



## **RAPPORT**

**de Monsieur Louis NEGRE**  
*Sénateur des Alpes-Maritimes*

### **Structuration de la filière des véhicules décarbonés**

*avec l'assistance de Philippe Aussourd, ICPEF*





Le ministre d'État

Paris, le 10 JUIL. 2009

10 JUIL. 2009

Référence : D09011775

Monsieur le Sénateur,

Les véhicules décarbonés constituent un changement de modèle pour notre industrie et une des principales opportunités de croissance des prochaines décennies. Sur ce marché, les entreprises, les consommateurs et les pouvoirs publics prennent progressivement la mesure des mutations engagées. Ils devront faire face à de nombreux défis : innovation, compétition à l'échelle mondiale, adaptation de certaines prises électriques, déploiement d'infrastructures de charges, développement de nouveaux services de mobilité et de nouvelles modalités d'achats de véhicules, apparitions de nouveaux véhicules dans la cité et les campagnes.

L'acceptabilité sociale des changements induits par le véhicule décarboné et la capacité des entreprises du secteur à se coordonner sur le partage de la chaîne de valeur sont des enjeux majeurs pour la réussite de la filière. Plusieurs associations d'industriels, de consommateurs, ou d'élus existent tant au niveau régional que national avec pour ambition d'accompagner ou de promouvoir les investissements et les usages auprès des donneurs d'ordre publics ou privés, et de favoriser l'exportation. Cependant, la question de la représentation d'ensemble de ce secteur, caractérisé par sa grande diversité autant que par sa forte spécialisation, se pose aux pouvoirs publics. Il ne fait pas de doute que la dynamique de soutien et de partenariat public-privé sera d'autant plus efficace que le secteur sera coordonné et qu'il présentera une interface simplifiée avec laquelle l'Etat et les acteurs publics pourront dialoguer et contracter plus facilement. Face à des enjeux de normalisation et de réglementation dès 2010, cette structuration doit s'opérer dès cette année pour atteindre une pleine efficacité et profiter de tous les retours d'expérience.

Monsieur Louis NEGRE  
Sénateur  
palais du Luxembourg  
15 rue de Vaugirard  
75291 PARIS CEDEX 06

Eu égard à votre connaissance des organisations professionnelles, des entreprises engagées dans le véhicule décarboné et des attentes de collectivité, je souhaite que vous puissiez explorer pour mon compte la façon dont le paysage associatif pourrait envisager une telle structuration et ce que pourrait être le rôle de l'Etat pour favoriser cette démarche. Dans cette perspective, il serait judicieux de :

- Réaliser un état des lieux des acteurs représentatifs et des outils collaboratifs existants ;
- Identifier les besoins nécessaires à une collaboration structurée entre les associations, les entreprises, notamment les PME, et les pouvoirs publics nationaux et européens;
- Proposer des initiatives qui permettraient de structurer plus largement les relations entre les associations concernées et les pouvoirs publics.

Cette étude pourrait être réalisée à partir d'entretiens avec les différentes parties prenantes. Nos services pourront également vous apporter les éléments d'information utiles sur les actions en cours.

Je vous prie de croire, Monsieur le Sénateur, à l'assurance de mes sentiments les meilleurs.



Jean-Louis BORLOO

## Résumé

1- Le rapport explore l'état des lieux du secteur des véhicules décarbonés et en particulier de véhicules électriques, et de sa représentation.

2- Il compare également la situation française à celle des principaux pays engagés dans la même voie, notamment ceux qui ont choisi de structurer de façon volontariste leurs propres filières nationales (Japon, Allemagne, Grande-Bretagne).

3- Il propose deux axes d'interventions complémentaires pour mieux structurer ce secteur à l'avenir:

- une intervention plus importante de l'Etat-stratège avec la création d'une délégation, placée directement sous l'autorité du gouvernement, qui porte le projet industriel de la France, structure la filière et en assure sa cohérence et sa pérennité.
- un renforcement des instances de représentation de la filière fondée sur le rassemblement de tous les acteurs regroupés au sein d'une structure associative, basée sur une AVERE rénovée, qui serait l'interface du secteur, tant auprès de l'Etat que des autres institutions et du public.



# **RAPPORT**

## **Table des matières**

### **1- ETAT DES LIEUX EN FRANCE**

#### **1-1 Positions institutionnelles et technologies**

**1-1-1 Position du Président de la République et du gouvernement**

**1-1-2 Un plan national pour développer les véhicules propres**

**1-1-3 Etats généraux de l'industrie**

**1-1-4 Définition des véhicules decarbonés, autrement appelés véhicules routiers à faibles émissions de gaz à effet de serre**

**1-1-5 La mutation des transports**

**1-1-6 Les technologies en lien avec le groupe moto-propulseur (logique de l'offre d'énergie du véhicule) :**

**1-1-7 Les technologies en lien avec la forme et la nature du véhicule (logique de la demande d'énergie du véhicule**

**1-1-8 Exemples de développements au niveau international**

#### **1-2 D'hier à aujourd'hui**

**1-2-1 Hier**

**1-2-2 Aujourd'hui**

**1-2-2-1 Ce qui a changé**

**1-2-2-1-1 la lutte contre les émissions de gaz à effet de serre**

**1-2-2-1-2 Le prix du pétrole**

**1-2-2-1-3 La mondialisation**

**1-2-2-1-4 Le développement durable**

**1-2-2-1-5 L'apparition de nouvelles possibilités techniques :**

**1-2-2-1-6 Degré possible de caractère décarboné de la source d'énergie employée**

**1-2-2-1-7 Capacité des fournisseurs d'énergie au niveau France et Europe**

**1-2-2-1-8 Autres véhicules**

**1-2-2-2 Relance du véhicule décarboné en France : les partenaires aujourd'hui et les offres**

- 1-2-2-2-1 Les partenaires :**
- 1-2-2-2-2 Offre des constructeurs français**
- 1-2-2-2-3 Offre des fabricants de batteries et de chaînes de traction**
- 1-2-2-2-4 Panel des acheteurs potentiels**
- 1-2-2-2-5 Les particuliers et les questions de comportement**
- 1-2-2-2-6 L'ADEME**
- 1-2-2-2-7 Les fournisseurs d'énergie et les distributeurs**
- 1-2-2-2-8 Les associations impliquées**
- 1-2-2-2-9 Les collectivités locales**

## **2- ETAT DES LIEUX A L'INTERNATIONAL**

### **3- PROPOSITIONS**

#### **3-1 Points faibles et points forts en France**

##### **3-1-1 Faiblesses :**

- 3-1-1-1 Absence de filière homogène**
- 3-1-1-2 Incompatibilités entre stratégies des partenaires**
- 3-1-1-3 Frilosité ou inconscience**
- 3-1-1-4 Répétition des « stop and go »**
- 3-1-1-5 Difficulté de passer du conceptuel au concret :**
- 3-1-1-6 Tendance à la complexification**
- 3-1-1-7 Anticipation des prix des hydrocarbures**
- 3-1-1-8 Equation européenne et mondiale**
- 3-1-1-9 Problèmes d'acceptation par le public**

##### **3-1-2 Forces**

- 3-1-2-1 Historiquement les français étaient leaders mondiaux**
- 3-1-2-2 La recharge**
- 3-1-2-3 Capacité de la recherche**
- 3-1-2-4 Existence de toutes les briques élémentaires pour constituer une « filière »**
- 3-1-2-5 Volontarisme de la politique gouvernementale**

#### **3-2 Nécessité d'anticiper et agréger les forces existantes**

#### **3-3 Favoriser la synergie en regroupant les acteurs du véhicule décarboné**

- 3-3-1 Développer le rôle actuel de l'AVERE**
- 3-3-2 L'AVERE nouvelle**
- 3-3-3 Organisation de l'AVERE nouvelle**

- 3-3-4 Actions à mettre en œuvre pour atteindre les objectifs nouveaux**
- 3-3-5 Moyens de l'AVERE**
- 3-3-6 Rôle et limites de la délégation interministérielle**
- 3-3-7 Bénéficiaire d'un soutien de l'Etat durable**
- 3-3-8 Exemples dont il pourrait être utile de s'inspirer :**
- 3-3-9 Exemples étrangers**
- 3-4- PROPOSITION D'UNE MISSION DEDIEE**

#### **4- DE L'AVENIR**

#### **5- CONCLUSION**

#### **Annexes**

- 1 Liste des auditions**
- 2 Informations sur les programmes étrangers**
- 3 Note d'analyse du Centre d'Analyse Stratégique**
- 4 Pacte Automobile**
- 5 Plan infrastructures de recharge « Jouanno Chatel »**
- 6 Assises de la FIEEC**
- 7 Plan « BORLOO »**
- 8 Charte du 13 avril 2010**
- 9 Statuts de diverses associations**
- 10 Liste des membres de l'AVERE**
- 11 Objectifs, actions et moyens de diverses associations membres de l'AVERE**

## **1 ETAT DES LIEUX**

La mission définie par le Ministre d'Etat implique de passer en revue l'ensemble de la filière des véhicules décarbonés en France et hors de France et de rechercher les pistes d'amélioration nécessaires pour permettre à notre pays de faire face à une ardente obligation industrielle et sociétale qui va s'imposer en France comme dans le monde entier.

Dans notre pays, l'ensemble des partenaires concernés doit être pris en compte. L'industrie française de l'automobile, de l'électricité, de l'électronique, de l'énergie, auront un rôle important à jouer. Mais sur le terrain, c'est aussi aux partenaires locaux : centres commerciaux, entreprises, distribution, monde associatif et surtout, au début, aux collectivités locales qu'il appartiendra de réussir à mettre en place les infrastructures nécessaires et à intéresser leurs administrés au décollage de ces moyens de déplacement innovants.

### **1-1 Positions institutionnelles et technologiques**

#### **1-1-1 Position du Président de la République et du gouvernement**

Les véhicules décarbonés sont devenus une **priorité du gouvernement**, depuis le Grenelle de l'environnement qui avait initialisé l'effort de recherche puis le discours du Président de la République, qui a lancé le plan « véhicule décarbonés ».

En effet, le président de la République, M. Nicolas Sarkozy, a annoncé le 9 octobre 2008 au Mondial de l'Automobile à Paris, le lancement d'un plan gouvernemental destiné à favoriser la recherche et le développement des « véhicules propres ». Il a annoncé un budget de 400 millions d'euros à cet effet sur quatre ans.

Il a également expliqué : « la France va s'engager dès maintenant dans un vaste plan de recherche et de soutien aux véhicules décarbonés, c'est-à-dire des véhicules ayant les plus faibles niveaux d'émission de CO<sub>2</sub> possible, qu'il s'agisse de véhicules entièrement électriques ou de véhicules hybrides rechargeables ». Pour inciter les consommateurs à acheter des véhicules propres, le chef de l'État a également indiqué : « le bonus écologique de 5 000 €, d'ores et déjà disponible pour tout véhicule émettant moins de 60 grammes de CO<sub>2</sub>/km, sera d'une part étendu aux véhicules utilitaires légers et d'autre part maintenu dans ces termes d'ici à 2012 ».

Le « plan national pour le développement des véhicules électriques et hybrides rechargeables », présenté le 17 octobre 2009 par M. Jean-Louis BORLOO, ministre d'Etat, ministre l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de la Mer, chargé des technologies vertes et des négociations sur le climat, M. Christian ESTROSI, ministre chargé de l'Industrie et Mme Chantal JOUANNO, secrétaire d'Etat chargée de l'Ecologie, prévoit de faire circuler 2 millions de véhicules électriques et hybrides rechargeables en 2020. (voir plan en annexe)

Dans son discours du 5 septembre 2009 à Cernobbio, lors d'un séminaire des chefs de gouvernements européens, intitulé «Une stratégie économique pour l'Europe», le Premier ministre, M. François FILLON, a souligné le rôle crucial que sera appelé à jouer dans les années à venir le véhicule électrique, et évoqué une stratégie européenne pour son développement à grande échelle fondée notamment sur l'accord entre l'Allemagne et la France.

### **1-1-2 Un plan national pour développer les véhicules propres**

Le plan national présenté le 17 octobre 2009 comporte 14 actions concrètes pour favoriser le développement de voitures électriques et hybrides rechargeables.

#### **1- Lancement en 2010 de démonstrateurs d'infrastructures de charge**

L'ADEME lancera en 2010 un nouvel appel à projets d' "infrastructures de charges", pour soutenir les démonstrateurs et expérimentations combinant infrastructures, usages et territoires ciblés, et pour valider le fonctionnement de l'écosystème des véhicules rechargeables.

Le fonds démonstrateur de l'ADEME sera ainsi doté d'un complément de 70 millions d'euros.

#### **2- Intégrer les véhicules décarbonés dans les nouvelles solutions de mobilité**

La réduction de nos émissions de CO2 nécessite d'inventer de nouvelles solutions de mobilité avec des véhicules électriques ou hybrides rechargeables. Dans cette perspective, l'ADEME établira début 2010 une feuille de route spécifique pour de nouvelles solutions de mobilité, traitant des évolutions du transport des personnes ou de marchandises, tant sur les plans technologiques qu'organisationnel.

L'agence lancera ensuite un nouvel appel à projets de mobilité, doté de 25 millions d'euros.

#### **3- Créer une filière batterie**

Renault va créer une usine de batteries à Flins, en partenariat avec le Commissariat à l'Énergie Atomique (CEA). Bolloré, Saft et Dassault conduisent également des projets parallèles.

#### **4- Achat de véhicules électriques massif d'ici 2015 par les entreprises et l'administration**

Sous la houlette de Jean-Paul Bailly, Président de la Poste, un groupe de grandes entreprises, d'associations d'élus, de collectivités et de représentants de l'Etat a établi un cahier des charges orienté vers les usages, en vue du lancement en 2010 d'un premier appel d'offres groupé pour des véhicules électriques d'une autonomie d'au moins 150 km. D'ici 2015, d'autres appels d'offres permettront de constituer un marché de flottes pouvant aller jusqu'à 100 000 véhicules. La première commande de 23 000 véhicules, la plus importante au plan mondial, a fait l'objet d'un appel d'offre lancé en 2010 par l'UGAP, et débouchera sur un contrat en 2011.

