

# Fiche Projet

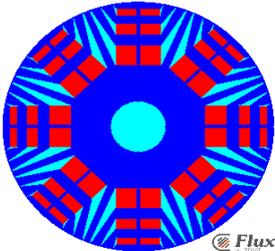
## ESSENCYELE

### Acronyme

ESSENCYELE

### La problématique

La réduction significative des émissions de CO2 dans des délais relativement courts est un challenge particulièrement ardu lancé à l'industrie automobile par les gouvernements des grandes puissances mondiales. Dans ce contexte, la problématique du projet est de proposer une chaîne de traction complète mild hybrid à un coût acceptable pour un marché de masse.



Flux

### Porteurs du projet au LEC

Leïla NGUIMPI LANGUE  
Khadija EL KADRI BENKARA  
Stéphane VIVIER  
Guy FRIEDRICH

### Mots clés

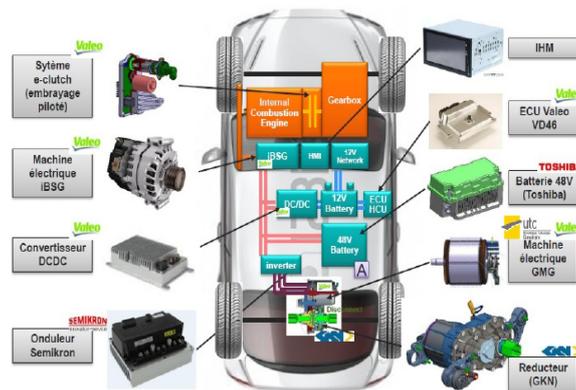
- mild hybrid
- Modélisation
- Optimisation
- Conception
- hybride abordable

### Nom Complet

moteur ESSENCe hYbride  
Electrique abordable

### Résumé

Le projet ESSENCYELE s'attaque à la mise en oeuvre d'un groupe moto propulseur constitué d'un moteur thermique à allumage commandé optimisé et d'un système électrique cohérents, les deux fonctionnent en parfaite adéquation. L'élaboration de cet ensemble passe par deux étapes. Dans un premier temps, il sera spécifié une solution globale et compatible

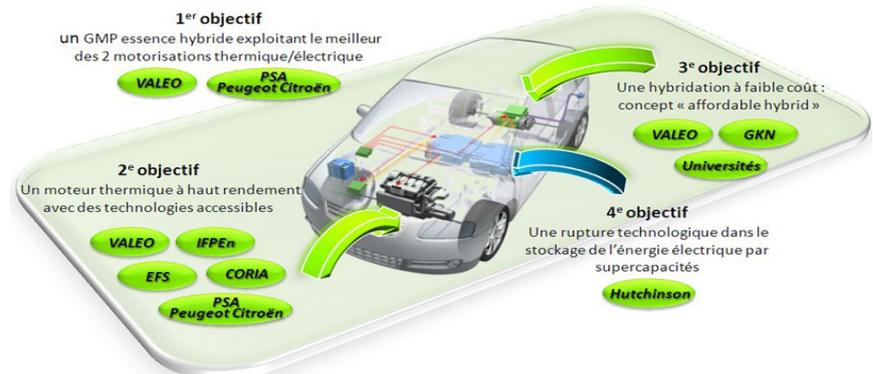


des attentes de la plupart des constructeurs. Ensuite, les efforts se concentrent sur la définition et la conception de solutions innovantes pour chaque composant du système. Les briques technologiques développées au cours du projet seront intégrées en fin de projet sur un véhicule démonstrateur permettant une validation sur les différents cycles normalisés ainsi qu'en usage réel.

### Objectifs du projet

Le développement d'une chaîne de traction mild hybrid comprenant le stockeur d'énergie électrique, la

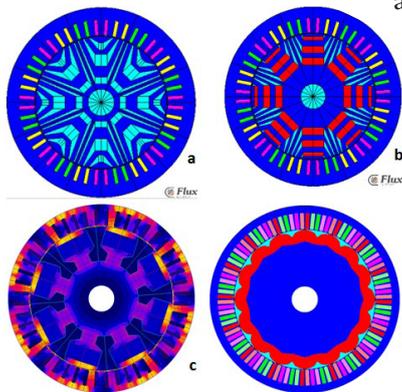
machine électrique, l'électronique associé et la transmission permettant ainsi l'optimisation du GMP complet.



## Contribution du LEC

Concevoir et optimiser une machine électrique sans aimants:

- Après une analyse approfondie des différentes solutions technologiques de réalisation, il a été décidé de continuer sur une structure de machine synchro-

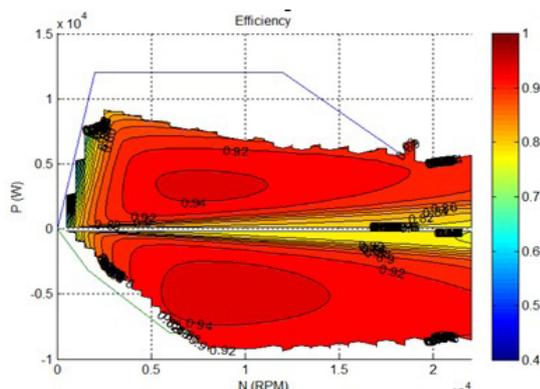
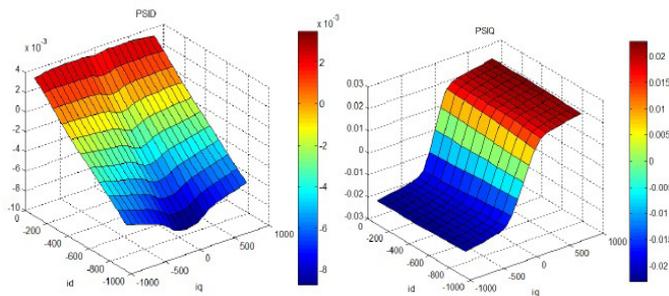


reluctante assistée SyRM.

- Proposition d'une méthode paramétrée de

dimensionnement optimal pour répondre au cahier de charges et contraintes de réalisation.

- Test et caractérisation du prototype sur un banc de machines électriques grande vitesse.



## Budget Projet

Budget global

79 M€

Montant financement public

71 M€

Budget laboratoire

410 k€

## Durée Projet

Projet Investissement d'Avenir de l'ADEME débuté en Juillet 2011 pour une durée de 66 mois (Décembre 2016)

## Partenaires du projet

### INDUSTRIELS

VALEO, PSA, GKN, HUTCHINSON, EFS

### UNIVERSITAIRES

LEC, L2EP, LAPLACE, TEMPO UVHC, SATIE, CORIA

### EPIC

IFPEN, ADEME

## Principales publications

- *L. Nguimpi Langué, G. Friedrich, S. Vivier, K. El Kadri Benkara*

«Dimensionnement optimal de machines synchro-reluctantes performantes : rotor assisté ou «Dual Phase materials» ?»

SGE 2016, Grenoble, France, 7-9 Juin, 2016

- *L. Nguimpi Langué, G. Friedrich, S. Vivier, K. El Kadri Benkara*

«Optimization of synchronous reluctance machines»

XXIIth International Conference on Electrical Machines ICEM 2016, Lausanne - Switzerland 4-7 Septembre 2016.

Fiche projet consultable sur:

<http://www.utc.fr/lec/Projets/projet.htm>



EA 1006

