



<http://www.opera4fev.eu/>

Le projet OPERA4FEV a pour but de produire des véhicules électriques plus légers et moins chers en utilisant des solutions thermoplastiques pour les racks batterie.

En Juillet 2010, MECAPLAST a entrepris le montage d'un projet collaboratif destiné au développement de racks thermoplastiques de batterie pour véhicule électrique.

Le 7ème PCRD (Programme Cadre Recherche et Développement ou Seventh Framework Programme (FP7)) est l'outil majeur du financement de la recherche de l'Union Européenne avec un budget total de 51 milliards d'euros sur 7 ans. Dans ces montants, 25 M€ sont dédiés en 2011 à la « Green Car Initiative » pour financer de nouvelles approches de conception durable et de procédés de fabrication de racks de batteries. C'est précisément à cet appel à projet que MECAPLAST a répondu et a été sélectionné. Dans cette démarche Européenne commune, 4 projets sur 11 proposés ont été sélectionnés. Ce projet dont MECAPLAST est porteur a été déposé à la Commission Européenne en décembre 2010 sous le nom de **OPERA4FEV (OPerating Energy RACK For Full Electric Vehicle)**.

Ce projet implique un consortium de neuf partenaires issus de cinq pays européens avec un budget global de 7 M€. Ce projet a démarré en septembre 2011 pour une durée totale de 42 mois. Pour en savoir plus : www.opera4fev.eu.

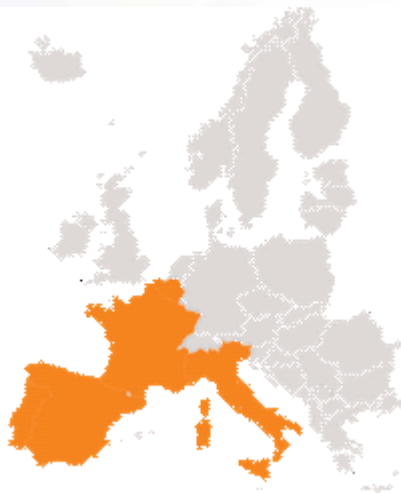
Les partenaires du projet :

■ **MECAPLAST Group** (France et Monaco) est le coordinateur du projet. MECAPLAST est un des leaders européens des équipementiers pour les pièces plastiques automobiles. Fondé en 1955, le Groupe conçoit et fabrique des pièces et systèmes complets pour la carrosserie et le moteur automobile. Le groupe a un Chiffre d'Affaires de 643 M€ et 5500 employés répartis dans 14 pays.

■ **CENTRO RICERCA FIAT** (Italie), créé en 1978, est un centre d'excellence reconnu internationalement. L'activité du CRF constitue un levier stratégique pour le Groupe FIAT, renforçant sa performance au travers du développement et du transfert de solutions innovantes rendant FIAT plus attractif et compétitif.

■ **CETHIL** (France) est un laboratoire scientifique de recherche spécialisé en thermique et ingénierie énergétique. C'est une unité de recherche de l'INSA de LYON, de l'université Claude Bernard et du CNRS. L'équipe du CETHIL comprend 100 personnes dont 50% de professeurs, chercheurs scientifiques, techniciens et personnels administratifs et 50% de scientifiques détachés et étudiants.

■ **VRIJE UNIVERSITEIT BRUSSEL** (Belgique) a une expérience internationale reconnue de 35 ans en R&D sur les véhicules électriques, hybrides et hydrogènes disposant de moyens de recherche de premier plan en Belgique. Environ/près de 40 chercheurs sont actifs dans le MOBI Team, groupe de recherche mobilité à la VUB. MOBI concentre ses recherches sur différents domaines relatifs aux transports durables et à la mobilité, aux aspects sociaux économiques, à l'évaluation de l'impact environnemental et à la technologie des véhicules.



■ **EVE SYTEM** (France) est une société d'ingénierie, experte en conception, prototypage et industrialisation d'architecture électrique pour véhicules électriques et hybrides. Le savoir faire de EVE réside dans l'intégration et le management de cellules pour applications automobiles, pour la supervision électrique et hybride.

■ **FAM AUTOMOBILES** (France) est une société spécialisée dans la construction et la conversion de véhicules électriques. FAM a des activités de design, d'engineering, d'industrialisation, de prototypage ainsi que des lignes d'assemblages pour constructeurs automobiles et pour son propre véhicule la F-City.

■ **OLESA** (Portugal) est une société d'engineering avec des compétences reconnues dans la conception et la réalisation d'outillages pour l'injection de thermoplastiques. OLESA est actuellement fournisseurs de solutions intégrées d'outillage destinées à des clients dans les domaines automobiles, électronique, du motocycle et de l'éclairage.