5- Confirmation du super-bonus de 5 000 € pour l'achat de véhicules jusqu'en 2012  
Le dispositif existant accorde une aide de 5 000 € à toute personne qui acquiert un véhicule (appartenant à la catégorie d'homologation des voitures particulières ou des camionnettes) dont les émissions de CO2 sont inférieures ou égales à 60 g/km.

Les hybrides dont les émissions de CO2 sont inférieures ou égales à 135 g peuvent bénéficier d'un bonus de 2 000 €, comme les véhicules au GPL ou au gaz.

Sur le marché français, le lancement des premiers véhicules électriques est attendu fin 2010, et des premiers véhicules hybrides rechargeables à partir de fin 2012.

6- Une prise standard pour charger son véhicule

Il sera mis en place une norme pour une prise standard au domicile.

7- Des prises dans les nouveaux immeubles

Dès 2012 les constructions d'immeubles (bureaux et habitations) avec parking intégreront obligatoirement des prises de recharge.

8- Dans les copropriétés, la création d'un droit à la prise

Le statut de la copropriété des immeubles bâtis évoluera pour faciliter la présentation de devis d'équipement de recharge à l'assemblée des copropriétaires. De plus, un droit à la prise sera instauré pour les locataires.

9. Des prises pour recharger son véhicule au travail et dans les infrastructures publiques

Au travail, la création de prises sera également facilitée, et obligatoire dans les parkings des immeubles de bureaux d'ici 2015.

Les infrastructures publiques représenteront moins de 10% des prises nécessaires, l'essentiel des besoins de recharge étant assuré par les prises au domicile et au bureau. Elles seront néanmoins indispensables pour rassurer les conducteurs de véhicules électriques et leur permettre de parcourir des distances importantes en profitant si nécessaire, de recharges fréquentes.

10- Normaliser une prise unique au niveau européen

Un accord a été trouvé par le groupe de travail franco-allemand sur les principales caractéristiques techniques d'une prise commune et unique quelle que soit la puissance de charge. Ce projet est en discussions avec les autres Etats européens.

11- Les communes seront soutenues pour déployer les infrastructures de recharge publique

12- Organiser le déploiement opérationnel du réseau

S'agissant du déploiement des bornes, une nouvelle filiale à 100% d'ERDF sera créée pour accompagner les communes et répondre aux appels d'offre éventuels, en cas de délégation de l'installation de ces équipements. La commission sur le grand emprunt est saisie de la proposition d'une mobilisation nationale de co-investissement à hauteur de 900 M€, sur les 1500 M€ nécessaires pour les infrastructures publiques.

13- Assurer une production d'énergie non fossile pour les véhicules décarbonés  
Il convient de s'assurer que l'électricité de recharge du véhicule soit produite au maximum à partir d'énergie non fossile, pour assurer un bilan écologique optimal aux véhicules décarbonés.

14- Donner une seconde vie à la batterie et à ses éléments

La seconde vie de la batterie est un enjeu de recherche important en raison de son coût et de son impact écologique. Les constructeurs automobiles et les producteurs français de batterie s'engagent à prendre en compte, dès la conception des batteries, leur cycle de vie complet.

Ce plan fait l'objet d'une mise en œuvre progressive mais déterminée et concrète.

C'est ainsi qu'après avoir signé, avec le Ministre de l'Industrie Christian Estrosi, le 13 avril 2010 une charte avec les principales collectivités territoriales pilotes et les grands constructeurs, M. Jean-Louis BORLOO, ministre d'Etat, ministre l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de la Mer, chargé des technologies vertes et des négociations sur le climat, a donné le coup d'envoi des travaux d'établissement d'un LIVRE VERT portant sur l'établissement d'un cadre conceptuel et organisationnel essentiel pour le déploiement des infrastructures de recharge publiques. Ce guide va permettre d'assister les collectivités territoriales dans la mise en œuvre de leurs projets.

Le 1<sup>er</sup> octobre 2010, le Président Nicolas Sarkozy, au Mondial de l'Automobile à Paris, a annoncé que l'Etat s'engagerait à soutenir ce programme, notamment par une prise en charge de la moitié du coût des infrastructures, sous certaines conditions.

### **1-1-3 Etats généraux de l'industrie**

Entrepris sous l'impulsion de M. Christian ESTROSI, ministre chargé de l'Industrie, les travaux des Etats généraux de l'industrie se sont achevés le 1<sup>er</sup> février 2010. La mobilisation nationale et régionale suscitée par ces Etats généraux traduit l'attente forte des acteurs économiques et de la société. L'affirmation d'une nouvelle ambition industrielle de la France autour de l'objectif prioritaire de la sauvegarde et du développement des entreprises industrielles et de leurs emplois est une réponse essentielle à cette attente.

Il appartient aux Pouvoirs publics d'étudier la faisabilité des propositions et de procéder aux choix politiques nécessaires. La mobilisation des Etats généraux de l'industrie traduit aussi la volonté des acteurs économiques et sociaux de s'engager dans la durée pour soutenir l'ambition industrielle du pays. Tout en conservant toute leur place aux instances de concertation existantes, la Conférence nationale de l'industrie, organisme consultatif de suivi, appuyée sur les comités stratégiques nationaux des filières et les comités régionaux, pourrait être le lieu approprié de la poursuite mais aussi du renforcement de cet engagement.

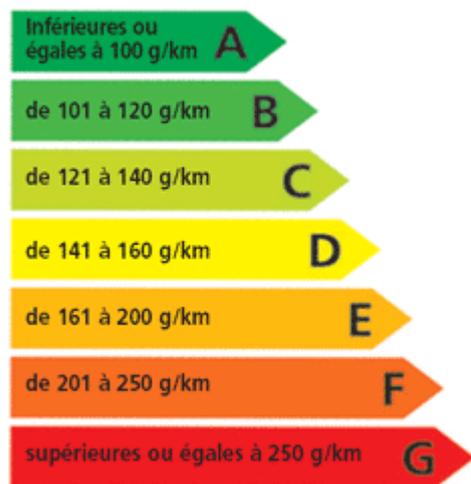
Le développement d'une industrie nationale des véhicules décarbonés fait partie intégrante des principaux objectifs.

## 1-1-4 Définition des véhicules decarbonés, autrement appelés véhicules routiers à faibles émissions de gaz à effet de serre

Qu'est-ce qu'un véhicule décarboné ?

L'étiquetage obligatoire à la vente des véhicules neufs comporte 7 catégories

### Émissions de CO<sub>2</sub> faibles



### Émissions de CO<sub>2</sub> élevées

#### Schéma des catégories

Les véhicules dans la catégorie A sont encore peu nombreux mais la situation évolue rapidement: le plus performant en 2009 est la Smart diesel à 88g/km (une Ford Fiesta diesel, deux Seat Ibiza diesel sont à 98g/km et une Volkswagen Polo est à 99 g/km). Le seul véhicule à essence en catégorie A en 2009 est une Toyota iQ à 99 g/km. La Prius Toyota la plus performante est à 104 g/km.

Pour définir des seuils pour le bonus écologique, l'administration française a fixé à moins de 60 g/km la catégorie permettant de bénéficier d'une subvention maximale de 5000€, une aide de 1000€ étant accessible aux véhicules dont les performances se situent entre 60 et 100 g/km.

Les véhicules concernés sont des véhicules particuliers ou des camionnettes, c'est-à-dire des véhicules à moteur ayant au moins quatre roues, à l'exclusion des quadricycles à moteur, destinés au transport de marchandises et dont le poids total autorisé en charge n'excède pas 3,5 tonnes. Pour les autres véhicules seule une prime versée par l'ADEME pourra s'appliquer sans possibilité de cumul avec le nouveau bonus.

C'est cette valeur de 60g qui a servi à définir la notion de véhicules décarbonés qui pourraient compter parmi eux pour leur émission « du puits à la roue » les véhicules électriques utilisant le mix électrique français (20g) ou des véhicules hybrides rechargeables diesel (60g).

### **1-1-5 La mutation des transports**

Les transports terrestres de personnes et de marchandises sont majoritairement réalisés par l'usage de véhicules routiers et se caractérisent par :

- une place incontournable de l'automobile dans nos sociétés dépendantes de l'automobile ;
- des produits qui sont construits en grande série, à un coût optimisé par des acteurs, notamment les grands constructeurs et leurs équipementiers souvent captifs, qui interviennent à l'échelle mondiale ;

Ce type de développement menace d'atteindre ses limites du fait de sa généralisation à l'échelon mondial, et de son impact sur le réchauffement climatique.

Les menaces se caractérisent par :

- une résistance très forte à la maîtrise, voire à la baisse des émissions de CO2 liées aux transports dans les pays développés ;
- une forte croissance des émissions de CO2 de ce secteur, le seul d'ailleurs où les émissions vont continuer à augmenter à l'échelle mondiale avec la croissance du parc de véhicules, notamment les véhicules particuliers, dans les pays émergents. Sur les trente prochaines années, le nombre de véhicules en circulation devrait doubler, et dans les pays en voie de développement, le parc de véhicules devrait être multiplié par 4 d'ici 2030- (source IFP);
- une dépendance quasi-totale aux énergies fossiles, et tout particulièrement au pétrole.

Les pouvoirs publics engagés dans la lutte contre l'effet de serre sont face à un défi difficile qui nécessite de traiter des problèmes très divers :

- des questions environnementales (ex : réglementations sur les émissions de polluants et CO2 à venir, politique de transfert modal, politique de maîtrise de la mobilité)
- des questions économiques : la forte part de l'emploi automobile dans l'emploi industriel ou quid des modèles économiques des solutions de remplacement ? (financement des transports publics, politique d'urbanisme...)
- des questions réglementaires liées à la construction de notre système de transport autour de la voiture (inaccessibilité aux transports collectifs de certaines zones péri-urbaines, exigences de sécurité...)
- la place de l'automobile dans notre imaginaire où elle reste liée aux enjeux d'indépendance, de liberté, de puissance...

Au-delà de la première priorité qui vise à maîtriser la croissance de la mobilité urbaine subie et à développer une offre modale alternative au véhicule routier, une

action sur le véhicule lui-même est indispensable. La thématique de la maîtrise de la mobilité et des nouveaux services associés devra être nécessairement approchée, mais le présent rapport se concentre sur les seuls véhicules à faibles émissions de gaz à effet de serre.

Pour mettre les transports individuels de personnes sur la voie d'objectifs ambitieux comme le «facteur 4» à l'échelle française et le «facteur 2» à l'échelle mondiale, deux familles d'options technologiques sont envisageables : les options en lien avec l'évolution du groupe motopropulseur et les actions en lien avec la nature du véhicule.

Dans ce contexte, les voies offertes par les véhicules mobilisant fortement l'énergie électrique sont à la fois prometteuses et délicates à explorer

### **1-1-6 Les technologies en lien avec le groupe moto-propulseur (logique de l'offre d'énergie du véhicule) :**

Les futures technologies de motorisations en rupture avec les solutions existantes devront être comparées, à chaque fois que cela sera possible, au groupe motopropulseur à combustion interne. Cette comparaison devra se faire à la fois en terme de fonctionnalités (contraintes d'exploitation, autonomie, temps de recharge...) et en terme de coût (d'achat et d'exploitation) pour un marché donné.

Cette comparaison devra tenir compte des progrès accomplis dans le même temps par les motorisations à combustion interne, étant entendu que les évolutions suivantes sont annoncées :

- réduction du poids des équipements (downsizing)
- recours à un progrès de la technologie de combustion dans les moteurs, qui à un horizon de 4 à 7 ans, permettrait de gérer l'arbitrage entre la baisse des émissions d'oxydes d'azote et la réduction des émissions de CO<sub>2</sub>,
- adaptation des motorisations à un fonctionnement avec un fort taux (voire 100%) de carburants produit à partir de biomasse (biocarburant 2ème génération), qui sous réserve d'une maîtrise de leurs impacts environnementaux, permettraient de progresser dans la voie de la réduction des émissions de gaz à effet de serre du couple véhicules particuliers –carburants,
- amélioration de l'efficacité du cycle thermodynamique du moteur à combustion interne par exemple, à travers la variation du taux de compression.
- recours à l'énergie électrique : trois options technologiques sont étudiées, toutes basées sur une électrification croissante de la chaîne de traction :
  - l'hybridation douce, à base d'alternateur-démarrateurs, qui commencent par les fonctions de type stop and start, pour se développer avec des fonctions de récupération d'énergie et de réinjection de celle-ci ;
  - les hybridations complètes offrant une autonomie en mode électrique et/ou une recharge par le réseau, qui vont nécessiter un important travail sur la gestion de l'énergie à bord ;

- la production de véhicules spécifiquement électriques avec des autonomies élevées, le cas échéant avec recours à une motorisation thermique d'appoint et éventuellement avec une convergence vers l'hybride rechargeable. Cette voie impliquera un travail sur optimisation de la chaîne de traction ;
- une quatrième voie doit être également être évoquée, il s'agit également de l'électrification du véhicule, mais cette fois à travers le recours à une pile à combustible alimentée à l'hydrogène. Il s'agit d'une voie de plus long terme qui sera liée à la possibilité de produire de l'hydrogène industriellement avec des procédés économiques viables et moins émetteurs de CO2 que ceux qui sont utilisés aujourd'hui.

