

**OFFRE D'EMPLOI – POST-DOCTORANT(E)**  
**Post doctorant combustion hydrogène (H/F) dans les turbines à gaz**

**INFORMATIONS DE L'OFFRE**

**Référence :** E&S-25-TP-HYPOWERGT  
**Equipe :** E&S

**Lieu :** 42 Avenue Gaspard Coriolis – 31057 Toulouse  
**Responsable :** T. Poinot et O. Dounia

**Période :** 1 an - à partir du : 06/01/2026

**Rémunération :** 40 K€/an (brut)

**Niveau requis :** Doctorat

**Mots-clés :** Combustion ; hydrogène ; explosions ; proche-parois

**LE CERFACS**

Le Cerfacs est un centre privé de recherche, de développement, de transfert et de formation en modélisation, simulation et calcul haute performance. Le Cerfacs conçoit, développe et propose des méthodes et solutions logicielles innovantes répondant aux besoins de ses associés dans les domaines de l'aéronautique, du spatial, du climat, de l'environnement et de l'énergie. Le Cerfacs forme des étudiants, des chercheurs et des ingénieurs dans le domaine de la simulation et du calcul haute performance.

Le Cerfacs travaille en forte interaction avec ses sept associés : [Airbus](#), [Cnes](#), [EDF](#), [Météo France](#), [Onera](#), [Safran](#) et [TotalEnergies](#).



**L'EQUIPE D'ACCUEIL - E&S**

L'équipe Energie & Safety, anciennement équipe CFD-Combustion, se concentre sur des activités transversales visant à développer, optimiser et déployer des codes scientifiques dédiés aux calculs avancés de la combustion en géométries industrielles. L'équipe se focalise sur la simulation des écoulements en les appliquant aux avions, fusées, hélicoptères, moteurs de voitures, turbines, etc. Il en résulte des outils essentiels à de nombreux domaines applicatifs avec comme leitmotiv : calculons les systèmes avant de les construire. Plus spécifiquement, les membres de l'équipe développent des modèles et outils couvrant aussi bien la réduction de la chimie, la turbulence, la combustion, le diphasique, les instabilités de combustion... pour répondre aux challenges aussi bien académiques qu'industriels. De par son positionnement, l'équipe collabore avec de nombreux groupes scientifiques, des bureaux d'études des associés du Cerfacs, et les autres équipes du Cerfacs.

**CONTEXTE**

Le CERFACS travaille sur les scénarios sécurité combustion liés au passage à l'hydrogène dans les turbines à gaz de production d'électricité dans le cadre du projet Européen HYPOWERGT (<https://hypowergt.eu>). Les turbines visées sont celles de Baker Hughes et de Ansaldo. La décarbonation de ces turbines passe par la combustion de mélanges méthane hydrogène ou d'hydrogène pur. Dans certains scénarios comme les phases d'arrêt de la turbine, il est possible que de l'hydrogène imbrûlé se retrouve dans la cheminée et puisse y rencontrer de l'oxygène et des zones chaudes, menant ainsi à des explosions particulièrement dangereuses. Le CERFACS est chargé d'étudier ces scénarios dans le cadre du projet HYPOWERGT qui réunit aussi plusieurs industriels et centres de recherche Européens : SNAM, LUCART, NUOVO PIGNONE, ANSALDO, TOTALENERGIES, EQUINOR, SINTEF.

## MISSION

Le sujet spécifique visé pour le post-doctorat est la réalisation de DNS et de LES de la combustion dans ces configurations en collaboration avec le doctorant déjà présent et les seniors de l'équipe. Une étude fondamentale de l'allumage de mélanges d'hydrogène proche de parois chaudes aussi prévue. Ces études permettront de mieux comprendre les résultats LES qui seront réalisés sur la géométrie complexe de la vraie turbine Baker Hughes NOVA-LT installée à Florence. Des calculs des expérimentations montées dans le cadre de l'ERC SAFE-H2 à l'IMFT sont aussi envisageables ([cerfacs.fr/safe-h2](http://cerfacs.fr/safe-h2)). Bien que la détonation ne soit pas le centre de l'étude, le fait que certains allumages intempestifs puissent amener à des détonations pourra aussi être étudié.

## PROFIL SOUHAITE

- Doctorat soutenu, il y a moins de 3 ans.
- Expertise en combustion, hydrogène, simulations, HPC, DNS, LES, théorie

## CE QUE NOUS PROPOSONS AU CERFACS

- Un large accès aux technologies, un environnement relationnel riche, des compétences internes reconnues au niveau national et international.
- Un environnement de travail inclusif et équitable.
- Une structure accessible aux personnes en situation de handicap.
- Une complémentaire santé qui offre une excellente couverture des soins de santé en complément de la sécurité sociale avec la possibilité d'y faire adhérer sa famille (conjoint.e et enfants).
- 6 semaines de congés annuels (avec la possibilité de bénéficier de 22 jours de congés supplémentaires par an liée à votre choix d'une semaine de travail de 39 heures au lieu de 35 heures).
- Des modalités de travail flexibles avec la possibilité de travailler à domicile jusqu'à deux jours par semaine.
- Un forfait mobilité durable qui permet à l'employeur de verser jusqu'à un maximum de 500 euros par an pour couvrir les frais de déplacement domicile-travail des personnels qui se rendent au travail en vélo.

## COMMENT POSTULER ?

Pour postuler, veuillez envoyer votre CV et lettre de motivation à [poinsot@cerfacs.fr](mailto:poinsot@cerfacs.fr), [dounia@cerfacs.fr](mailto:dounia@cerfacs.fr), les candidatures sont ouvertes jusqu'au 01/10/2025.

À bientôt au CERFACS !