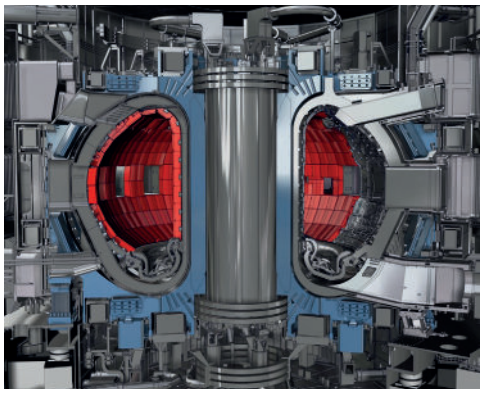
PROJET FINANCÉ



CHIMITER

COMPORTEMENT DE L'HYDROGÈNE AUX INTERFACES MÉTALLIQUES D'ITER

Objectifs et enjeux

Les contraintes sur les matériaux des parois internes du futur réacteur expérimental de fusion nucléaire ITER constituent un enjeu essentiel de la réussite de ce projet.

Le projet CHIMITER vise à poursuivre l'étude de l'effet du réactif Tritium, l'un des isotopes de l'hydrogène, sur les composants d'extraction de puissance de première paroi tungstène / cuivre afin de caractériser les dégradations possibles, y compris vis-à-vis d'enjeux de sureté.

Innovation

Le projet ambitionne d'étendre les modélisations à une échelle inédite de plusieurs centaines de milliers d'atomes et d'identifier les défauts produits par le raccordement de deux réseaux cristallins de géométries différentes.

Les études s'appuieront sur une stratégie multi-échelles en combinant calculs de structure électronique par DFT Density Functional Theory), Dynamique Moléculaire et méthodes de type MRE (Macroscopic Rate Equations).

Filière énergétique visée

- Nucléaire.

Livrables

- Caractérisation des défauts de l'interface à partir d'une modélisation numérique,
- Caractérisation de l'interaction des défauts avec les isotopes de l'hydrogène,
- Étude de l'impact sur les propriétés de rétention de diffusion du Tritium.

MEMBRE RÉFÉRENT

INSTITUT DE RECHERCHE SUR LA FUSION PAR CONFINEMENT MAGNÉTIQUE (IRFM - CEA CADARACHE) (13)

PARTENAIRES

RECHERCHE :
LABORATOIRE PHYSIQUE DES INTERACTIONS IONIQUES ET MOLÉCULAIRES (PIIM)

AUTRE STRUCTURE :
CONSORTIUM EUROPÉEN EUROFUSION HORIZON EUROPE

DONNÉES CHIFFRÉES

Durée :
3 ans
Budget global :
112 K€
Guichet :
ANR