Ces différentes options n'ont pas le même horizon de déploiement. Elles ne sont pas, non plus, totalement indépendantes. Ces concepts de véhicules nécessitent une panoplie de technologies pour rendre les véhicules viables :

- des batteries proposées en quantité industrielles avec des coûts, une sécurité, et une fiabilité maîtrisée. A ce titre, s'il faut assurer à court terme une fourniture de quelques milliers de batteries par an, il faut aussi envisager à plus long terme des productions de 100 000 à 1 million de packs de batteries/an pour les applications aux véhicules légers, et de quelques milliers d'unités pour les applications aux véhicules utilitaires,
- des supercapacités,
- des systèmes de stockage exploitant ces technologies : en premier lieu les stockages de type électrochimique mais également le cas échéant des solutions de stockage de type volant inertiel, ou oléo-pneumatique (stockage de gaz sous pression),
- l'électronique associée,
- les dispositifs mécaniques permettant de transmettre l'énergie,
- les outils de gestion optimisée,
- les outils d'évaluation et de dimensionnement (cycle standards représentatifs...)
- les outils de simulation systèmes

Les points durs portent tout particulièrement sur :

- le pilotage énergie thermique – énergie électrique
- la disponibilité de batteries fiables, sûres et à un coût acceptable sur l'ensemble de leur cycle de vie,
- la constitution d'une offre pour ces produits sur des marchés débutants.

### **1-1-7 Les technologies en lien avec la forme et la nature du véhicule (logique de la demande d'énergie du véhicule)**

Les initiatives des constructeurs, ainsi que les caractéristiques des marchés d'Asie en forte croissance (contrainte d'espace, pouvoir d'achat modéré des classes moyennes) laissent penser que la nature même du véhicule pourrait fortement évoluer.

Ces évolutions pourraient recouvrir pour des applications spécifiquement urbaines des formes non conventionnelles de type « 2 roues motorisées » évoluant à 3 ou 4 roues . Par exemple :

- projets Ion et Tulip des années 1994-95 chez PSA
- concept-cars plus récents Hoggar, Quartz, projets Zoe chez Renault,
- concept « 1l/100km » chez Volkswagen,
- « Keicars » au Japon,
- projet Nano par Tata
- autres tri ou quadricycles à moteurs (cf. le succès commercial du scooter MP3 de Piaggio)

Enfin une éventuelle mutation vers des services de mobilité durable en combinant ces options techniques avec des outils de gestion système. La plupart existent déjà largement sur le marché. Il s'agirait simplement d'adapter les logiciels de positionnement (exemple du suivi des poids-lourds en temps réel), ou les logiciels de gestion des parcs (exemple des parcs de conteneurs maritimes, vélos en libre service, etc.).

Trois pistes d'évolution méritent être explorées :

- La segmentation en France et dans le monde de la production de véhicules urbains et périurbains dont la taille, la conception et la propulsion seraient entièrement repensées pour être dimensionnées en fonction des besoins de mobilité en zones urbaines et péri-urbaines proches (contrainte d'autonomie), des contraintes de nuisances environnementales urbaines (pollution locale, bruit, consommation d'espace) et de la réglementation automobile ou de celle des quadricycles à moteur.
- Le concept de la voiture servicielle : certains de ces véhicules pourraient être adaptés spécifiquement dans une logique de mise en place de service spécifiques (véhicules en temps partagés, projets de Shai Agassi en Israël et au Danemark, projet Autolib sur le modèle du Velib...)
- La diminution du besoin en énergie notamment par un allègement drastique du véhicule obtenu grâce au développement et à l'utilisation de nouveaux matériaux, ainsi que principalement par la refonte des règles de conception des véhicules afin de permettre une incorporation massive de ces nouveaux matériaux ; et également par la réduction de la traînée des véhicules (architecture-aérodynamique, roulement, contacts au sol). A ce titre, la pénétration croissante de l'électricité dans la chaîne de traction pour les véhicules hybrides ou électriques permet d'envisager de repenser fortement leur conception architecturale ce qui va dans le bon sens pour agir sur ces objectifs.

Chacune de ces options, si elles sont déployées, viendrait donner des espaces de liberté supplémentaires aux évolutions des groupes moto-propulseurs hybrides ou non.

### **1-1-8 Exemples de projets de ces véhicules de demain au niveau international**

La mise en oeuvre de motorisations électriques et hybrides retient fortement l'attention des acteurs, à la fois au niveau des pouvoirs publics, des organismes de recherches et des industriels, sur la scène internationale avec nombre de projets lancés sur le continent américain, en Asie et dans l'ensemble de l'Europe.

Ainsi sont développés aux USA et au Canada des solutions de véhicules électriques et de véhicules hybrides, avec des véhicules commercialisés ou à l'état de concept-cars préfigurant les véhicules produits demain. On retiendra, au-delà des offres adaptées pour le marché américain du constructeur japonais Toyota avec les Prius, la Camry (US) et les déclinaisons « luxe » via la marque Lexus, une tendance à proposer des véhicules plutôt imposants de type 4x4, SUV, avec une hybridation visant à ramener leurs consommations (et leurs impacts CO2) au niveau des berlines moyennes (au format américain).

Ceci met au passage en lumière une des possibles utilisations perverses de l'hybridation: celle de la recherche d'améliorations de la puissance et de la sportivité (cf Porsche, Ferrari en Europe) au lieu de la poursuite d'objectifs de minimalisation des impacts CO2. Par exemple, la GMC Pick-up Hybride, le Chevrolet Volt, hybride malgré son nom, qui offre une autonomie électrique de 60km et qui est rechargeable sur le réseau électrique, le Ford Escape Hybrid (Ford milite également pour l'hybride rechargeable).

Quelques exercices sur des solutions totalement électriques ont été menés par les trois grands constructeurs dans le cadre des accords avec le gouvernement Californien mais sont plutôt en sommeil. A l'inverse des industries naissantes (PME, start-up) visent des nouveaux créneaux (maxi sportives ou exclusives urbaines) avec des projets comme la sportive électrique «Tesla» élaborée dans la Silicon Valley, ou la 3-roues électrique urbaine au design futuriste «Aptera». Des acteurs canadiens (Hydroquebec, TM4) se positionnent également avec une offre de moteurs électrique ou de systèmes de motorisations véhicules hybrides.

En Asie, où la voie du diesel est nettement moins exploitée que sur le continent européen, les développements autour des véhicules électriques et des véhicules hybrides sont nombreux pour fournir une réponse sur les plans émissions de polluants et GES (Gaz à Effet de Serre). Après la désormais historique prise de position sur ce marché par Toyota (qui vend d'ailleurs très bien des versions hybrides à l'export, les USA étant un de leur plus gros marché), les autres grands constructeurs se préparent également à une forte diffusion des véhicules à motorisation hybride : Honda, après le coupé 2 places Insight puis la Civic, propose une Accord Hybride, Hyundai une Getz hybride, ainsi qu'un modèle de petit utilitaire Portico et Daihatsu dispose d'un modèle « Hijet hybride ».

Les constructeurs des pays émergents Chine et Inde se préparent également à investir ce marché avec des premières propositions comme l'indienne Mahindra « Scorpio Hybride » ou la chinoise BYD Auto « F6DM», sans compter les nombreuses offres de véhicules 2 roues électriques.

Les européens ne sont pas en reste avec des recherches chez les grands constructeurs. Pour les allemands : Mercedes prépare des offres hybrides avec une visée sur le marché américain mais aussi sur celui de l'Europe avec la solution Hybride Diesel, avec les versions Diesel Bluetec hybride pour une large palette de modèles (séries C,

E, S et ML). BMW annonce pour sa part un X6 Active Hybride à motorisation essence même si, originalité liée à son image de grand motoriste, il poursuit la voie de la combustion interne de l'hydrogène.

En France, PSA Peugeot Citroën poursuit des travaux sur l'hybridation complète, en plus de la diffusion qui va s'étendre de l'hybridation douce (alternateur-démarrateurs pour stop and start, récupération d'énergie et boost), comme l'ont montré les concepts cars 308 et C4 Hybride Diesel, avec une réorientation vers des modèles « premium » plus haut de gamme. Renault et son partenaire Nissan, préparent des solutions hybrides mais surtout avec un partenariat Israélien une solution de véhicule électrique pour le marché israélien et danois (projet Better Place 2).

Les groupes Fiat, Opel, Ford, Porsche ou Audi sont également actifs avec des projets d'hybrides comme la Fiat Grande Punto, la Fiat 500, le prototype Ford "Think City", les Opel "CITYCOM CityEL" et "Flextreme", la Porsche Cayenne ou l'Audi Metroproject.

Pour les applications 2 ou 3-roues, des sorties véhicules sont même imminentes avec le Piaggio MP3 hybride.

Mais comme on le voit au travers des productions du Grenelle de l'environnement et de ce qui a suivi, l'attention s'est davantage portée sur le véhicule électrique. Il en est de même hors de France. Même si ce qui suit porte également notamment sur les véhicules électriques, les autres catégories de véhicules décarbonés devaient être mentionnées dans le présent rapport.

## 1-2 D'hier à aujourd'hui

### 1-2-1 Hier Historique (aspects techniques, économiques, industriels et politiques)

Après des millénaires de traction animale, le XIXe siècle a connu l'éclosion de la machine à vapeur qui a constitué pendant un demi siècle le principal outil mécanique d'aide aux déplacements. L'apparition de l'électricité l'a conduit à utiliser cette nouvelle forme d'énergie pour toutes sortes d'utilisation. A l'occasion de l'exposition universelle de 1889 le secteur électrique confirma l'engouement du public et fut l'occasion d'une rationalisation de son utilisation dans Paris. En attendant l'innovation du moteur à combustion interne, seule la traction électrique permettait d'envisager de se déplacer commodément sur la route, le moteur à vapeur nécessitant de stocker le charbon ou le bois en grands volumes à bord des véhicules.

Le 1er mai 1899, le Belge Camille Jenatzy pulvérisait le record du monde de vitesse sur route à Achères près de Paris à bord d'un véhicule électrique appelé La Jamais Contente et franchissait enfin le mur des 100 km/h en atteignant très exactement 105,850 km/h.

Malheureusement quatre ans plus tard l'avenir sportif des véhicules électriques a sombré dans la tentative du même Jenatzy de remporter la course automobile Paris Bordeaux Paris : sûr des performances et de la fiabilité de son engin, il avait installé des dépôts de batteries de recharge tous les 40 km entre Paris et Bordeaux. Un accident de la circulation en se rendant sur la ligne de départ devait le priver de toute chance de l'emporter.

Le véhicule électrique connut cependant un certain succès jusqu'en 1914 : silencieux, facile à conduire et surtout bien plus propre et bien plus facile à démarrer qu'une voiture à « pétrole » de l'époque, il connut une notoriété certaine un peu partout dans le monde malgré son coût élevé et son autonomie mesurée.

Au lendemain de la première guerre mondiale, le prix de l'essence s'effondrait, le démarreur électrique apparaissait et la rationalisation de la construction des automobiles était une fois pour toutes acquises pour faire face aux gros volumes à produire face à la demande : le véhicule électrique disparaissait alors des catalogues des constructeurs.

La pénurie d'essence de la deuxième guerre mondiale fit resurgir des modèles électriques en France (CGE, Peugeot). Mais le concept retomba dans l'oubli de la libération à la crise de 1973. La menace de pénurie de pétrole de 1974 relança un peu partout l'intérêt pour le véhicule électrique. Des programmes de recherche importants furent lancés en France, en Allemagne et en Italie. En France une centaine de Renault 4 furent électrifiées dès 1974. Les limites des batteries plomb-acide et de l'électronique de puissance disponible à l'époque, ajoutées au fait que la pénurie de pétrole n'était que transitoire, donnèrent un nouveau coup d'arrêt à l'histoire des véhicules électriques. Les laboratoires se mirent en veilleuse et seuls quelques petits constructeurs continuèrent de proposer des versions électriques de leurs voitures à essence.

À la fin des années 1980 se produisit une conjonction hautement favorable au redémarrage du véhicule électrique en France. Simultanément :

- la sensibilité du public aux problèmes d'environnement urbain augmentait considérablement,
- les pointes de la pollution atmosphérique en ville étaient désormais dues principalement au rejet des gaz de combustion des véhicules,
- toute solution technique permettant de diminuer ces rejets était forcément la bienvenue, le véhicule électrique paraissant être le concept parfait à cet égard puisque supprimant tout rejet sur son lieu d'utilisation,
- les autorités politiques prenaient acte de cette position,
- les progrès de l'électronique de puissance permettaient de créer des véhicules sophistiqués,
- le recours à la technique de la batterie nickel cadmium développée surtout pour les besoins militaires avait apporté plus grande autonomie et meilleur longévité alors que jusque là le recours à la batterie au plomb était quasi systématique,
- l'introduction du pot catalytique n'avait pas apporté l'amélioration espérée à la qualité de l'air en milieu urbain puisque ce dispositif fonctionne mal à froid au démarrage, au moment où les émissions sont maximales

Les grands constructeurs se considèrent en face d'un marché potentiel réel. On vit alors apparaître à partir de 1988 en France les Peugeot 205 et des Citroën C 15 électriques.

Les constructeurs automobiles rentrèrent alors dans un programme d'industrialisation des véhicules électriques pour occuper ce nouveau créneau mis en valeur par l'État de Californie qui, toujours en pointe, décidait une politique de contrainte forte à l'égard des émissions des véhicules automobiles (objectif de véhicules ZEV, zero emission vehicles-pour 2003).

Dès 1993, PSA organisait une expérimentation de 50 véhicules électriques à La Rochelle, à destination du grand public, tandis que Renault, qui conduisait plus discrètement des expériences en Suède avec des utilitaires, s'appêtait à suivre le mouvement en proposant également des Clio électriques.

L'État venait soutenir l'ouverture de ce marché en 1995 par des primes à l'achat de 10 000F (1524€) par véhicule. A l'initiative des communes et des distributeurs d'électricité les principales métropoles s'équipaient en réseaux publics d'alimentation en énergie électrique des véhicules électriques. Paris notamment s'équipait de 260 points de livraison sur la voie publique.

