

SURAL-HY

Systeme de SURALimentation HYbride pour les moteurs essence à fort downsizing

Résumé du projet :

Le projet vise à développer une solution technologique innovante permettant d'améliorer la consommation des moteurs Essence en allant plus loin dans la voie du « downsizing / downspeeding ».

La solution proposée est l'association d'un compresseur d'air électrique (aussi appelé e-Charger) visant à suralimenter le moteur à bas régime (en complément d'un turbo-compresseur) en association avec un système de récupération d'énergie électrique au freinage (système Valeo StARS+X) qui correspond à un alerno-démarrreur et à un stockeur d'énergie (pack de super-capacités).

Cette solution technologique permet de répondre aux attentes des constructeurs qui cherchent des solutions pour aller plus loin dans le downsizing / downspeeding des moteurs.

Tout l'intérêt de cette solution technologique vient de :

- La disponibilité quasi instantanée de l'air de suralimentation et donc du couple, à bas régime,
- La « gratuité » de l'énergie électrique de suralimentation venant de la symétrie entre les phases de freinage (récupération d'énergie) et d'accélération (utilisation de l'énergie).

Objectifs visés par le projet :

Les objectifs du projet SURAL-HY sont de :

- Démontrer que la synergie d'un système de type StARS+X avec freinage récupératif associé à un e-Charger électrique offre des performances équivalentes ou supérieures en performances et en gain de CO₂ à une solution de type Mild- Hybrid :
 - sans recours à un système électrique haute tension
 - à coût moindre (-600 € par véhicule / Coût OEM estimé)
- Démontrer que cette solution permettra de porter des moteurs essence fortement downsizés (0.9 L à 1.2 L de cylindrée env.) sur des véhicules relativement lourds (Segment C, D) :
 - gain de couple à bas régime (+50 Nm à +70 Nm, soit 5 kW à 7.5 kW à 1000 rpm) permettant le « décollage » du véhicule
 - disponibilité quasi instantanée du couple maximum (réduction du « turbo-lag »)

Les cibles de réduction de consommation sont de pouvoir placer un véhicule de type Segment D entre 105 g/km (4.4 L/100 kms) et 115 g/km (4.8 L/100 kms) d'émissions de CO₂ sur cycle normalisé européen (NEDC), soit une réduction de consommation entre -10 % et -15 % par rapport à un moteur Turbo GDI actuel.



Moteur RSA (D4Ft)



Starter Alternator Reversible System



Centrifugal supercharger

Principales retombées attendues :

Ce projet devrait permettre de développer une solution permettant d'aller plus loin dans la voie vertueuse du downsizing des moteurs aujourd'hui limitée à 35 % de réduction de cylindrée, avec un objectif à 50 %. L'ensemble des partenaires vont ainsi pouvoir valider la levée des verrous techniques (« gratuité » de l'énergie, capacité de suralimentation à bas régime, temps de réponse du système) et dans leur domaine réaliser des innovations (architecture, produits, brevets...).

Durée [24 mois

Budget global [4 712 k€ (dont 1 549 k€ de financements publics)

Contact [David DURRIEU [VALEO [david.durrieu@valeo.com [+33(0)1 30 13 51 12

dgcis

direction générale de la compétitivité de l'industrie et des services

Partenaires :

Valeo, LMS-Imagine, Renault, THY Engineering, CRITT M2A, CEVAA, LAMIH.

Projet labellisé par les pôles **mov'eo** et **i-trans**



Chaines de Traction Thermiques

Financeur