



## TECHNOLOGIES ET MATERIAUX INNOVANTS

### POUR LA SÉCURITÉ ET L'ALLÈGEMENT DES VÉHICULES DE DEMAIN

#### INNOVATION MÉTALLURGIQUE

##### POUR L'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET LA SÉCURITÉ

**OBJECTIF :** PSA PEUGEOT CITROËN

Allègement des pièces pour la réduction des émissions de CO2

#### INNOVATION :

Refroidissement contrôlé après forgeage

Optimiser les microstructures et augmenter les propriétés mécaniques : développement de modèles / simulations numériques couplés thermique - microstructure - contrainte / déformation.

Renforcement par traitement thermique superficiel par induction

Analyses in-situ sur grands instruments (diffraction des rayons X synchrotron) pour caractériser les transformations de phases de l'acier en cycles thermiques rapides.

#### DÉVELOPPEMENT / DÉFI TECHNOLOGIQUE :

Renforcement par traitement thermochimique: contrôler les gradients chimiques, de microstructures et de propriétés mécaniques.

Nouveaux alliages et nouveaux procédés pour le défi du CO2 (diminuer les rejets de CO2 de 15% d'ici 2020).

Vilebrequin forgé en acier haute résistance

Capteur à magnéto-résistance tunnel

#### CAPTEUR MAGNÉTIQUE DE NOUVELLE GÉNÉRATION POUR LE SYSTÈME ASB



#### OBJECTIF :

Développement d'un capteur de nouvelle génération

#### INNOVATION :

Ce type de capteur consomme 1000 fois moins de courant que la technologie actuelle tout en étant sensible à plus longue distance, ce qui relaxe les contraintes de positionnement et ouvre de nouvelles perspectives d'applications

#### DÉVELOPPEMENT / DÉFI TECHNOLOGIQUE :

Développer un capteur de 4ème génération de type SAW, interrogable à distance, passif, dépourvu de source d'alimentation.  
TRL : 6/8

#### MÉTHODE INNOVANTE DE DÉTECTION D'ARCS ÉLECTRIQUES

#### OBJECTIF :

Lever des risques de sécurité liés le plus souvent au vieillissement des câbles et des appareils électriques ou électroniques au desserrement des connections, sous l'effet de vibration ou du conformage du câble ou encore à l'endommagement accidentel de câbles.

#### INNOVATION :

A l'heure actuelle, il n'existe pas de système de détection d'arc électrique pour les réseaux continus (DC) dans l'automobile. Nous avons déjà conçu des dispositifs de détection fonctionnels et brevetés pour les sources alternatives et travaillons actuellement sur la détection sur sources continues.

#### DÉVELOPPEMENT / DÉFI TECHNOLOGIQUE :

Etude et conception d'un circuit embarqué de protection contre les défauts d'arcs électriques

Prototype d'un détecteur d'arcs électriques

#### DISPOSITIF DE HAUTE SÉCURITÉ

#### OBJECTIF :

Basé sur la mesure d'une tension de Hall extraordinaire locale dans des couches magnétiques nano- ou micro-lithographiées. Ce système comparateur magnéto-électrique permet de comparer un signal binaire d'un utilisateur à une référence (magnétique et elle-même binaire) présente « en dur » dans le composant.

#### INNOVATION :

Le niveau de sécurité du dispositif. Le code référence n'a pas besoin d'être extrait d'une mémoire afin d'être injecté dans un circuit logique pour y être comparé à l'entrée utilisateur. Notre système est versatile et peut être utilisé dans toute application nécessitant un haut niveau de sécurisation.

#### DÉVELOPPEMENT / DÉFI TECHNOLOGIQUE :

Développer un démonstrateur spécifique à un besoin automobile