Près de 10 000 véhicules (y compris les utilitaires de type Partner, Berlingo, Express et Master) furent produits. PSA confia à l'entreprise Heuliez la construction de ses AX Saxo et 106 et fit construire ses utilitaires en Espagne. Renault intégra la Clio électrique sur la chaîne de Flins.

Mais l'opération, même si au plan international, la France était considérée à l'époque comme le pays le plus en avance, y compris par les Américains, connu un échec pour plusieurs raisons :

- la commercialisation des véhicules fut noyée dans celle des véhicules à essence
- le prix restait très élevé pour les particuliers et l'autonomie modeste
- économiquement parlant les utilitaires auraient été plus intéressants pour des usages professionnels mais ils arrivèrent trop tard sur le marché
- le prix du pétrole reprit sa baisse

Les résultats sont malheureusement identiques dans le monde bien qu'au milieu des années 1990 les constructeurs américains et notamment General Motors (modèle EV1) aient proposé des véhicules électriques originaux. Les constructeurs allemands ne proposèrent pas des véhicules très efficaces (Golf à batteries plomb, Mercedes A à batterie chaude au sodium, BMW concept) et les Italiens furent peu actifs. On peut signaler la présentation de véhicules électriques RAV4 par Toyota qui n'eurent guère de succès hors du Japon. Notons toutefois que c'est en octobre 1997 que Toyota présenta son concept de véhicules hybrides qui déboucha sur la commercialisation de la PRIUS. On se trouva donc devant une nouvelle traversée du désert pour le véhicule électrique tel qu'il était conçu en Europe et aux Etats-Unis.

La commercialisation de véhicules électriques par les grands constructeurs dans les années 1990 porta un coup fatal aux fabricants de petites séries de véhicules électriques qui avaient survécu jusque-là. Il était désormais considéré que seule une production de masse pouvait réussir.

En fin de compte, c'est surtout l'évolution du prix du pétrole qui a été à la base des avancées et des reculs du véhicule électrique.

## **1-2-2 Aujourd'hui**

### **1-2-2-1 Ce qui a changé**

#### **1-2-2-1-1 la lutte contre les émissions de gaz à effet de serre**

Aujourd'hui, la prise en compte des émissions de gaz à effet de serre et surtout de CO<sup>2</sup> a pris le pas en matière d'environnement. Mais les autres émissions polluantes des véhicules constituent également un souci pour la santé publique et un vrai problème de pollution de proximité en ville.

Au plan mondial la proportion de rejets de gaz à effet de serre dûs aux transports est de 13% (paradoxalement ce pourcentage est de 22% en Europe et 33% en France, car dans notre pays le transport est la principale activité consommant des hydrocarbures ce qui n'est pas le cas dans les autres pays).

Les normes de rejet imposées au niveau européen sont de plus en plus sévères et poussent l'ensemble des constructeurs à infléchir leur production vers des véhicules consommant beaucoup moins de combustible.

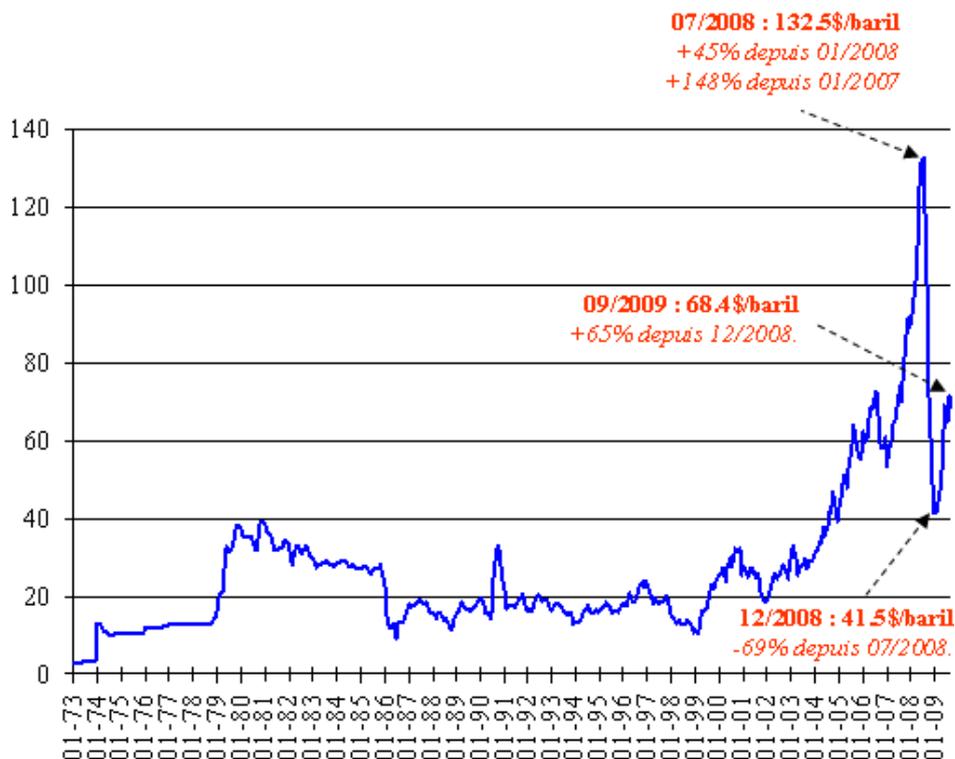
Cette prise de conscience d'une nécessaire protection de notre environnement, associée aux chocs pétroliers, a été à la base de la réaction des pouvoirs publics et des constructeurs automobiles.

#### **1-2-2-1-2 Le prix du pétrole**

Le prix du pétrole a connu en 2008 un pic remarquable (voir courbe ci-après).

La crise du marché du pétrole n'était pas due à un manque de ressources en amont mais à des difficultés dans le raffinage, dans le transport, le tout amplifié par la

spéculation des marchés. Mais elle a conduit à une prise de conscience plus nette de ce que la ressource en pétrole ne serait pas éternelle. C'est probablement cette tension sur les prix du pétrole qui a conduit les constructeurs automobiles, mais aussi un certain nombre de gouvernements à travers le monde et finalement toutes les opinions publiques à considérer qu'il serait probablement indispensable à un terme plus ou moins éloigné de disposer de moyens de transport alternatifs décarbonés et notamment électriques pour faire face à la pénurie de la ressource qui s'annonçait au 21 siècle.



Courbe des prix du pétrole Source CNUCED

La limite de la ressource à mettre en rapport avec la très forte croissance des économies asiatiques et l'explosion de la demande de véhicules particuliers dans les pays émergents, ne se traduira pas comme on se complait à le dire par un « pic » franc. La décroissance de la disponibilité de pétrole se fera de façon peu brutale sur le long terme mais elle sera accompagnée vraisemblablement de crises ponctuelles du type de celle de 2008.

### 1-2-2-1-3 La mondialisation

La concurrence mondiale est devenue une réalité. Dans la construction automobile tous les constructeurs s'observent et dès qu'une initiative est prise quelque part elle est immédiatement copiée ailleurs.

Les technologies se diffusent très rapidement et il ne suffit plus de détenir les meilleurs laboratoires de recherche pour être l'industriel leader d'un marché.

Quant à l'industrie automobile, elle s'organise désormais autour d'entreprises à taille mondiale.

#### **1-2-2-1-4 Le développement durable** et la valorisation des objectifs à long terme vis-à-vis du court terme (la crise financière, le Grenelle de l'environnement)

La notion de développement durable est apparue de façon plutôt théorique dans les dernières années du XXe siècle. Jusque là, les Etats pilotaient leurs actions stratégiques uniquement en fonction des échéances électorales ou budgétaires. Les entreprises privées de leur côté ne regardaient souvent pas plus loin que le résultat potentiel de l'exercice suivant.

L'ouverture des discussions internationales sur le réchauffement climatique sont une illustration caractéristique de la nouvelle approche des grands problèmes.

Le Grenelle de l'environnement en France a été l'occasion de soumettre au consensus le plus large la nécessité de prendre en compte des objectifs à long terme pour l'action collective et d'intégrer la notion essentielle et nouvelle de protection de notre environnement et d'économiser des ressources rares.

La crise financière de 2008 est venue bousculer la priorité des échéances et renforcer tous les secteurs de l'activité économique de la nécessité de penser autrement.

#### **1-2-2-1-5 L'apparition de nouvelles possibilités techniques** : hybrides, hybrides rechargeables, électriques, thermiques améliorés, biocarburants, hydrogène.

- **les véhicules thermiques** font l'objet d'améliorations incessantes et leur consommation continue à décroître. Les nouveaux modèles incorporent des options technologiques qui peuvent encore évoluer. Depuis le succès de la PRIUS, véhicule hybride de Toyota, nombre de constructeurs automobiles se sont décidés à se lancer dans cette technologie voire à l'améliorer.
- **l'hybride** n'est pas un véhicule électrique à proprement parler, mais il dispose d'une double motorisation qui lui permet de disposer d'énergie électrique produite lorsque le moteur thermique fonctionne à régime optimal pour faire face aux usages de ville qui pourraient entraîner un pic de consommation. En fait sur la courbe de consommation d'un véhicule thermique classique le « système » permet d'effacer les pointes de consommation instantanée au prix d'une consommation à peine plus élevée dans les creux de la consommation instantanée. Mais l'autonomie des véhicules hybrides en mode électrique va de 2 à 4 km. Toyota lui-même aura été le pilote d'une nouvelle variété de véhicules hybrides rechargeables sur le réseau électrique. Ces véhicules disposent d'un plus grand volume de batteries et peuvent parcourir une vingtaine de km en mode électrique.
- **les biocarburants** pourront également concourir à l'apparition de véhicules « décarbonés ».

L'hydrogène est une autre piste prometteuse. Elle ouvre la voie à des véhicules ne rejetant que de l'eau, pour autant qu'on sache produire de l'hydrogène à un coût abordable et sans émettre plus de gaz à effet de serre qu'on en épargne, ce qui est encore loin d'être le cas aujourd'hui.

- **les batteries.** Dans les années 1990 un certain nombre de batteries annonçaient des applications industrielles prometteuses, notamment celles utilisant le lithium qui laissait espérer des gains substantiels en poids et volume et en coût. Aujourd'hui les batteries lithium , étudiées d'abord en France, font l'objet de développements importants en Asie avec des applications de batteries lithium de puissance pour traction d'un véhicule.

Le groupe Bolloré a développé un système de batteries au lithium utilisant sa technologie de production de films, ce qui permet de produire des batteries occupant moins de place avec un électrolyte solide facile à manier.

Peu d'autres types de batteries font encore l'objet de développements. Les batteries chaudes au sodium déjà développées depuis longtemps pourraient faire l'objet d'utilisation dans des véhicules utilitaires car elles nécessitent une surveillance constante qu'on ne peut demander à un particulier.

En fait la recherche ne conduira pas à la découverte de couples d'atomes nouveaux pour faire des batteries : tous ont été examinés depuis longtemps.

Par contre des développements considérables sont encore attendus à l'aune des 8% de progression annuelle de leur capacité de stockage et notamment dans le dessin des batteries, le recours aux nanostructures et surtout le perfectionnement des systèmes électroniques de gestion des ensembles de batteries.

En France, le commissariat à l'Energie Atomique mène des études très importantes sur ce sujet.

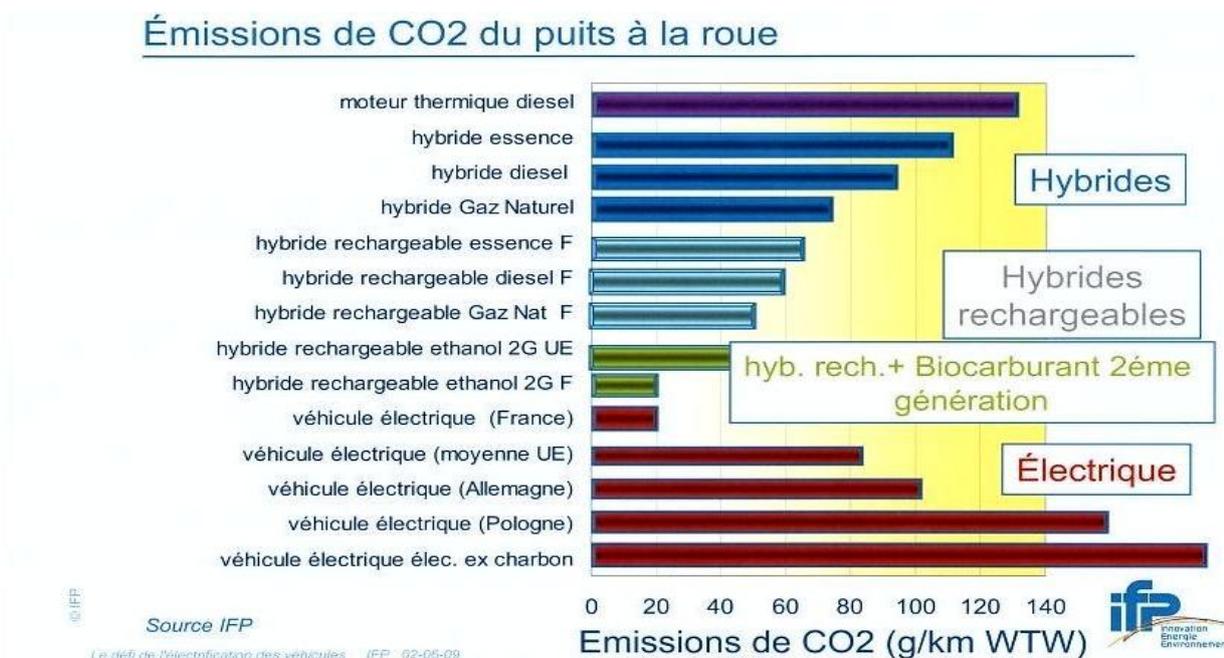
- **la recharge.** Son rôle est essentiel, elle concerne aussi bien les infrastructures, les collectivités locales ou les réseaux de distribution intelligents... etc .

