

Résumé du projet :

Le projet présenté vise à concevoir des méthodes de dimensionnement de systèmes de catalyseur de dépollution automobile Euro 6 et post-Euro, fondées sur des modèles numériques prédictifs et des méthodologies expérimentales simples.

Les travaux de compréhension seront orientés sur une question essentielle soulevée par l'arrivée des futures normes européennes : assurer le maintien des performances du catalyseur sur 160 000 km, tout en contenant son coût. Le projet s'intéresse principalement aux catalyseurs permettant le traitement des oxydes d'azote.

Seront ainsi investigués les points suivants :

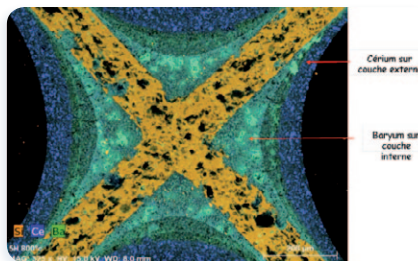
- Les mécanismes de vieillissement des catalyseurs
- L'impact de l'état de vieillissement sur l'activité du catalyseur
- L'impact de la composition d'un catalyseur déNOx sur ses performances (métaux précieux, support)

Objectifs visés par le projet :

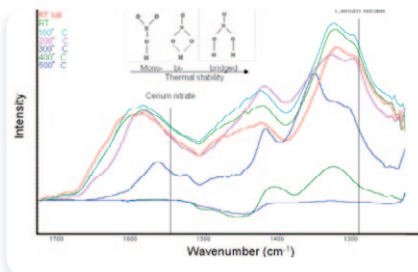
- Compréhension de l'impact de la nature de l'imprégnation sur les performances d'un catalyseur
- Compréhension des mécanismes de vieillissement des catalyseurs Euro 6 et post-Euro 6 Diesel
- Développement de modèles de dégradation des catalyseurs
- Développement de modèles établissant un lien entre composition - structure du catalyseur et activité catalytique
- Développement de méthodologies expérimentales permettant de paramétrer rapidement les modèles décrits ci-dessus

Principales retombées attendues :

- Contribution à l'atteinte des normes EURO 6 et suivantes, exigences pour la mise sur le marché des véhicules à venir
- Contournement des tensions liées à l'approvisionnement en métaux précieux
- Limitation du coût des systèmes de post-traitement afin de conserver l'attractivité des technologies Diesel
- Maintien et avance sur un savoir-faire technologique chez un constructeur français et consolidation d'un pôle d'expertise français en catalyse automobile



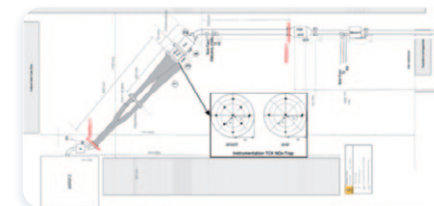
SEM of a lean NOx-Trap coating (LRS)



NO2 adsorption on a fresh NOx-Trap sample, followed by IR spectroscopy (LCS)

État d'avancement (Septembre 2010) :

- Ressources engagées chez tous les partenaires et formées aux moyens d'essais
- Catalyseurs choisis, réalisés et livrés par les imprégnateurs
- Premiers essais d'analyses structurales et cinétiques à l'échelle laboratoire
- Moyen d'essai banc moteur mis en place : mise au banc d'un moteur 2L Diesel, équipé d'une ligne prototype double de vieillissement
- Validation du moyen d'essai : réalisation de déNOx, déSOx, régénérations FàP et cycles de type NEDC sur un banc moteur stationnaire équipé d'un frein
- Prédiposition des modèles à la prise en compte des phénomènes de vieillissement



Engine Bench Test equipped with the ageing exhaust line (IJLRA, Renault)

Contact [Pierre DARCY [RENAULT [pierre.darcy@renault.com [+33(0)1 76 83 30 89

Durée [36 mois
Budget global [3033 k€
(dont 1524 k€ de financements publics)