

Développement d'une batterie solaire autocontrôlée

Axe du projet : Technologie photovoltaïque

Code du projet : U14/10/01

Résumé du projet : Les liquides ioniques constituent une classe de matériaux qui a été étudiée pour la première fois afin de trouver de nouveaux électrolytes pour des systèmes électrochimiques. Actuellement, ils trouvent des applications dans beaucoup de domaines. Ces composés qui sont formés d'un cation et d'un anion peuvent se trouver à l'état liquide à température ambiante. La combinaison des espèces anioniques et cationiques peut aboutir à une grande variation des propriétés physiques telles que conductivité, viscosité, stabilité électrochimique etc. Ces propriétés, en plus de leur ininflammabilité et leur non volatilité, rendent ces composés des électrolytes de choix dans les applications électrochimiques. L'utilisation de tels matériaux dans les batteries rend le dispositif plus écologique et plus sécurisé. L'étude entamée abordera deux grands aspects menant à deux grands objectifs. D'une part, la mise en évidence d'une stratégie de synthèse de nouveaux liquides ioniques susceptibles d'avoir les propriétés suivantes :

- Rester à l'état liquide dans un large intervalle de température y compris à température ambiante.
- Etre stable thermiquement.
- Avoir une large fenêtre électrochimique.
- Avoir une très bonne conductivité.

Les électrolytes qui auront ces propriétés seront testés dans la fabrication d'une batterie à très grande autonomie, qualité exigée dans les installations solaires. Le deuxième objectif concerne l'intégration d'un système d'autocontrôle qui permet de tester et de procéder à la maintenance de la batterie de façon automatisée. Ce système d'autocontrôle sera testé dans une première étape dans des batteries au plomb. Il permettra d'éviter la décharge complète de la batterie et sa sulfatation et par conséquent prolonger sa durée de vie de façon appréciable. Le système d'autocontrôle sera adapté à une batterie à base de liquide ionique et dans ce cas il ne s'agira plus de désulfatation mais de régénération de la batterie en fonction des électrodes et de l'électrolyte utilisé.

Domiciliation du projet : Laboratoire Synthèse et Catalyse, Université Ibn Khaldoun Tiaret, BP, 78 Tiaret 14000 Algérie.

Responsable du projet : El-habib BELARBI (Pr, U.TIARET)

Téléphone : 046 45 22 15 / 06 62 35 58 21

Email : belarbi@mail.univ-tiart.dz

Equipe de recherche :

- Mansour DEBDAB (MCA, U.TIARET) - m.debdab@hotmail.fr
- Mustapha BELARBI (MAA, U.TIARET) - Mustapha_belarbi@yahoo.fr
- Boumedienne HADDAD (MAA, U.TIARET) - bhaddad@mail.univ-tiaret.dz ; haddadboumediene@yahoo.com
- Mokhtar M. GANA (Ing, ENPEC SOUGUEUR)

Partenaire socio-économique : Saad GUENTRI - ENPEC Sougueur