Les infrastructures de recharge ne représentent pas de rupture majeure par rapport aux infrastructures électriques existantes, mais le rôle des collectivités locales est reconnu comme prépondérant. L'arrivée dans les prochaines décennies de dispositifs permettant d'utiliser le réseau de distribution d'électricité avec des potentialités jusqu'à présent méconnues (réseaux dits intelligents) pourrait permettre de régler d'une part l'optimisation de la gestion de la fourniture d'énergie électrique aux véhicules et d'autre part éventuellement l'utilisation des batteries des véhicules comme stockage d'énergie électrique dans l'intérêt du réseau.

Des initiatives sont prises pour harmoniser les pratiques en Europe, mais on retiendra qu'entre l'Europe d'une part et les USA et le Japon de l'autre il n'est pas possible d'harmoniser la recharge : les 100 ou 110 volts de la distribution d'électricité au Japon et aux USA doubleraient par principe le temps de recharge par rapport aux 230 volts européens et imposent donc une installation de transformation pour chaque prise dédiée.

### 1-2-2-1-6 Degré possible de caractère décarboné de la source d'énergie employée

Le caractère plus ou moins décarboné de la source d'énergie employée est variable suivant les pays et joue un rôle très important dans le bilan final du puits à la roue. La France qui s'est dotée d'une puissance nucléaire importante, qui a conservé un potentiel hydroélectrique notable et qui développe désormais des sources d'énergies renouvelables, bénéficie sur ce plan d'un avantage considérable. Le diagramme ci-dessous permet d'apprécier la différence de caractère « décarboné » des véhicules dans différents cas de figure.



### 1-2-2-1-7 Capacité des fournisseurs d'énergie au niveau France et Europe

On évoque souvent l'éventuel manque de capacité de production d'électricité pour faire face à un afflux de véhicules électriques.

En fait, le besoin ne sera sensible qu'à partir de 10% du parc en véhicules électriques(2020 au plus tôt ?), ce qui devrait être compatible avec les délais de réalisation de nouveaux outils de production performants et économiques.

Entre temps le réseau de distribution sera devenu suffisamment « intelligent » pour que les temps de recharge soient optimisés afin de limiter les pointes, et enfin des économies auront certainement été réalisées dans l'intervalle par exemple dans les bâtiments.

**1-2-2-1-8 Autres « véhicules »** : l'automobile et les véhicules de transport de marchandises ainsi que les quadricycles qui leur sont souvent associés par le public ne sont pas les seuls outils de transport qui puissent être considéré comme décarbonés ou « décarbonables » : des véhicules de voirie, des bus ou des minibus, des bateaux apparaissent sur le marché et font l'objet d'offres intéressantes à l'intérieur de notre pays, mais il s'agit là de marchés de « niches » en volume relativement restreint. Ils font cependant appel à des technologies similaires et constituent un outil industriel efficace (Gruau, Aiwam, Ponticelli, etc) qui doit être soutenu et encouragé, ce d'autant plus que ces productions peuvent constituer une référence positive pour l'opinion.

Enfin, tramways, métros et trains comptent également parmi les transports « décarbonés » dans notre pays. Il sont cependant en dehors du champ du présent rapport.

## **1-2-2-2 Relance du véhicule décarboné en France. Les partenaires aujourd'hui et les offres**

### **1-2-2-2-1 Les partenaires :**

Ils sont multiples :

Constructeurs, équipementiers automobiles, fabricants de batteries, industrie du matériel électrique et du matériel électronique, entreprises, collectivités locales, fournisseurs d'énergie, distributeurs d'énergie, loueurs de voitures, etc..., et leurs organisations professionnelles existantes etc...

Aujourd'hui les partenaires impliqués dans le développement de véhicules décarbonés sont donc très nombreux et éparpillés en France ; on peut distinguer, sans prétendre à l'exhaustivité :

- les constructeurs automobiles d'envergure mondiale : PSA et Renault
- les groupes qui proposent de construire des séries moins importantes de véhicules : Heuliez, Bolloré, Dassault(SVE), Venturi
- les équipementiers automobiles comme Valeo ou Michelin, etc
- les fabricants de batteries Johnson Products-Saft, Bolloré, SVE-DOW-KOKAM
- les constructeurs de matériel électrique comme Leroy Somer, Schneider
- les laboratoires de recherche comme le CEA
- les collectivités locales avec leurs organisations : AMF, ADF, AMGVF, GART, FNCCR, etc...

- les organismes publics: délégation interministérielle , Ademe
- les entreprises capables d'acquérir rapidement des flottes importantes à l'exemple de La Poste. Elle-même, important client potentiel, a été chargée de réunir les bonnes volontés d'un certain nombre de donneurs d'ordres d'entreprises pour constituer un groupement d'acheteurs qui s'engagent à être présent au moment du lancement des véhicules électriques , notamment utilitaires, sur le marché.
- des énergéticiens : EDF, GDF SUEZ, POWEO, etc...
- des développeurs de réseaux électriques comme ERDF
- des développeurs de systèmes de gestion de batteries et/ou de véhicules : Better Place, loueurs de voitures
- de nombreuses associations
- des acheteurs individuels...

#### **1-2-2-2-2 Offre des principaux constructeurs français et son évolution probable (PSA, Renault, Heuliez, Bolloré, SVE, Venturi, Michelin, etc...)**

##### **PSA :**

La stratégie de PSA passe par la priorité à l'arrivée sur le marché de véhicules hybrides qui devrait cependant avoir un effet d'entraînement vers le véhicule 100% électrique.

En matière de stratégie de véhicules écologiques, PSA identifie cinq enjeux à l'horizon 2030 : l'énergie, le CO<sub>2</sub>, la pollution, la sécurité et la mobilité.

La pollution locale, le recyclage et la sécurité sont aujourd'hui cadrés par des réglementations. Les actions volontaires des constructeurs doivent se porter sur l'efficacité énergétique des véhicules : réduction de la consommation et du CO<sub>2</sub>.

Pour PSA, la stratégie est de proposer des véhicules plus écologiques pour « Chacun » favorisant l'efficacité énergétique, un faible impact sur le climat et sur la santé, à un coût adapté à l'usage en fonction des zones géographiques. Il s'agit d'obtenir des résultats significatifs et rapides sur le parc grâce à une grande vitesse de pénétration sur le marché en optimisant le couple énergie-technologie.

Parmi ces technologies hybrides :

-l'hybride essence n'est pas assez compétitif en Europe (la consommation d'essence reste importante avec un produit surtaxé et la pollution en gCO<sub>2</sub>/km reste élevée par rapport aux motorisations diesel performantes)

-le seul hybride généralisable dès 2010 est le STT, hybride stop & start notamment le développement du stop & start optimisé avec recharge de batterie en phase de décélération.

-la technologie hybride PSA (diesel), qui sera la première au monde à sa sortie commerciale, permet un gain en CO2 intéressant mais présente un surcoût encore trop important et son introduction passe par les modèles premiums avec valorisation maximum de la partie électrique.

Pour PSA, la traction électrique doit être considérée comme un continuum du thermique en passant par les hybrides, et le marché des véhicules électriques est un marché de niche de véhicules urbains, essentiellement tributaire de la réglementation et des aides fiscales.

En coopération avec Mitsubishi, PSA a prévu la commercialisation dès 2010 d'un petit véhicule urbain électrique de 4 places (i-MIEV). Sur le marché des véhicules utilitaires légers, PSA développe un partenariat avec Venturi qui a ainsi remporté l'attribution du premier marché de la Poste.

Bien entendu, PSA n'exclut pas que le marché du véhicule électrique ne s'ouvre plus vite qu'il ne le prévoit et met au point un petit véhicule dédié qui prendrait la relève de l'i-MIEV.

Après 2013, PSA compte développer l'hybride rechargeable présentant une autonomie électrique de l'ordre de 30 km couvrant la quasi totalité des trajets hors déplacements à grande distance.

La polyvalence est recherchée par l'hybride rechargeable et non par l'autonomie électrique. De plus, le véhicule hybride rechargeable n'est pas dépendant de la densité du réseau de recharge ni de la présence de bornes de charges rapides et sa diffusion sera facilitée par la présence du réseau de bornes électriques. Il devrait facilement trouver une place sur le marché surtout si les batteries voient leurs coûts diminuer.

Enfin, pour PSA le véhicule électrique est trois fois plus efficace que le véhicule pile à combustible – hydrogène. Le stockage de la pile à combustible est encore très volumineux et les infrastructures adaptées sont absentes. Le marché ne devrait se développer qu'à partir de 2020 voire 2030.

## **RENAULT**

Renault considère, comme un axe stratégique majeur, le développement à partir de 2011 d'une gamme de véhicules électriques dans le cadre de l'alliance Renault-Nissan.

Renault a fait le choix du tout électrique populaire : Véhicules 100% électriques, s'appuyant sur un réseau de recharge dense, avec un prix à l'achat, moyennement une aide publique, équivalent au thermique et un coût d'usage avantageux (y compris la location de la batterie) par rapport à un véhicule classique.

Le choix de cette stratégie est fondée sur plusieurs constats:

-le bilan CO2 du puits à la roue est favorable pour le véhicule électrique dans bon nombre de pays (20g/km en France, 80g en Europe, en moyenne, 100 en Allemagne cf diagramme ci avant). C'est une solution de rupture en matière environnementale par rapport au thermique.

-des progrès significatifs ont été réalisés dans les performances des batteries (lithium-ion, autonomie, réseau de recharge, recyclage)

-du potentiel de développement lié à l'urbanisation croissante de la société (87 % des trajets font moins de 60km).

-d'un marché mondial couvrant à la fois les particuliers (usages locaux) et les professionnels (postes, taxis, véhicules des collectivités territoriales, flottes de véhicules de partage – le potentiel total est estimé par Renault à 20% du marché en Europe à l'horizon 2020).

En matière de commercialisation, le parti pris est de séparer le business batterie de la fourniture d'énergie. Pour la fourniture d'énergie est prévue la création d'une structure EMF : « Electro-Mobilité de France » et, pour la gestion des batteries, la création de GBA : « Gestion des batteries de l'alliance ».

En matière technique, Renault espère un consensus européen en ce qui concerne la standardisation des prises et de la charge. Pour les batteries, un des plus importants défis consiste à résoudre les difficultés liées à l'assemblage des électrodes.

Le succès du développement sera toutefois conditionné par :

. la mise en place, tout au moins au début, d'aides publiques venant compenser le différentiel entre le prix d'achat d'un véhicule électrique, qui est plus élevé, et celui d'un véhicule thermique.

. la mise en place d'un réseau de recharge ou d'échange de batteries performant (charge rapide, quick drop, développement de la navigation intelligente). Un des objectifs est de faire en sorte que l'utilisateur soit amené à recharger la batterie aussi souvent que possible la nuit à son domicile, dans la plage des heures creuses de façon à limiter les pics de consommation.

Dès 2011, Renault, indépendamment de la commercialisation de la « Leaf » de Nissan qui sera sans doute produite en Europe dans son usine britannique, proposera à ses clients une véritable gamme de véhicules électriques, inspirés des concept-cars présentés au salon de Francfort 2009 :

- Kangoo Z.E. Concept préfigure un utilitaire léger dédié aux professionnels et aux flottes qui sera produit dans le courant du 1er semestre 2011 ;
- Fluence Z.E. Concept préfigure la version électrique d'une berline familiale qui sera commercialisée dans un premier temps en Israël (1er semestre 2011) avant de s'étendre à d'autres marchés ;
- au début du 2ème semestre 2011, un nouveau type de véhicule urbain proche de Twizy Z.E. Concept (recevant deux occupants en tandem) ;
- à la mi-2012, une voiture urbaine 100 % électrique proche de Zoe Z.E Concept, faisant moins de 4 mètres et dotée de 5 sièges, idéale pour les allers et retours domicile-travail ;
- au-delà de 2012, la gamme de véhicules électriques continuera de s'étendre sur tous les segments.

Enfin Renault envisage de se doter des moyens industriels suffisants pour produire dans ses usines moteurs et batteries (4 milliards d'€ d'investissements ont été prévus par le groupe).

**HEULIEZ** : la firme Heuliez, qui a produit une grande partie des véhicules électriques des années 1990, s'est d'abord alliée avec SVE-Dassault pour produire un utilitaire électrique, sans succès. Elle a également travaillé avec Michelin à développer un véhicule plus futuriste utilisant le système Active Wheel où toutes les fonctions de motorisation, de suspension et de freinage sont rassemblées sous forme électrique dans chacune des roues du véhicule.

Enfin, Heuliez a étudié son propre véhicule électrique, et envisage toujours de le proposer à la vente, puisqu'après un dépôt de bilan en mai 2010, l'activité véhicule électrique de cette entreprise a trouvé un repreneur allemand en juillet 2010.

**SVE-DASSAULT** : Le groupe DASSAULT, après avoir cherché à travailler avec divers constructeurs automobiles et développé des véhicules utilitaires, a concentré son activité sur la fabrication de pack de batteries performants et vient de s'allier avec l'américano-coréen Dow-Kokam pour construire en France une unité de production de batteries destinées au futur marché du véhicule électrique.

**BOLLORE** : Le groupe BOLLORE a investi plus d'un milliard d'€ depuis quinze ans dans le développement de véhicules électriques.

Grâce aux technologies acquises dans la fabrication des films pour condensateurs, Batscap, filiale du groupe BOLLORE, a mis au point une batterie lithium-métal-polymère (LMP) de haute performance, utilisable pour la traction électrique. D'autre part, le groupe a développé un nouveau type de composants de stockage d'énergie, les supercapacités, qui offrent de nombreuses applications dans le domaine des transports (voitures hybrides, bus et tramways électriques).

