

# PIREP 2

## Procédé Innovant de Réduction des Emissions Particulaires 2

### Résumé du projet :

Le projet PIREP 2 porte sur la caractérisation et l'élimination des particules de suies émises par les futures voitures hybrides à motorisation Diesel.

Son principal objectif est de développer une nouvelle génération de filtres à particules autorégénérants (FAPauto) à partir des compétences acquises sur les catalyseurs électrochimiques filtrants lors du projet PIREP1 (Programme ADEME, 2007-2010) coordonné par IRCELYON avec l'appui de PSA. Les voitures hybrides Diesel (VHD) pourraient permettre une baisse importante de la consommation en carburant et donc des rejets de gaz à effet de serre tout en contribuant à la réduction de la dépendance aux énergies fossiles.

Ces enjeux sont capitaux pour limiter le réchauffement climatique de la planète. La consommation cible en carburant des VHD est de 3 L pour 100 km pour un moteur de cylindrée moyenne (1,6 L), soit une réduction de 50% par rapport à une motorisation conventionnelle.

Cependant, afin de respecter les futures législations européennes (EURO 6 en 2014 et EURO 7 en 2018-2020) sur les rejets de polluants (NOx, HC, CO, particules), les VHD seront nécessairement équipées d'un dispositif de post-traitement catalytique complexe. Or, les technologies de filtres à particules actuelles entraînent toutes une surconsommation de carburant incompatible avec l'ambition des VHD.

### Objectifs visés par le projet :

PIREP2 est un projet de recherche industrielle dont les principaux objectifs sont :

- Le développement et l'optimisation de FAPauto constitués de céramiques conductrices ioniques, capables de brûler en continu les suies sans surconsommation de carburant et sans ajout de métal noble,
- la compréhension des mécanismes d'activation de la suie par les céramiques conductrices ioniques par les ions oxydes,
- et le diagnostic précis des émissions gazeuses et particulaires des VHD et l'impact des FAPauto sur les processus de nucléation (formation de nouvelles particules ultrafines).

### Principales retombées attendues :

- Développement d'une nouvelle génération de filtres à particules autorégénérants (FAPauto).

### État d'avancement (Janvier 2011) :

- Lancement Février 2011.

### Partenaires :

- Institut de Recherches sur la Catalyse et l'Environnement de Lyon (IRCELYON)
- IFP Energies nouvelles
- Céramiques Techniques et Industrielles (CTI)
- Laboratoire d'Electrochimie et de Physicochimie des Matériaux et des Interfaces (LEPMI)
- PCA PEUGEOT CITROËN AUTOMOBILES SA
- Laboratoire de Météorologie Physique (LAMP)

Durée [ 36 mois

Budget global [ 3 935 490 € (dont 1 532 400 € de financements publics)

Contact [ Philippe VERNOUX [ IRCELYON [ Philippe.Vernoux@ircelyon.univ-lyon1.fr [ +33(0)4 72 43 15 87

