

- Les déchets à moyenne radioactivité sont soumis à un emballage dans des moules en acier ou en béton inoxydables, puis on les laisse jusqu'à ce que leur radioactivité baisse à un niveau tolérable qui permet de les évacuer dans la nature.
- Les déchets à forte radioactivité et dangereux sont soumis à une fusion avec des matières de verre pour limiter la possibilité de leur réaction avec le milieu naturel, puis enterrés dans des endroits sécurisés et stables géologiquement et hydrologiquement pour empêcher toute diffusion de la radioactivité.