

## Post Doc au CEA/Valduc

**Sujet : « Comportement de matériaux en présence d'hydrogène. Implémentation d'un modèle de perméation/diffusion couplé à un mécanisme d'endommagement dans le code de calcul aux éléments finis ABAQUS. »**

### **Résumé**

L'étude proposée rentre dans le cadre du contrat de collaboration entre le CEA et l'ICB. Elle fait également partie d'un projet ICArts.

L'objectif de ce projet est :

- D'implémenter un modèle de simulation de la diffusion / perméation de l'hydrogène dans le code de calcul ABAQUS. Ce modèle doit permettre d'évaluer la cartographie de concentration d'hydrogène dans le matériau (métal de base ou zone soudée) au cours du temps.
- De coupler ce modèle à un mécanisme d'endommagement ou de mécanique de la rupture afin d'évaluer l'évolution des propriétés mécaniques des matériaux.

Le programme prévoit la proposition d'un essai de validation. En complément, nous proposons la mise en oeuvre de cet essai sur une structure simple (disque entaillé chargé en H<sub>2</sub>).

L'évolution du critère de ruine d'un matériau métallique en présence d'hydrogène pourra être affiné à partir d'essais sur éprouvettes.

### **Contact :**

Les personnes intéressées doivent prendre contact avec Thierry Grunenwald au CEA/Valduc via l'adresse : [thierry.grunenwald@cea.fr](mailto:thierry.grunenwald@cea.fr)