

# Séminaire Axe Energie – 19/12/2022

## Générateur d'Hydrogène « vert » pour mobilité légère ou de courte distance

**Mirvat ZAKHOUR**

*Laboratoire de Chimie-Physique des Matériaux (LCPM), Université Libanaise*

*Email: mzakhour@ul.edu.lb*

*Local contact : Chrystelle Salameh*

### **Abstract :**

L'hydrolyse des déchets d'alliages de magnésium dans l'eau de mer est une nouvelle approche qui permet à la fois la production de l'hydrogène in-situ et la valorisation de déchets a priori non recyclables. L'optimisation de la réactivité de ces déchets par broyage mécanique en présence d'additif(s) a été effectuée. Nous avons donc investigué les principaux paramètres de broyage (e.g. atmosphère de broyage, vitesse de broyage, ordre d'ajout des additifs) sur la réactivité d'un alliage WE43 et des déchets d'alliages Mg–Al. Un « scale-up » du procédé de traitement des matériaux a été mené pour explorer la possibilité d'industrialisation du procédé.

En plus, nous avons évalué semi-quantitativement la pureté de H<sub>2</sub> (la composition du mélange gazeux et son humidité) produit. L'incidence de certaines conditions expérimentales (e.g. composition de la solution, température, rapport de la masse de poudre au volume de la solution) a été étudiée. Il a ainsi été montré qu'un réacteur d'hydrolyse de Mg opérant à température ambiante avec l'eau de mer produit de l'hydrogène « propre » in-situ et peut être considéré comme un générateur d'hydrogène « vert » à la demande.

### **Mini bio :**

#### **Mirvat ZAKHOUR**

- Professeur à l'Université Libanaise depuis l'année 2000.
- Responsable du Laboratoire de Chimie-Physique des Matériaux (LCPM)
- Coordinatrice de M2R « Chimie Physique des Matériaux »
- Chimiste des matériaux inorganiques avec plus de 20 ans d'expérience dans le milieu universitaire avec des responsabilités partagées entre l'enseignement, administratives et de recherche dans plusieurs domaines (Production et stockage d'hydrogène, Synthèse et caractérisation des condensateurs électriques à base de titanate, Biomatériaux pour l'ingénierie osseuse et la prothèse dentaire, Synthèse des matériaux composites par mécanosynthèse, ... ).
- Auteur de 60 publications dans des journaux internationaux à comité scientifique et de 30 communications dans des conférences locales et internationales.