

# ETUDE DU MECANISME DE REDUCTION DU MATERIAU D'ELECTRODE ( $\alpha$ ET $\beta$ -PbO<sub>2</sub>) RECUPERE A PARTIR DES BATTERIE USEES, UTILISANT UN ELECTROLYTE TOUT SOLIDE.

R. FITAS

Laboratoire d'Energétique et d'Electrochimie du solide, Département du Génie des Procédés, Faculté des Sciences de l'Ingénieur, Université Ferhat Abbas Sétif 19000, Algérie. [rachid\\_fitas@yahoo.fr](mailto:rachid_fitas@yahoo.fr)

Nous avons étudié l'effet du départ de l'eau de structure par chauffage sur la capacité électrochimique de  $\alpha$ -PbO<sub>2</sub> et  $\beta$ -PbO<sub>2</sub> récupérés à partir des accumulateurs au plomb usés. L'étude a été réalisée en utilisant un électrolyte solide : HSbO<sub>3</sub>.0,55H<sub>2</sub>O. Les résultats montrent que le départ de l'eau de structure provoque une diminution considérable de la capacité que ce soit pour  $\alpha$ -PbO<sub>2</sub> ou  $\beta$ -PbO<sub>2</sub>. Le bioxyde de plomb est un oxyde non stœchiométrique contenant dans sa structure des espèces hydrogénées (Crystal-gel system). La durée de vie de l'accumulateur au plomb dépend de la nature et la quantité de ces espèces hydrogénées. Les dioxydes de plomb peuvent être préparés soit par voie chimique, soit par voie électrochimique. Il est connu que PbO<sub>2</sub> préparé par voie chimique est inactif, par contre celui préparé par procédé électrochimique est très actif. La cinétique du processus de formation de PbO<sub>2</sub> joue un rôle important dans la répartition des protons dans la structure obtenue électrochimiquement. Boher a localisé l'ion H<sup>+</sup> dans la structure de PbO<sub>2</sub> sur l'arête commune aux octaèdres voisins, créant ainsi une liaison de type O--H<sup>+</sup>···O, où les deux oxygènes considérés forment une arête commune à deux octaèdres [PbO<sub>6</sub>]. Le proton étant préférentiellement lié à un des oxygènes, mais susceptible de sauter facilement sur l'oxygène voisin.

**Mots clés** : Mécanisme, réduction, électrode, batterie usée.

Tel/Fax : 029 71 65 71 e-mail : [ecosys.2009@yahoo.fr](mailto:ecosys.2009@yahoo.fr) / [ouarqia.oasis@yahoo.fr](mailto:ouarqia.oasis@yahoo.fr)