Après avoir développé un prototype de véhicule électrique équipé de la batterie LMP, le groupe s'est associé à 50% avec le groupe Pininfarina pour produire et commercialiser un véhicule électrique qui fait déjà l'objet de pré-commandes pour la fin 2010.

Le groupe s'est également associé au groupe GRUAU pour la production de petits bus électriques.

**VENTURI** : Cette société implantée dans la Principauté de Monaco détient des moyens industriels en France, notamment dans son usine de Sablé-sur-Sarthe, récemment inaugurée. Elle a choisi de viser la construction de véhicules électriques haut de gamme, mais sa connaissance de l'architecture des véhicules et surtout sa compétence en matière de composants électroniques a conduit le groupe

PSA a lui confier ses intérêts pour la participation à l'appel d'offres lancé en 2009 par la Poste pour 500 véhicules. C'est Venturi qui a été retenue par la Poste après un appel d'offres international.

## **SMART**

Daimler et Renault viennent de se rapprocher pour produire ensemble de petits véhicules. Daimler a déjà affiché un projet concret de Smart électrique. La nouvelle Smart électrique est prévue pour 2012.

### **1-2-2-2-3 Offre des fabricants de batteries et de chaînes de traction et son évolution probable.**

Johnson Controls Saft produit encore des batteries Lithium en France, mais apparemment c'est en Asie que s'est reporté le barycentre de l'industrie de la batterie.

Il n'est pas exclu que Renault ne fasse revenir le balancier dans l'autre sens, mais le résultat n'est pas encore certain.

Les fabricants de batteries japonais ont pris une avance considérable sur la technologie des batteries au lithium. Leurs sous-traitants chinois et coréens commencent à proposer des batteries de leur propre conception.

Il existe quatre principales sortes de batteries au lithium :

Les batteries au cobalt, les batteries au manganèse, les batteries au phosphate de fer et les batteries lithium métal polymère LMP (Bolloré).

Parmi les trois premières, le modèle de batteries au phosphate de fer est la plus sûre, quoiqu'un peu plus volumineuse. Les autres nécessitent un contrôle électronique délicat (donc cher) pour assurer la sécurité des packs de batteries..

Les batteries LMP dont l'électrolyte est solide et dont les éléments sont produits par feuilletage n'ont pas encore fait l'objet d'essais publiés à ce jour. Il semblerait qu'elles doivent être exploitées à une température relativement haute, ce qui constitue une difficulté pour leur exploitation.

Leroy-Somer est à même de produire les moteurs électriques mais la concurrence reste vive notamment avec les fabricants allemands.

### **1-2-2-2-4 Panel des acheteurs potentiels**

Avant même les particuliers (cf paragraphe ci après), les acheteurs potentiels les plus favorables sont bien entendu les gestionnaires de grandes flottes.

L'Etat en premier lieu, mais aussi les collectivités locales, les entreprises publiques, les grandes entreprises privées et les taxis sont en première ligne car ces flottes correspondent pour une grande partie d'entre elle, aux caractéristiques des véhicules décarbonés qui seront prochainement sur le marché.

L'initiative, à la demande de l'Etat, de rassembler les principaux d'entre eux pour accompagner l'ouverture du marché d'un volume de commandes garanti est un élément positif.

La mission confiée à La Poste de centraliser les premiers achats de grande flotte s'est avérée être un succès. Vingt institutions, parmi les plus importantes de France, publiques comme privées, ont constitué un groupement d'achat pour 50 000 véhicules électriques. L'UGAP (Union des Groupements d'Achats Publics) a pu lancer ainsi, après la définition d'un cahier des charges commun, un avis de publicité pour l'ouverture d'une procédure de dialogue compétitif, dès le 23 avril 2010. L'objectif visé à terme est de l'ordre de 100 000 véhicules après une première étape d'environ 23 000 véhicules, soit d'ores et déjà beaucoup plus que les 10 000 véhicules produits dans les années 1990-2000.

Malgré ce départ prometteur, l'Observatoire du Véhicule Electrique (OVE) qui compte dans ses rangs les plus grands loueurs nationaux, après une étude très poussée, a déclaré son intérêt pour ces véhicules mais, en même temps, a émis des réserves tenant notamment au différentiel de coût.

En tout état de cause, et en veillant à l'avenir à tenir compte des facteurs centrifuges et notamment à ce que les futurs cahiers des charges ne soient pas trop spécifiques pour éviter de surenchérir le coût de ces véhicules, les flottes captives sont aujourd'hui le fer de lance de l'offensive lancée par les pouvoirs publics en faveur des véhicules décarbonés.

### **1-2-2-2-5 Les particuliers et les questions de comportement**

Les particuliers, autre cible essentielle pour le développement des véhicules électriques, constitueront un nouveau défi pour les constructeurs.

En effet, malgré l'évolution rapide des mentalités et la prise de conscience du développement durable et électrique, la crainte de la panne pèse toujours sur les clients potentiels, même si la majorité des distances parcourues sont déjà largement dans les possibilités des véhicules électriques.

De plus, le passage de l'envie à l'achat sera d'autant plus difficile que l'écart de prix sera important (même en apparence), et le prix du pétrole raisonnable.

Mais de nombreux signes montrent que les comportements évoluent et si l'offre correspond à la demande, cette dernière en faveur des véhicules décarbonés, est susceptible de se manifester rapidement.

Si l'on ajoute, comme le constate le Centre d'Analyse Stratégique, le phénomène inexorable d'urbanisation qui conduit à ce qu'une part croissante de la population vivra en zone urbaine et péri-urbaine et que donc la mobilité se fera essentiellement sur de courtes distances, sans oublier la demande de la jeune génération, très sensible aux problèmes environnementaux, favorables aux technologies propres et aux produits innovants, on peut en déduire que la demande de véhicules non polluants va augmenter fortement à moyen terme.

Dans cet esprit, le Comité Stratégique, groupe de travail N°3, mis en place en 2009, par le Secrétaire d'Etat en charge de l'industrie Luc Chatel, visant à identifier les marchés porteurs et à bâtir une stratégie de croissance, a conclu que « nous sommes à l'aube d'une rupture » et que « l'écosystème où se meut la voiture change radicalement ».

#### **1-2-2-2-6 L'ADEME**

L'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie est un établissement public à caractère industriel et commercial, placé sous la tutelle conjointe des ministères en charge de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de la Mer, et de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche.

L'ADEME participe à la mise en oeuvre des politiques publiques dans les domaines de l'environnement, de l'énergie et du développement durable. Afin de leur permettre de progresser dans leur démarche environnementale, l'agence met à disposition des entreprises, des collectivités locales, des pouvoirs publics et du grand public, ses capacités d'expertise et de conseil. Elle aide en outre au financement de projets, de la recherche à la mise en oeuvre et ce, dans les domaines suivants : la gestion des déchets, la préservation des sols, l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables, la qualité de l'air et la lutte contre le bruit.

Véritable pôle d'information et d'expertise, elle s'adresse aux différents acteurs de la filière des véhicules électriques et hybrides, des domaines industriel, commercial, institutionnel ou associatif :

L'ADEME s'appuie sur l'UTAC (Union Technique de l'Automobile, du Motorcycle et du Cycle) pour qualifier les véhicules électriques éligibles aux aides de l'Etat qui transitent par l'Agence.

#### **1-2-2-2-7 Les fournisseurs d'énergie et les distributeurs**

La réforme du secteur électrique a fait apparaître d'autres fournisseurs auprès du fournisseur « historique » EDF. Ce sont GDF-Suez, Poweo, Direct-Energie, Endesa, etc...

La distribution d'électricité est assurée en France à 95% par ERDF, filiale d'EDF SA.

Ces entreprises partagent avec les fabricants de matériel électrique et de bornes (Schneider, Legrand, DBT, etc...), la tâche de proposer des infrastructures de recharge publiques et privées.

### **1-2-2-2-8 Les associations impliquées**

Parmi les associations françaises, l'AVERE-France (Association pour le Développement du Transport et de la Mobilité Electriques) tient une place toute particulière, historiquement car c'est la plus ancienne mais surtout en fonction de son rôle au niveau national et international.

Créée en 1978 sous l'égide de la Communauté Européenne, l'AVERE, Association pour le développement du véhicule électrique routier en Europe, puis dénommée plus simplement Association pour le développement du véhicule électrique, comporte dès l'origine une section française, l'AVERE-France, qui est une association professionnelle ayant vocation de favoriser le développement du transport et la mobilité électriques.

Véritable pôle d'information et d'expertise, elle rassemble les différents acteurs de la filière des véhicules électriques et hybrides, des domaines industriel, commercial, institutionnel ou associatif :

- Constructeurs de véhicules : deux roues, quadricycles lourds, véhicules automobiles particuliers et utilitaires, véhicules industriels, transports de personnes (bus, minibus, bateaux...)
- Equipementiers, fournisseurs de services et d'énergie électriques : batteries, systèmes de charge (bornes...), fournisseurs d'énergie ...
- Organismes institutionnels : associations, écoles, organismes de recherche, institutions et agences publiques
- Services de mobilité urbaine : fournisseurs de systèmes de transports urbains, transports de proximité, auto-partage, loueurs, livraison de marchandises, taxis ...
- Utilisateurs de véhicules électriques : collectivités territoriales, exploitants de transports publics, entreprises, grandes administrations...

En changeant son titre, l'AVERE-France a conservé son acronyme pour bien marquer ses liens au plan international. L'AVERE-France fait partie des réseaux européen AVERE et international WEVA (World Electric Vehicle Association).

La WEVA, dont le siège est à Palo Alto en Californie, compte trois composantes : AVERE (qui a finalement changé son appellation pour European Association for Battery, Hybrid and Fuel Cell Electric Vehicles) à Bruxelles

EDTA (Electric Drive Transportation Association) à Washington

EVAAP (Electric Vehicle Association of Asia Pacific) à Beijing

La WEVA organise à tour de rôle sur les trois continents américain, asiatique et européen un symposium intitulé EVS (Electric Vehicle Symposium) qui connaît un succès grandissant, après avoir survécu au passage à vide du véhicule électrique.

## Actions de l' AVERE-FRANCE :

Le statut actuel de l' AVERE France décrit ainsi les actions figurant à son programme :

- Communiquer sur les enjeux et les avantages des VE, en particulier auprès :
  - des acteurs du marché et en particulier des acquéreurs potentiels (gestionnaires de flottes...)
  - des médias
- . Favoriser et promouvoir l'acquisition et l'utilisation des VE, notamment auprès des pouvoirs publics, des collectivités territoriales et des entreprises
  - organisation et participation à des salons, colloques, journées-expo régionales, tables rondes, événements spécifiques de la mobilité électrique
  - interventions et propositions d'évolution législatives et réglementaires...
- . Stimuler et accompagner le déploiement des VE dans les territoires :
  - soutien aux collectivités, en les orientant vers les entités et services recensés, afin de les aider dans leurs réflexions et projets liés à la mobilité électrique (diagnostics, conseils, expertise, aide à l'acquisition...)
  - soutien aux associations régionales qui en sont membres
  - Organisation du Trophée Annuel des Villes Électromobiles
- . Collaborer aux actions du réseau européen AVERE :
  - participation au lobbying européen
  - contribution à l'organisation des congrès internationaux « EVS » - Electric Vehicle Symposium.

Parmi les activités concrètes réalisées par l' AVERE, on note particulièrement :

- une lettre hebdomadaire thématique et technologique particulièrement appréciée
- l'organisation de journées régionales d'information , relayées par les associations régionales membres lorsqu'elles existent
- l'organisation d'un « trophée »des villes
- la participation directe et active aux activités de l' AVERE-EUROPE
- l'organisation de groupes de travail thématiques entre les membres
- l'organisation de petits déjeuners autour de thèmes précis qui intéressent particulièrement les membres qui ne sont pas de grandes entités

L'AVERE était à l'origine la section française de l'Association du véhicule électrique routier européen.

Aujourd'hui l'AVERE Europe (siège à Bruxelles) compte deux membres plus actifs que les autres : Avere France et Avere Italie. Toutefois l'AVERE Europe a connu des difficultés internes qui ont nui gravement à son efficacité, à tel point que s'est constitué un organisme de lobbying à Bruxelles du véhicule électrique (Going Electric) qui est venu accomplir une partie des tâches de l'AVERE Europe, en gardant cependant un contact avec cette dernière.

L'AVERE compte parmi ses membres des associations de différentes nature dont certaines sont décrites en annexes 10 et 11.

L' Observatoire du véhicule d'entreprise a un objectif plus particulièrement professionnel tourné vers les flottes d'entreprises.

Le Club des Véhicules Ecologiques est orienté vers des activités plus proches du lobbying traditionnel.

Mais il existe aussi en France un certain nombre d'associations régionales, un peu décalquées sur l'AVERE mais sans trop d'éléments de cohérence entre elles. Elles sont cependant en général membres de l'AVERE-France.

En Touraine, en Bourgogne, en Aquitaine, etc, nombre d'entre elles font du bon travail, très orienté sur les aspects locaux.

La plus active est sans doute l'AVEM, l'Association pour l'Avenir du Véhicule Electrique Méditerranéen, dont le site internet connaît un succès certain. L'AVEM est active et multiplie ses contacts. Elle vient d'adhérer à Going Electric, d'où la nécessité de resserrer les liens entre l'AVERE et les associations régionales pour éviter les effets centrifuges.

D'autres associations se créent pour accompagner telle ou telle initiative. Certaines d'entre elles, créées un peu trop rapidement devrait prendre l'attache de l'AVERE avant de se propulser sur la scène publique.

Enfin il existe des associations constituées autour d' aspects particulier des véhicules décarbonés ou de services qui y ont recours, de nombreuses associations pour les deux roues électriques et surtout une association du bateau électrique (AFBE) notoirement active.

On trouvera en annexe les statuts de quelques unes des plus remarquables de ces associations.

### **1-2-2-2-9 les collectivités locales et les élus.**

Les collectivités locales et les élus ont un rôle fondamental à jouer.

