

## La R&D sur le véhicule électrique

Sur les sites du CEA à Grenoble et à Chambéry (CEA-INES), plus de 150 chercheurs travaillent sur la filière batteries électriques, notamment pour les transports. Grâce à leurs compétences en chimie, dans les domaines des matériaux et de l'électronique, mais aussi dans les technologies de l'information, les chercheurs peuvent proposer aux industriels des solutions pour abaisser le coût des batteries, accroître leurs performances, et les rendre les plus sûres et fiables possible.

Mis à jour en Juillet 2012



Laboratoire de stockage de l'énergie - Tests de cyclage d'une batterie lithium ions © P.Avavian/CEA

### Optimiser la technologie Lithium-ion

L'expertise du CEA se situe sur la chimie des matériaux qui constituent les électrodes de la batterie. Les solutions proposées par les chercheurs visent deux critères de performances :

- Le gain en densité d'énergie, qui détermine en particulier l'autonomie des batteries ;
- Le gain en densité de puissance, qui influence la vitesse à laquelle l'accumulateur se recharge ou se décharge.

Le CEA propose de nouvelles générations d'accumulateurs lithium-ion bas coût, à forte sécurité intrinsèque, pour des besoins soit de forte densité d'énergie (véhicule électrique), soit de forte puissance (véhicule hybride).

### Développer l'électronique de gestion et les organes de sécurité

Autre enjeu de R&D : mettre au point l'électronique de gestion des accumulateurs. En effet, cela conditionne fortement leur durée de vie. Les chercheurs du CEA conçoivent les capteurs et l'électronique qui vont équiper les batteries pour mesurer en temps réel leur état de santé. Il s'agit d'optimiser les niveaux de charge, de prévenir toute réaction électrochimique dangereuse et d'instrumenter les packs batteries pour en faciliter la maintenance.

Par ailleurs, en vue de l'utilisation courante du véhicule, il faut renseigner au mieux le conducteur, en toutes circonstances, des performances qu'il peut attendre du véhicule. En effet, de nombreux paramètres peuvent influencer la consommation électrique du véhicule, et donc son autonomie : type de trajet (urbain, autoroute), profil de la route (plat, montagne), conditions météo et environnement (fonctions d'essuie-glaces, de chauffage, d'éclairage)... Le CEA développe donc les capteurs et logiciels qui fourniront ces informations.

### Une expertise globale

Trois instituts du CEA sont mis à contribution pour ces recherches : le Liten (procédés électrochimiques et architecture des batteries), le Léti (électronique, capteurs et miniaturisation) et le List (logiciels et systèmes). S'y ajoute l'expertise sur certains matériaux du centre CEA du Ripault.

Le CEA a créé une plateforme de R&D sur les véhicules électriques et hybrides, pour rassembler toutes ces compétences et les proposer aux entreprises : depuis la synthèse des matériaux, en passant par la conception et la fabrication des batteries, jusqu'aux tests de performances sur des flottes de véhicules.

Plusieurs projets de R&D font l'objet de partenariats avec des industriels du domaine automobile (Aixam, Michelin, Renault, Toyota, Courb,...). Le CEA participe également à plusieurs appels d'offre de l'Ademe sur les technologies des véhicules propres, dans le cadre du Grenelle de l'environnement.

L'expertise du CEA sur les batteries et l'architecture du véhicule électrique constitue un enjeu à court mais aussi à moyen terme : à côté des véhicules 100% électriques ou hybrides d'aujourd'hui, c'est également la voiture à hydrogène (pile à combustible) qui pourrait en bénéficier dans le futur.

[La Plateforme Prototypage batteries](#)

Durée:3'23 | Date: 9 Juin 2010

La plate-forme  
Prototypage batteries

permet la réalisation de batteries en petites séries. Unique en Europe, cette plate-forme préfigure la création d'une filière française de production de batteries pour le transport. Visite des laboratoires dédiés au développement et aux tests des packs batteries au CEA Grenoble. Explications des enjeux technologiques du développement des batteries.

**Pour en savoir plus :**

- Dossier de presse « [Les recherches du CEA sur les batteries pour véhicules électriques](#) » (septembre 2010)
- [Le site Internet du CEA-Liten](#)

**Dernières actualités sur le sujet :**

- [Renault et le CEA poursuivent leur contrat de collaboration stratégique sur les nouvelles technologies de batteries](#) - Communiqué de presse - 27 juillet 2012
- [Voiture électrique : record du monde de distance parcourue en 24h pour les équipes du CEA](#) - Communiqué de presse - 6 décembre 2011
- [L'Ines et Toyota inaugurent une station solaire pour véhicules hybrides rechargeables](#) - Communiqué de presse - 4 octobre 2010
- [Renault et le CEA signent un accord de coopération stratégique dans le domaine de la recherche technologique](#) - Communiqué de presse - 24 juin 2010

[Retour en haut de page](#)

