



IMOTEP

Innovation MOTeur Propre

Contexte

Les législations restreignant l'impact environnemental (particules, gaz et émissions de CO₂) des véhicules deviennent de plus en plus sévères et intègrent dorénavant la notion d'éco-efficience tout au long de la vie du véhicule. Ainsi, pour un véhicule qui émet 100 g de CO₂/km, environ un quart est dû aux pertes mécaniques dans le moteur. Au travers d'une approche système visant à générer de nouvelles opportunités de gains de rendement énergétique du Groupe Moto-Propulseur (GMP), le projet vise à favoriser la mise sur le marché de véhicules automobiles à faibles émissions de CO₂ et rendre ainsi réalisable l'objectif d'une consommation cible de 2L/100km.

Objectifs

L'objectif du projet se concentre sur l'amélioration de l'efficacité énergétique du GMP du véhicule automobile en associant les développements scientifiques et techniques dans les domaines des revêtements à bas frottement et de la lubrification basse viscosité pour proposer une innovation de rupture permettant de réduire la consommation de 5 à 10%. En termes d'émissions de CO₂, cela va se traduire par un gain de 5 à 10 g de CO₂/km à l'échelle d'un véhicule dans les cinq à dix ans. Sur le plan industriel, le projet vise à déployer une nouvelle filière en mécanique et ingénierie des surfaces capable de répondre aux défis technico-économiques de la grande série automobile et favorisant la création de plusieurs centaines d'emplois directs.

Déroulement

Le projet s'articule autour de 3 lots d'activité sur la période 2017-2022 :

- Etude et développement de nouvelles solutions de revêtements de surface à faible coefficient de frottement et leurs procédés associés,
- Etude tribologique des couples lubrifiants basse viscosité / revêtements bas frottement avec en parallèle la conception d'un nouveau GMP à faibles pertes mécaniques par frottement puis une démonstration en conditions opérationnelles,
- Conception de nouveaux bancs d'études tribologiques dédié aux sous-systèmes du GMP regroupés autour d'une plateforme de moyen d'essais en tribologie moteur.



VÉHICULE THERMIQUE

DURÉE > 5 ANS

DÉMARRAGE > FÉVRIER 2017

**MONTANT TOTAL
DU PROJET** > 16 M€

DONT AIDE PIA > 9 M€

FORME DE L'AIDE PIA >
SUBVENTIONS ET
AVANCES REMBOURSABLES

LOCALISATION >
ILE DE FRANCE,
LOIRE, RHÔNE

COORDONNATEUR ▾



ireis

PARTENAIRES ▾



Résultats attendus

INNOVATION

- Procédés d'ingénierie de surface et revêtements de surfaces innovants : matériaux, texturation grande vitesse, état de surface
- Nouvelle conception GMP basse viscosité à faibles pertes par frottement
- Nouveaux bancs d'essais en tribologie moteur

ÉCONOMIQUES & SO-

- Création d'une nouvelle filière mécanique et de plusieurs centaines d'emplois. Le marché associé est estimé à plusieurs dizaines de millions d'euros
- Fabrication des machines sur le territoire générant de la sous-traitance locale de plusieurs millions d'euros

ENVIRONNEMENT

- Réduction des émissions de CO₂ des véhicules automobiles de 5 à 10g/km à l'horizon 5 et 10 ans
- Durabilité des performances en conditions réelles d'utilisation (RDE : Real Driving Emissions)

Application et valorisation

Le projet s'inscrit dans la démarche de transition écologique en favorisant l'électrification du parc automobile et en rendant réaliste l'obtention d'un véhicule hybride dit 2L/100 km pour le grand public. Le potentiel d'exploitation des résultats est applicable au moteur diesel mais aussi aux cylindrées plus importantes (ex : camions). Parmi les pistes d'exploitation, il est aussi possible de favoriser le recyclage ou réutilisation des blocs moteurs en leur donnant une seconde vie.

Sur le plan scientifique et technique, le projet renforce le leadership français dans le domaine de la tribologie et de l'ingénierie des surfaces concrétisé par l'intégration de technologies clés telles que la texturation laser et la structuration autour d'une plateforme commune de nouveaux moyens de R&D de pointe en tribologie moteur.

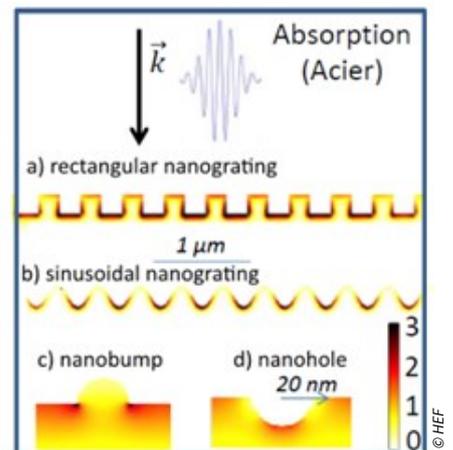


Moteur EB2 de PSA avec revêtement DLC sur les pièces mobiles



Machine de dépôt PVD pour réalisation de revêtement DLC - TSD 850

© HEF



Laser-matter interaction with stainless steel surface of different designs. Absorbed energy and intensity enhancement in different case and objects

© HEF

CONTACTS

Technique

Christophe VINCENT

cvincent.ireis@hef.fr

Christophe PUPIER

cpupier.ireis@hef.fr

POUR
EN SAVOIR
PLUS

www.ademe.fr/invest-avenir

L'ADEME est un établissement public placé sous la tutelle conjointe du ministère de la Transition Écologique et Solidaire et du ministère de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche et de l'Innovation.