En effet, les véhicules décarbonés et notamment électriques, sont à même de satisfaire une grande partie des besoins de ces collectivités locales, qui disposent de flottes de véhicules captifs, aux caractéristiques bien connues et ne dépassant généralement pas cent kilomètres par jour.

Leur rôle sera donc majeur dans le succès de cette filière car au delà de l'effet d'exemplarité, – à travers leur décision d'utiliser ces véhicules – les collectivités locales joueront, de fait, un rôle prescriptif sur leur territoire tout en rassurant leurs concitoyens en tant qu'acheteurs potentiels par leur image de notabilité et de sérieux.

Par ailleurs, en lien étroit avec leurs administrés, les collectivités auront la possibilité de favoriser puissamment l'émergence de ces véhicules par des politiques locales très incitatives (stationnement gratuit, accès privilégié dans les hyper centres, etc ...).

Il est réconfortant de constater que douze collectivités, parmi les plus importantes de France, se sont lancées dans une initiative concertée sous l'égide de MM. Jean-Louis Borloo et Christian Estrosi dès le 13 avril 2010, sans attendre davantage, en signant la Charte pour le déploiement d'infrastructures publiques de recharge de véhicules électriques.

Cette signature confirme le volontarisme des collectivités locales pour faciliter l'émergence de la filière et améliorer par la même, la qualité de vie dans leurs agglomérations.

Depuis cette date, une treizième collectivité locale s'est portée volontaire ainsi que la principauté de Monaco.

Ce groupe pilote permettra le partage et le retour d'expérience dont bénéficieront les grandes associations d'élus qui regroupent la quasi-totalité des élus locaux.

Dans les années à venir, on peut en attendre un effet multiplicateur sur l'ensemble du territoire national qui bénéficiera directement à la filière industrielle française qui s'est engagée à produire les premiers véhicules décarbonés pour fin 2010.

Enfin, les collectivités locales, en tant que détentrices du pouvoir concédant de la distribution de l'électricité, joueront un rôle crucial dans le développement du réseau électrique public de recharge des véhicules.

## **2- ETAT DES LIEUX A L INTERNATIONAL**

La mission tient à souligner la haute valeur des contributions apportées par les délégations diplomatiques françaises dans les pays concernés.

Les éléments d'informations reçus concernent l'Union Européenne, l'Allemagne, la Grande-Bretagne, l'Italie, les Etats-Unis, le Japon, la Chine, la Corée et Israël. Ils ont été regroupés en annexe au présent rapport.

Les principales conclusions concernant ce chapitre sont reprises au § 3.3.9

## 3- PROPOSITIONS

### 3-1 Etat des faiblesses et des forces en France

#### 3-1-1 Faiblesses :

**3-1-1-1 Absence de filière homogène** Il n'existe pas à proprement parler une filière du véhicule électrique en France : en effet, alors que l'industrie automobile est extrêmement concentrée avec deux grands constructeurs tenant sous leur contrôle l'ensemble de leurs sous-traitants, la « donne » pour le véhicule électrique est bien plus complexe : l'industrie des moteurs électrique et celle des batteries pas plus que l'industrie de l'énergie électrique n'ont jamais été dépendants des constructeurs automobiles. Ceci explique sans doute l'intention de certains constructeurs automobiles de développer leurs propres fabrications de moteurs et de batteries.

Bien plus encore, le rôle important joué par les acteurs en charge de réseaux de recharge des véhicules est entre les mains d'entités dont la culture est aux antipodes de la leur : élus locaux, concessionnaires de la distribution d'électricité, etc...

#### 3-1-1-2 Incompatibilités entre stratégies des partenaires :

A ce titre on oppose souvent petits et gros constructeurs : mais il est bien clair qu'ils ne peuvent avoir la même stratégie : si l'abaissement du coût des véhicules électriques doit nécessairement passer par la production en grandes masses, seuls les grands constructeurs peuvent faire face à cette obligation. En revanche, comme il est impossible de passer directement de zéro à un grand volume de production, il est évident que des industriels équipés pour des séries petites et moyennes seront mieux placés au démarrage des programmes, l'adaptation des grandes chaînes de fabrication ne pouvant se faire aisément pour de petits volumes additionnels.

Par contre les petits constructeurs disposent rarement d'un réseau étendu de service après-vente et de maintenance, ce qui est un frein évident au lancement du marché.

On comprend donc que l'optimum consiste à démarrer le marché avec des véhicules importés (cf. Mitsubishi) ou avec des séries petites ou moyennes « sous-traitées » à de petits constructeurs, comme actuellement dans le cas de PSA et Venturi.

On imagine aussi qu'un petit constructeur ayant de l'expérience soit bien placé pour aider un grand bureau d'études à mettre au point un véhicule qui n'arrivera pas avant dix ans sur le marché (cas de Michelin avec Heuliez).

Mais tout ceci ne donne guère de garanties d'avenir à ces petits constructeurs. Hors niches spécifiques, leur futur ne paraît pas assuré quand les volumes seront suffisants pour que la production passe chez les gros constructeurs.

Venturi a choisi de fabriquer des véhicules haut de gamme et des composants de pointe, ce qui assure sans doute mieux sa pérennité.

De plus le bruit de fond de la communication générale sur le véhicule électrique est perturbé par les innombrables informations sur les petits constructeurs potentiels ou existants alors que ceux-ci ne sont pas au même niveau de progression.

**3-1-1-3 Des stratégies différentes pour nos deux constructeurs nationaux .** PSA et Renault, comme on l'a vu, ont des stratégies bien différentes : l'un avance avec la plus grande prudence en poussant d'abord ses hybrides avant de « prendre le risque » de subir le même échec qu'il y a quinze ans, tandis que l'autre annonce des flots de véhicules électriques sur le marché à brève échéance avec peut-être de possibles difficultés liées à cette accélération, contrepartie naturelle du volontarisme affiché. Ces deux stratégies sont si opposées qu'il n'est pas possible de les comparer. Au moins ont-elles le mérite d'être complémentaires.

#### **3-1-1-4 Répétition des « stop and go »**

Dans les décennies précédentes, la puissance publique, comme les industriels, n'ont pas toujours montré la ténacité suffisante sur le long terme, et ces politiques malheureuses de « stop and go » ont été préjudiciables aux grands programmes. Le programme de véhicules électriques des années 1990 en est un bon exemple, comme dans d'autres domaines des années 1980 : eau chaude sanitaire, pompes à chaleur, etc.

La façon dont vient d'être gérée la fin de la prime à la casse en 2010 en assurant un biseau dans l'effet des décisions aura été le signe que des dispositions intelligentes peuvent être prises pour gérer les évolutions nécessaires.

#### **3-1-1-5 Difficulté de passer du conceptuel au concret :**

Les annonces, toujours très volontaires, ne sont malheureusement pas toujours suivies d'effets, lorsque des financements importants sont en jeu.

Cependant, l'information selon laquelle les constructeurs français ont annoncé le financement ferme de leurs programmes de véhicules électriques est une nouvelle très positive.

#### **3-1-1-6 Tendance à la complexification:**

La culture perfectionniste de certains milieux peut conduire parfois à un excès de complexité :

- en matière de véhicules, le plan d'achat groupé de l'UGAP, de 50 000 véhicules à partir de 2011 dont la première tranche de 23 000 véhicules a été lancée (s'inscrivant dans le plan général du gouvernement de 100 000

véhicules après 2015 en France), conduit par le groupe La Poste, peut conduire aussi bien à des gains réalisés au titre du volume de la commande qu'à des complexités nouvelles si le cahier des charges commun est trop complexe. Les efforts conduits par la Poste pour éviter cet écueil méritent d'être salués.

- en matière de recharge, l'abandon du recours à une prise de courant banale de 16 ampères, même s'il est préconisé par certains pour des raisons techniques (sécurité, gestion à distance) peut inquiéter le futur acheteur surtout par rapport à l'annonce souvent faite de la banalisation de la recharge. Ce serait d'ailleurs, en contradiction directe d'un engagement public pris par le gouvernement lors du lancement plan en quatorze points de 2009 (cf annexe 7), sans compter la différence d'alimentation électrique pour les bornes de recharge rapide (courant continu ou alternatif) opposant nos deux grands constructeurs nationaux et de nature à perturber quelque peu le marché potentiel.

### **3-1-1-7 Anticipation des prix des hydrocarbures**

La crise pétrolière de 2008 a laissé les esprits inquiets vis à vis de l'évolution future des prix du pétrole et les prévisionnistes, bien sûr répartis en deux camps, pessimiste ou enthousiaste, se sont livrés aux habituelles extrapolations à la baisse comme à la hausse.

L'attitude de la puissance publique s'alignant naturellement sur les avis des experts a donc elle-même été soumise à des à-coups.

Il serait bien utile que les exercices de prospectives soient à la fois plus objectifs et plus approfondis, mais aussi plus imaginatifs car le recours de certaines organisations- aux études « tendanciennes », c'est-à-dire qui imaginent l'avenir comme une prolongation du passé, sans « rupture », n'ont servi qu'au confort moral de ceux qui les commandent.

### **3-1-1-8 Equation européenne et mondiale**

La stratégie automobile se définit maintenant au niveau mondial, ne serait-ce que parce que l'industrie elle-même s'est mondialisée. La seule dimension de l'industrie française est-elle à l'échelle de l'enjeu ?

Vraisemblablement pas. Et il est heureux de constater que Renault a contracté de nombreux partenariats dans le monde et que PSA se relance en Chine.

**3-1-1-9 Problèmes d'acceptation par le public :** les habitudes de déplacement restent rigides, les particuliers ne changent pas de comportement aisément, et les freins à l'achat d'un véhicule, qui n'a pas les mêmes caractéristiques que celles qui font l'objet des rêves de chacun, sont

encore nombreux. Le passage à l'acte d'achat des particuliers dépendra, au début notamment, de la pertinence des incitations et d'un marketing élaboré. Si l'on se réfère aux nombreuses pages de publicité sur l'automobile, on peut valablement dire que même si ces pages se parent de quelques « plumes » écologiques, les affects traditionnels (puissance, relation à l'autre, symbolique) attachés à l'automobile sont toujours très présents dans la communication distillée par les grandes marques.

N'est-il pas caractéristique d'évoquer ce sujet à propos de la Chine, pays dont le développement tardif implique une soif d'automobile exponentielle? Or pour l'opinion chinoise, avoir un vélo ou une auto électrique, c'est confirmer qu'on n'a pas les moyens d'acquérir une « vraie » automobile.

Le véhicule électrique est en fait pour l'opinion chinoise un véhicule « de pauvre ».

Par ailleurs, la voiture servicielle propice aux véhicules électriques urbains, dont d'aucuns prédisent le succès pour bientôt, trouvera-t-elle sa place dans une demande de mobilité stabilisée en Europe, ou inversement en plein développement dans les pays émergents ?

### **3-1-2 Forces**

**3-1-2-1 Historiquement** les français étaient leaders mondiaux du véhicule électrique dans les années 1990 et les éléments de ce leadership n'ont pas complètement disparu. Bien plus, seule la France dispose d'une véritable expérience réalisée en vraie grandeur.

Le caractère irremplaçable de cette expérience n'est-il pas attesté par TOYOTA qui a tenu à expérimenter ses véhicules hybrides rechargeables en France pour bénéficier de l'expérience française ainsi que de la présence dans notre pays d'un réseau de bornes de recharge publique peu utilisé mais en état de fonctionner.

**3-1-2-2 La recharge** Le gouvernement a choisi une forme pragmatique de soutien au développement des réseaux de recharge en choisissant quatorze collectivités pilotes pour développer les réseaux correspondants et en faisant établir un « Livre Vert », sorte de guide pratique permettant aux collectivités de mettre en place, le plus efficacement possible, leurs réseaux (cf annexe 8 Charte du 13 avril 2010). Ce Livre Vert est en cours de préparation et devait être prochainement publié.

### **3-1-2-3 Capacité de la recherche**

La recherche française, après avoir vu partir vers l'Asie et les Etats-Unis le produit de ses premières trouvailles, a réussi à revenir partiellement à la

pointe, dans le domaine des batteries (notamment au CEA) et de l'électronique de commande, (même si les applications industrielles ont été réalisées dans des pays lointains qui ont cependant acheté des licences françaises).

Il reste donc parfaitement possible de raccourcir les circuits et de rester en tête grâce à la prise de conscience de tous les acteurs (gouvernement, industrie, etc...).

**3-1-2-4 Existence de toutes les briques élémentaires** pour constituer une « filière » industrielle (industrie automobile, industrie électrique, recherche-développement, etc...)

En fait, tous les éléments pour constituer une filière franco-française du véhicule électrique existent. Les deux grands constructeurs nationaux peuvent même donner une assiette mondiale à une filière franco-française.

En effet, le véhicule électrique ne franchira la difficile période de démarrage que s'il est possible d'anticiper la baisse des coûts que l'on peut attendre de l'effet de volume. Or seuls des industriels qui maîtrisent l'ensemble de la chaîne, véhicule et batterie, peuvent anticiper cette baisse. Le groupe RENAULT-NISSAN a visiblement fait ce choix, Nissan restant partenaire de NEC pour les batteries et Renault du CEA.

**3-1-2-5 Volontarisme de la politique gouvernementale**

Le plan du gouvernement sur la voiture électrique (voir plus haut) est non seulement ambitieux, mais cohérent dans toutes ses dimensions et le plus complet de tous les plans qui sont cités dans l'annexe 2.

A l'étranger, même nos austères correspondants asiatiques n'hésitent pas à souligner les aspects exhaustifs et le caractère abouti du plan français.

## **3-2 Nécessité d'anticiper l'avenir et d'agréger les forces existantes**

Comment peut-on mettre en place une stratégie gagnante pour réussir ?

La France qui a marqué un temps d'arrêt dans la décennie précédente, a un léger retard face à la nouvelle vague du véhicule électrique, notamment japonais.

