

## Élimination du plomb en solution par la sciure de bois

T. Chouchane<sup>1</sup>, S. Chouchane<sup>2</sup>, A. Boukari<sup>1</sup>, A. Balaska<sup>1</sup> et M.H Samar<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Unité de Recherche Appliquée en Sidérurgie Métallurgie,  
'URASM/CSS' B.P. 196 Annaba, Algérie

<sup>2</sup> Département de Chimie,  
Université Badji Mokhtar, B.P. 12 Annaba, Algérie

<sup>3</sup> Département du Génie des Procédés,  
Université Badji-Mokhtar, B.P. 12 Annaba, Algérie

### Résumé –

Cette étude présente les résultats obtenus lors de l'utilisation de la sciure de bois pour l'élimination du plomb contenu dans les eaux usées. Les propriétés de sorption ont été déterminées en régime discontinu. Les résultats des essais montrent qu'un gramme de sciure de bois activé peut fixer 40,04 mg/g de plomb selon le modèle de Langmuir, 1<sup>ère</sup> version, avec une cinétique du pseudo premier ordre, où le temps d'équilibre est de 10 minutes. Les mesures réalisées révèlent aussi, que la diffusion externe contrôle la vitesse du processus globale de la sorption. La diffusion dans les pores ne présente pas l'unique mécanisme réactionnel limitant cette cinétique, ce mécanisme est basé aussi sur l'échange cationique, où les ions de bases jouent un rôle très important. En dernier, on montre que cette sorption est spontanée ( $\Delta G < 0$ ) jusqu'à 40 °C, exothermique ( $\Delta H < 0$ ) et aucun changement n'a été effectué au niveau de la structure de la sciure de bois ( $\Delta S < 0$ ).

### Abstract –

The study aims at presenting the results obtained following the utilization of sawdust to eliminate the lead contained in wastewater. The sorption properties were determined by discontinuous mode. The results show that one gram of activated wood sawdust can fix up to 40.04 mg of lead as per Langmuir Model 1<sup>st</sup> version, where the time of pseudo balance solid ion, highlighted in this work is 10 minutes. The experiment shows that; the external leakage is a step controlling the speed of the total sorption process of lead in aqueous solution by the sawdust and that the diffusion of lead into pores is not the only mechanism limiting the kinetic of sorption. The reaction is based on the cation exchange, where calcium and magnesium play a very important role. Finally, we note that this sorption is spontaneous ( $\Delta G < 0$ ) at temperature lower than 40°C, exothermic ( $\Delta H < 0$ ) and that the sawdust kept its structure ( $\Delta S < 0$ ).

### Mots clés:

Plomb – Sorption – Sciure de bois – Eau – Pollution.