

L'expertise toulousaine en combustion d'hydrogène récompensée par une bourse européenne de recherche

Le Conseil européen de la recherche (ERC) vient d'annoncer la liste des 255 projets scientifiques lauréats d'une bourse « Advanced ». Destinée à financer les recherches menées par des scientifiques expérimentés, cette bourse de 2,5 millions d'euros sur cinq ans est décernée pour la troisième fois à Thierry Poinot, directeur de recherche CNRS à l'Institut de mécanique des fluides de Toulouse¹ (IMFT). Il devient par la même occasion le premier scientifique toulousain à obtenir à trois reprises cette prestigieuse bourse européenne. L'objectif du projet SAFE-H2 consiste à mettre au point des outils de simulation de haute précision appliqués à la combustion de l'hydrogène dans des scénarios de sécurité liés notamment aux risques d'incendies et d'explosion.

L'hydrogène est un vecteur énergétique puissant mais son déploiement à l'échelle envisagée aujourd'hui ne pourra se faire si la sécurité liée aux risques de combustion n'est pas maîtrisée et réglementée. Des fuites d'hydrogène peuvent entraîner des incendies et des explosions qui doivent être évités. A l'heure actuelle, les réglementations, primordiales pour les questions de sécurité, s'appuient sur une compréhension incomplète des mécanismes fondamentaux contrôlant la combustion de l'hydrogène. De plus, ces réglementations doivent aussi prendre en compte les nouveaux usages de l'hydrogène, à l'image du secteur des transports, appliqués notamment aux avions, trains et voitures.

Le projet SAFE-H2 combine théorie, expériences et simulations de haute précision pour fournir des connaissances fiables sur l'allumage, la propagation, l'accélération et l'atténuation des flammes d'hydrogène mélangé à l'air. Ce projet réunit l'IMFT, où deux sites expérimentaux dédiés à l'hydrogène seront utilisés pour des expériences de faible et haute puissance, et le CERFACS², qui fournit les outils de simulation 3D haute performance utilisés pour calculer toutes les expériences menées à l'IMFT. SAFE-H2 se concentrera sur des cas génériques simples pour aborder les principes fondamentaux des flammes hydrogène-air, afin que les outils de simulation intègrent des modèles physiques validés et puissent remplacer des tests expérimentaux coûteux et dangereux. Toutes les expériences du projet seront conçues pour être utilisées comme validations de simulation. Enfin, SAFE-H2 fournira des données scientifiques fondamentales mais également des modèles pour tous les codes de simulation utilisés dans l'industrie et les agences de réglementation, pour comprendre et réguler la sécurité de la combustion de l'hydrogène.

Après un diplôme d'ingénieur de l'Ecole centrale de Paris, une thèse de docteur ingénieur en 1983 et une thèse d'Etat en 1987, Thierry Poinot passe deux ans à *Stanford University* avant de rejoindre l'Institut de mécanique des fluides de Toulouse en 1992. Il est aujourd'hui directeur de recherche CNRS à l'IMFT et conseiller scientifique au CERFACS. Il étudie la combustion de façon théorique, numérique et expérimentale. Il est l'auteur de plus de 200 articles de revue et a dirigé une centaine de thèses. Il a déjà été lauréat de deux bourses ERC dans le domaine de la combustion et de la décarbonisation, en 2013 avec [le projet INTECOCIS](#) et en 2019 avec [le projet SCIROCCO](#).



Portrait de Thierry Poinot
© IMFT

Notes :

- 1- Tutelles : CNRS, Toulouse INP, UT3
- 2- Centre européen de recherche et de formation avancée en calcul scientifique

Contacts :

Presse CNRS | Simon Leveque | T +33 6 12 30 49 67 | simon.leveque@cnrs.fr

Chercheur CNRS | Thierry Poinot | poinot@cerfacs.fr