



Communiqué de presse
Le jeudi 11 février 2021

IFP Energies nouvelles accélère ses travaux de recherche sur le moteur à combustion hydrogène

La mobilité décarbonée reposera à la fois sur le véhicule électrique et sur les solutions hydrogène (utilisation dans une pile à combustible pour fournir l'électricité ou dans un moteur à combustion pour assurer directement la propulsion). L'hydrogène représente une alternative intéressante lorsqu'une grande autonomie et/ou un faible temps de recharge sont nécessaires, notamment pour les poids lourds.

Engagé dans la recherche sur ces différentes voies, IFP Energies nouvelles (IFPEN), au travers de son Carnot Transports Energie, accroît ses efforts de R&I autour du moteur thermique hydrogène. En s'appuyant sur des outils industriels existants, cette technologie apporte une solution de mobilité sans émissions de CO₂ qui peut être mise en œuvre à court/moyen terme et à moindre coût.

L'expertise d'IFPEN au service de la mobilité hydrogène

Depuis 2019, IFPEN travaille en synergie avec un écosystème d'industriels sur les deux solutions de mobilité hydrogène : utilisation dans une pile à combustible (PaC) et injection directe dans un moteur thermique. IFPEN s'appuie, pour ce faire, sur son expertise reconnue dans l'optimisation énergétique des systèmes, avec notamment l'outil de simulation Simcenter Amesim de Siemens, et dans l'amélioration des rendements des moteurs essence et gaz, ainsi que sur ses outils de modélisation de la combustion, développés avec CSI, éditeur du logiciel Converge, et sur ses moyens expérimentaux.

Afin d'accélérer ses travaux dans le domaine du moteur à combustion hydrogène qui nécessite des adaptations spécifiques, IFPEN s'est récemment doté d'un banc d'essai dédié. Pour la motorisation, le choix a porté sur des solutions technologiques permettant d'obtenir à la fois un très haut rendement et de très faibles émissions d'oxydes d'azote (NOx) : système de combustion en mélange pauvre dérivé des technologies essence, injection directe, suralimentation.

« Notre ambition est de se rapprocher des 50 % de rendement et de devenir un acteur de référence dans le domaine de la combustion hydrogène en s'appuyant notamment sur de nouveaux moyens d'essais » affirme Florence Duffour, chef du projet Motorisations Hydrogène au sein d'IFPEN.

Une solution pour le transport routier décarboné

Les deux voies de la mobilité hydrogène s'inscrivent dans la transition écologique et sont aujourd'hui explorées à IFPEN, notamment sur certains segments de marché comme le véhicule utilitaire, le poids lourd longue distance, l'*off road* (machines agricoles, engins de chantier, etc.) ainsi que le transport ferroviaire, fluvial et maritime.

Avec une durée de vie identique à celle des motorisations thermiques existantes, la motorisation hydrogène peut afficher également un coût très compétitif car la technologie est mature et les investissements de production limités. Par ailleurs, elle ne nécessite pas l'utilisation d'un hydrogène de grande pureté, facilitant ainsi la distribution du carburant.

« Le déploiement du moteur thermique hydrogène contribuera à accélérer la transition énergétique dans les transports pour certains types d'usages, en particulier pour le poids lourd long routier. Nous estimons que des camions prototypes intégrant un moteur à combustion hydrogène devraient voir le jour à horizon 2022-2023 » commente Bertrand Gatellier, responsable du programme Motorisations et Systèmes au sein d'IFPEN.

A propos d'IFPEN

IFP Energies nouvelles (IFPEN) est un acteur majeur de la recherche et de la formation dans les domaines de l'énergie, du transport et de l'environnement. De la recherche à l'industrie, l'innovation technologique est au cœur de son action, articulée autour de trois priorités stratégiques : mobilité durable, énergies nouvelles, hydrocarbures responsables et climat, environnement et économie circulaire.

Site : <https://www.ifpenergiesnouvelles.fr/>

A propos du Carnot IFPEN Transports Energie



Le **Carnot IFPEN Transports Energie**, initié en 2006 et dont le label a été renouvelé pour la troisième fois, regroupe 9 Laboratoires d'IFP Energies nouvelles. Il œuvre pour relever les défis de la mobilité durable sur les axes énergétiques et environnementaux. Il innove, en partenariat avec des industriels, dans les domaines de l'électrification des motorisations, des nouveaux services et logiciels de la mobilité connectée, ainsi que de l'amélioration des moteurs et des carburants.