

### Résumé du projet :

L'objectif est de définir une nouvelle structure de puissance qui permet de réaliser la fonction traction ET recharge rapide et lente d'un véhicule électrique sans contacteur et de valider son fonctionnement ainsi que de caractériser ses performances.

Le champ d'action sera le moteur, l'électronique de puissance, les capteurs mis en jeux et les stratégies de pilotage des éléments actifs.

Une remise à plat complète de l'architecture système sera faite pour trouver une structure unique électronique + moteur qui puisse satisfaire naturellement la double fonctionnalité traction et charge sous ses formes rapide ou lente.

Une remise en cause sera faite de la topologie et la structure interne du moteur électrique, afin de trouver le meilleur compromis coût performance. Cela inclue également la structure du capteur de position moteur.

Un travail important sera fourni pour trouver les stratégies de commande robustes des commutateurs de puissance ainsi que les stratégies visant à augmenter la disponibilité des fonctions (tolérance aux défauts et modes dégradés évolués)

En jouant sur tous ces différents éléments, on cherchera aussi à optimiser le rendement global de la chaîne de traction et quantifier les gains en autonomie véhicule.

### Objectifs visés par le projet :

**Définir et valider une architecture E/E permettant d'assurer deux fonctions avec une seule électronique dans une structure adaptée :**

- Fonction traction électrique réduisant les pertes du système
- Fonction de recharge batterie rapide sans contacteur de 4 à 20 KW

**Obtenir une modularité en fonction de la tension batterie**

**Acquérir une approche « système »**

**Définir une architecture utilisable pour tous les véhicules décarbonés**

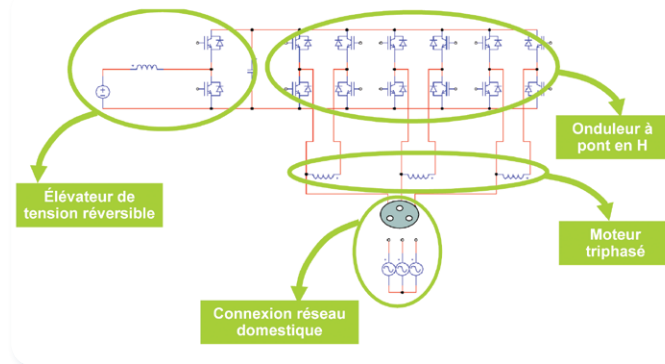
### Principales retombées attendues :

**Le projet SOFRACI a pour objectif d'introduire des ruptures technologiques majeures en terme de structure électronique des VE en agissant sur plusieurs niveaux :**

- La définition de nouvelles topologies d'électronique de puissance, pour imposer un nouveau standard de référence,
- L'élaboration de stratégies innovantes de commande des nouvelles machines électriques réversibles,
- L'élaboration de modèles adaptés à cette nouvelle approche, élargissant la palette des concepteurs de systèmes. Ceux-ci viendront également enrichir les outils de développement en mécatronique que le DAS mécatronique du pôle a identifié comme prioritaire.

### Dans le but d'obtenir :

- Une compétitivité renouée, par rapport à la concurrence asiatique ou même allemande, pour les acteurs du projet. La réduction de la dépendance aux brevets et acquis technologiques des sociétés japonaises et asiatiques, devrait s'avérer importante grâce aux innovations architecturales attendues. Cela devrait permettre de disposer de plus de valeur ajoutée et de marge, tout en améliorant notre liberté d'introduction de nouveaux produits. Enfin, cela permettra de renforcer et de créer
- Des emplois dans la filière de l'électronique de puissance, grâce à des plateformes technologiques protégées.
- Une stabilisation des emplois des PME de la région et une amélioration de la compétitivité technologique de nos organismes de recherche
- La participation aux développements des compétences du Pôle technologique Mov'eo-DEGE, auxquels plusieurs des partenaires seront étroitement associés, pour que ce Pôle augmente son attractivité pour un plus grand nombre d'entreprises et son rayonnement au niveau mondial



**État d'avancement (Septembre 2010) :** Date du début projet : Mai 2009

Debut Lot 1 et 2 (Lot 1 : IDENTIFICATION DU BESOIN, BENCHMARK et Lot 2 : Comparatif de structures systèmes & Choix)

**Partenaires :** Leroy Somer DUONS MCO, ELECTRICFIL AUTOMOTIVE, INRETS LTN, LGEP, L2EP, G2ELAB, ESTACA.

Durée [ 36 mois

Budget global [ 6,4 M€ (dont 2,7 M€ de financements publics)

Contact [ **Benedicte SILVESTRE** [ **VALEO** [ [benedicte.silvestre@valeo.com](mailto:benedicte.silvestre@valeo.com) [ **+33(0)1 34 33 16 87**