■ **GRUPO REPOL** (Espagne) a été fondé en 1975 et est un des fournisseurs leaders en Espagne pour les compounds des matières techniques/plastiques techniques (PA, PP, PC, PC/ABS, POM and PPS) destinés à l'injection et l'extrusion. REPOL développe des solutions personnalisées pour des besoins spécifiques en utilisant des procédés et des moyens laboratoires modernes respectant les standards qualités et environnementaux.

■ **UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID** (Espagne) est la plus grande et la plus ancienne université technique d'Espagne. Les activités du laboratoire INSIA sont liés aux accidents de circulations à la sécurité routière, l'industrie automobile ; au secteur des transports et plus récemment à l'impact environnemental des transports.

DETAIL DU PROJET

Le projet OPERA4FEV a pour but de développer deux racks thermoplastiques éco-conçus pour batteries sur deux véhicules démonstrateurs : un sur un véhicule de grande série de FIAT et un sur véhicule niche, la F-City de FAM. Pour renforcer le déploiement des véhicules en Europe, le projet se donne pour objectif de développer des conceptions plastiques et moyens de fabrications de racks et de composants.

Les solutions innovantes que OPERA4FEV proposera devront intégrer les connexions hydrauliques, électriques et les capotages de composants dans une approche de réduction de coût, de poids et de temps d'assemblage.

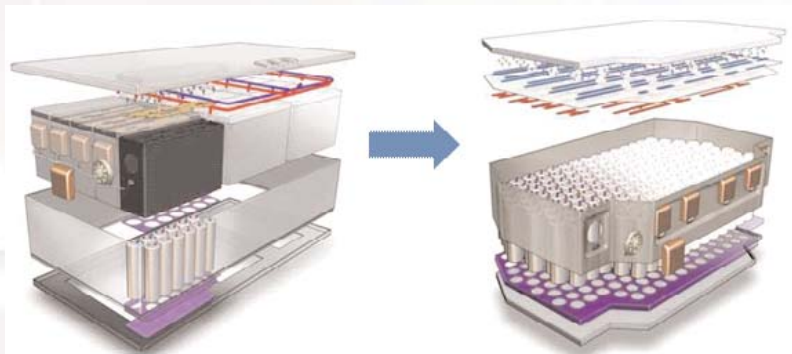
Dans le but de démontrer la pertinence industrielle des solutions, deux types de racks seront conçus et réalisés en prototype bonne matière pour deux véhicules (véhicule niche –FAM- et grande série –CRF-) avec des moyens industriels.

L'ensemble de la chaîne de valeur sera concernée en incluant l'éco-design (démontage et recyclage des matériaux), l'assemblage et intégration des cellules et des composants électriques.

Comme la sécurité d'un rack de batteries sur véhicule électrique est d'une importance capitale pour les constructeurs automobiles, le projet OPERA4FEV portera une attention particulière à l'évaluation des caractéristiques des racks en cas de crash et évaluera les risques potentiels pour le véhicule et ses occupants en cas de défaillance d'une ou plusieurs cellules.

Pour résumer, les principaux enjeux d'Opera4FEV sont les suivants :

- Intégrer des cellules au rack pour permettre un meilleur transfert de chaleur
- Faciliter le montage et les connexions rapides des cellules (associées à des mesures de tension et de température)
- Gagner en temps d'assemblage
- Réduire le coût de 25% sur les éléments hors cellules comparé au rack existant
- Améliorer la démontabilité/ le démontage pour faciliter la maintenance
- Réduire de 50% en nombre les composants en passant de la cellule au rack sans passer par un compartiment
- Eco-développer et permettre le recyclage facile (matières, gain de masse, ...)



- Assurer la sécurité de fonctionnement (cellules, crash – essais prévus à l'UPM)
- Trouver des solutions en plasturgie pour améliorer le refroidissement, gérer les variations dimensionnelles sur des pièces de grandes tailles et tenir aux essais de crash et de sécurité
- Utiliser des matériaux verts (70% en masse des matières solides utilisées)
- Réduire le poids d'environ 30% sur le périmètre hors batterie (rack, composants et connexions)
- Déployer le concept à l'industrie automobile avec des moyens d'assemblage (à l'issue du projet, une ligne capable de produire 20 véhicules/jours sera installée).

OPERA4FEV est labellisé et soutenu par les pôles de compétitivité « Plastipolis » et « Véhicule du futur ».

Correspondance -> B. NABETH
bnabeth@mecaplast.com

E. LE FLOCH
elefloch@mecaplast.com

Site Internet -> www.opera4fev.eu

