

## Résumé

---

La pollution des eaux par les terres rares (lanthane) est un problème alarmant dans ces dernières années, elle affecte la santé humaine et l'environnement. Le but du présent travail est d'utiliser des supports bruts et modifiés pour la dépollution des eaux contenant le lanthane (III) et de déterminer les paramètres pouvant l'améliorer. L'élimination par adsorption est expérimentée en utilisant le charbon actif, la montmorillonite K10 et la vermiculite exfoliée thermiquement. Des études cinétiques d'équilibre et d'échanges ioniques et thermodynamiques sont réalisées pour les trois adsorbants utilisés. Les résultats obtenus, montrent que l'élimination du lanthane par la vermiculite est plus efficace que celle obtenue par la montmorillonite K10 et le charbon actif. Le mécanisme de rétention des ions lanthane sur les argiles peut être dû à deux différents phénomènes : échange avec les cations interfoliaire ou adsorption et formation des complexes au bord des feuillets. Le suivi des protons et des ions  $\text{NO}_3^-$ ,  $\text{Ca}^{2+}$  et  $\text{K}^+$  lors du processus d'adsorption du lanthane sur les deux argiles utilisées a montré que l'adsorption se passe par un échange cationique aux faibles concentrations et par une adsorption de complexe  $[\text{La}(\text{NO}_3)]^{2+}$  ou  $[\text{La}(\text{NO}_3)_2]^+$  aux concentrations élevées. Le broyage de la vermiculite a entraîné une augmentation de la quantité maximale du La (III) adsorbé. L'adsorption du lanthane est aussi étudiée à différentes tailles des grains de vermiculite. Les résultats montrent que la quantité maximale d'adsorption des ions  $[\text{La}^{3+}]$  augmente avec la diminution de la taille des particules. L'effet de la température du milieu réactionnel sur la quantité du lanthane adsorbée sur la montmorillonite K10 n'est pas régulier, la quantité adsorbée du lanthane diminue avec l'augmentation de la température dans la plage 11 - 25°C et une légère augmentation a été remarquée dans la plage 50 - 110°C.

**Mots-clés:** lanthane (III) ; adsorption; échange d'ions; charbon actif; montmorillonite K10; vermiculite exfoliée thermiquement.