Si la France veut être en tête du peloton des nations qui vont développer les véhicules décarbonés, il faut trouver les moyens de susciter l'apparition d'une vraie filière du véhicule « décarboné ».

Un tel objectif industriel s'inscrit complètement dans le cadre des conclusions des Etats Généraux de l'Industrie conclu le 1<sup>er</sup> février 2010 et le plan général du gouvernement est un socle efficace pour cet objectif.

Il convient donc de prendre en compte les faiblesses pour les contourner et surtout de s'appuyer sur les forces qui sont à notre disposition.

L'Etat a donné le coup d'envoi, mais une telle initiative ne doit pas concerner seulement les partenaires scientifiques et les partenaires industriels.

En effet tous les partenaires décrits plus avant dans ce rapport doivent être impliqués, notamment les gestionnaires de flottes automobiles captives et les collectivités locales. Et aucun maillon ne peut ni ne doit s'avérer « faible » pour que soit réussi l'amalgame de toutes ces forces.

L'ensemble des forces vives de la Nation sont appelées désormais à se mobiliser pour faire réussir cette politique ambitieuse de développement du véhicule électrique. Lazare Carnot a su créer l'armée victorieuse dont avait besoin la Révolution Française en appliquant les mêmes principes. Nous avons le droit de réussir ce que nos grands anciens ont accompli ; nous en avons aussi le devoir.

Nous avons à relever un véritable défi dont nous ne sommes pas sûr que tout le monde en ait mesuré l'ampleur.

Le barycentre du monde n'est plus en Europe. Des USA il se déplace de plus en plus vers l'Asie.

D'ores et déjà, la Chine, désormais premier exportateur mondial, est également devenu premier producteur de véhicules automobiles, devançant largement les USA, ancien leader incontesté.

Mais quand on sait que le gouvernement chinois a formulé l'objectif qu'en 2020 un véhicule neuf sur deux soit à motorisation électrique, c'est-à-dire entièrement électrique, hybride, hybride rechargeable ou muni d'une pile à combustible, on comprend tout l'intérêt d'unir nos efforts, encore trop éparpillés, au niveau national d'abord et européen en partenariat notamment avec l'Allemagne. Sur ce dernier point, le groupe de travail franco-allemand formé pour définir la future prise est un exemple de coopération à suivre.

Face au très fort dynamisme de la concurrence internationale et au vu de la situation actuelle nous pensons qu'il est urgent d'unir nos efforts et de renforcer notre potentiel actuel.

En conséquence, nous proposons que la coordination indispensable de nos actions s'organise autour de deux objectifs complémentaires :

- d'une part, doter le pays à l'initiative du gouvernement, d'une structure interministérielle puissante pour créer et soutenir sur le long terme une véritable filière.
- d'autre part, opérer le regroupement de tous les acteurs du véhicule décarboné au sein d'une entité unique qui disposera ainsi d'une masse critique suffisante pour être reconnu comme l'interlocuteur privilégié de ce secteur, notamment par les pouvoirs publics.

### **3-3 Favoriser la synergie en regroupant les acteurs du véhicule décarboné**

Comme l'indique la lettre de mission, ce « secteur est caractérisé par sa grande diversité autant que sa forte spécialisation » et il serait opportun qu'il soit coordonné et qu'il présente une interface simplifiée pour tous ses interlocuteurs.

Dans cet esprit, au commencement, la mission a exploré la voie de la création ex-nihilo d'une nouvelle entité de type associatif dans le but de regrouper tous les acteurs, à commencer par les associations existantes actuellement éparpillées.

Cette piste avait l'avantage de faire table rase du passé, voire du passif des uns et des autres.

Mais après examen de cette possibilité, il nous est apparu que repartir à zéro était une fausse bonne piste.

En effet, la quasi-totalité des auditions nous a confirmé, au contraire, l'inutilité d'aller plus en avant dans cette direction.

On a constaté que la plupart des acteurs majeurs de ce secteur se retrouve déjà au sein de la plus importante association existante c'est à dire l'AVERE. De plus, si les critiques n'ont pas manqué à l'égard de son fonctionnement actuel, il n'en reste pas moins vrai que nos interlocuteurs ont exprimé un double souhait :

- d'une part conserver l'AVERE, association historique de ce secteur, qui a le mérite d'exister et d'avoir représenté ce secteur aux temps difficiles, qui regroupe déjà nombre d'acteurs et qui est la correspondante accréditée de l'association internationale WEVA qui organise des symposiums au niveau mondial.

- d'autre part, ils ont souhaité cependant, que l'AVERE évolue sensiblement, qu'elle fasse l'objet d'une profonde rénovation afin d'améliorer singulièrement son efficacité et sa visibilité.

En conséquence, nous pensons qu'il conviendra de regrouper l'ensemble des acteurs de la filière au sein de l'AVERE mais une AVERE rénovée. Car si cette association porte un certain passif, elle dispose d'un actif considérable sur lequel il est possible de rebâtir le socle où pourront se rejoindre toutes les forces dont la plupart sont déjà présentes.

### **3-3-1 Développer le rôle actuel de l'AVERE.**

L'AVERE nous apparaît donc comme l'organisme principal en situation de représenter la filière du véhicule décarboné en général auprès de toutes les institutions.

Les forces de l'AVERE sont indéniables : elle compte d'ores et déjà parmi ses membres beaucoup de partenaires de l'aventure « véhicules décarbonés » et représente un accès unique au niveau européen par son affiliation à l'AVERE Europe, et au niveau mondial par son association à chaque Symposium EVS.

Elle compte quelques faiblesses : un petit côté passéiste, la sureprésentation d'un acteur, comme l'absence de certains partenaires (autres constructeurs de batteries, autres fournisseurs d'énergie, associations d'élus, recherche académique, etc ...), une concentration du pouvoir mais sans lisibilité suffisante, un blocage des initiatives au profit du maintien d'équilibres internes, pas assez de reconnaissance, pas de représentation régionale suffisante ou de liens assez étroits avec les associations régionales, existence de guerres pichrocholines plus que stériles, enfin une présence insuffisante auprès des pouvoirs publics français comme auprès de l'Union Européenne.

Par ailleurs les moyens humains et financiers de l'AVERE sont notoirement insuffisants. Le budget actuel de l'ordre de 200 000 euros, et deux seuls permanents, ne permettent pas d'atteindre la masse critique minimale pour une structure qui aurait vocation à représenter l'ensemble de la filière et à être l'interface tant avec les institutions nationales et internationales qu'avec le public. Sur le plan financier, les moyens sont aujourd'hui limités. En effet, les cotisations s'étagent de 1200 à 7500 €. Certaines cotisations rapportées aux entités qui les versent sont dérisoires et le rôle de sponsor principal tenu historiquement par EDF est logiquement destiné à diminuer avec l'arrivée des autres énergéticiens et, d'une façon plus générale, la nécessité pour l'AVERE d'être une association indépendante.

Le montant des cotisations de 2009 s'établissait à 113 000 € pour un budget de 210 000 €.

Force est de constater, comme décrit plus haut au § 1-2-2-2-8, que l'AVERE se trouve devant plusieurs difficultés liées à sa structure qui n'a pas pu ou pas su s'adapter, avec toute l'efficacité souhaitée, à la relance des programmes de véhicules électriques et à l'évolution rapide du paysage. Ces difficultés tiennent au fait que :

- l'AVERE est insuffisamment reconnue et par conséquent son rôle, sa reconnaissance actuels sont limités.
- les pouvoirs publics ont pris des initiatives fortes et déclenché des actions nécessitant le regroupement de tous les partenaires de la filière sans que l'AVERE ait joué un rôle quelconque
- les partenaires membres de l'AVERE, de leur côté, n'ont pas saisi la perche de l'utilisation de celle-ci pour accomplir une partie du travail en amont des décisions techniques ou réglementaires
- des initiatives locales ont conduit à l'émergence d'associations s'inscrivant en marge de cette association nationale et démontrant leur capacité à agir parce qu'elles n'étaient pas liées par le poids du passé
- certains éléments ont parfois pu se constituer en dehors de tout contrôle sur l'éthique et sans respecter la législation sur les associations, contrôle qu'effectue a priori l'AVERE sur tous ses nouveaux membres.

Ces faiblesses regrettées par tous, comme la dispersion du paysage associatif n'ont pas permis de créer un groupe de pression fédérateur, puissant et donc efficace.

Cette situation nous invite à reconsidérer le rôle et le fonctionnement de l'AVERE et donc de proposer à une AVERE renouvelée, une ambition digne de la mission qui doit être la sienne.

### **3-3-2 L'AVERE nouvelle**

Son objectif doit être plus ambitieux. Il doit au moins comporter les éléments suivants :

- fédérer l'ensemble des forces vives de la filière
- définir une réflexion commune
- constituer une force de proposition et de coordination des actions, notamment auprès de toutes les institutions concernées
- être un lieu d'échange, de concertation et d'animation
- promouvoir le véhicule électrique et/ou décarboné auprès de tous publics et toutes institutions par tous moyens de communication appropriés, notamment en partenariat avec les associations locales
- devenir un centre-ressource, et un pôle d'information et de diffusion
- soutenir la recherche et l'innovation
- représenter la filière française du véhicule décarboné à l'international

De ces objectifs, trois axes principaux à renforcer se dégagent sur lesquels doit être fondé le renouveau de cette association :

- être l'interface reconnu auprès des institutions, ministères concernés, élus, relais d'opinion etc... pour être le porte-parole de l'ensemble de la filière et de fait se constituer en organisme de lobbying. Ceci implique également la nécessité de déterminer les sujets communs que peut porter l'AVERE et qui soient complémentaires de ceux que portent chacun des membres. Il faut donc déterminer le périmètre des sujets d'intérêt commun des membres, en tirer une synthèse cohérente et la faire valoir auprès de toutes les institutions mais également promouvoir et œuvrer pour l'acceptabilité sociale des véhicules décarbonés auprès du grand public.
- Etre une force de proposition en regroupant les membres autour de sujets techniques transverses ou communs et réunir leurs représentants qualifiés pour apporter une compétence technique voire une expertise reconnue bien nécessaire pour conforter le statut de l'AVERE, son utilité et faire avancer les sujets en amont des enceintes où les intérêts se confrontent habituellement : par exemple sur les questions de normalisation.

Les commissions officielles (françaises, européennes et internationales) sont systématiquement le théâtre d'affrontements difficiles. En matière de véhicule électrique, l'AVERE pourrait préparer le terrain avec ses membres. De même, l'AVERE pourrait lancer des réflexions à moyen

terme, y compris sur les difficultés que vont rencontrer les ambitieux programmes de ses adhérents.

- créer un réseau au plan national en fédérant l'ensemble des associations locales en les admettant en son sein tout en préservant leur autonomie, en s'appuyant sur leurs actions et en mettant à leur disposition les éléments dont elle dispose. Ceci implique une complète remise à plat des relations entre échelon national et échelon régional, pourtant absolument indispensable, pour éviter les tendances centrifuges qui pourraient conduire à faire éclater le système et à le décrédibiliser aux yeux de l'opinion. Cet objectif ne peut se réaliser sans la volonté de tous de trouver un terrain d'entente propice à une réelle harmonisation des actions à tous les niveaux.

### **3-3-3 Organisation de l'AVERE nouvelle**

L'AVERE nouvelle pourrait mieux prendre en compte la diversité de ses membres en se basant sur la notion de collèges, par exemple, selon le schéma, non exhaustif, suivant:

- constructeurs (tous types de véhicules)
- fournisseurs
- équipementiers, sous-traitants
- énergéticiens (fournisseurs, distributeurs)
- associations d'élus
- associations d'utilisateurs
- organismes scientifiques
- personnes qualifiées

### **3-3-4 Actions à mettre en œuvre pour développer les trois axes principaux**

Comme indiqué précédemment, l'AVERE nouvelle devrait renforcer son action selon trois axes :

Le premier concerne la présence de l'AVERE auprès des institutions.

Dans un premier temps, les administrateurs de l'AVERE devraient constituer, avec l'aide des experts des entités qu'ils représentent, une liste des services ou des interlocuteurs auprès desquels l'AVERE se doit d'être présente. Une fois ce travail accompli, l'AVERE devrait instituer sur le long terme, une relation de confiance et de travail partenarial avec ces contacts. Bien entendu, lorsque ces

actions impliqueraient des interlocuteurs régionaux, l'AVERE n'agirait qu'en harmonie avec les éventuelles associations locales existantes.

Le second axe défini vise à faire de l'AVERE un centre de ressources reconnu grâce à l'expertise de ses membres . Il faudra systématiser la création de groupes de travail sur des sujets soit originaux, soit portant sur des réflexions à terme que l'AVERE peut conduire en veillant à éviter les conflits d'intérêt. D'ores et déjà, les pouvoirs publics ont entrepris, par exemple, des réflexions sur le transport en France qui sera logiquement, en grande partie, décarboné en 2050. L'AVERE, malheureusement, n'y participe pas. Elle doit y apporter sa contribution et établir des relations en complémentarité avec les associations spécialisées dans le domaine des déplacements.

De plus, pour nourrir son expérience, l'AVERE doit organiser à son profit le retour d'expérience en provenance de ses membres et diffuser son savoir.

Le troisième objectif nouveau concerne la fédération et la mise en cohérence plus que jamais nécessaires des relais indispensables de terrain que constitue les relations de l'AVERE avec les associations locales. Il apparaît de plus en plus d'associations locales autour des véhicules décarbonés. Il est important qu'il existe une plate-forme nationale de référence pour ces associations et cette plate-forme peut être l'AVERE.

Il faut alors impérativement prévoir pour créer un réseau national et assurer sa cohérence une sorte d'agrément par l'AVERE de ces associations, y compris de celles qui n'ont qu'une dimension locale et qui pourraient alors bénéficier d'un partenariat avec l'AVERE.

La création d'une strate territoriale intermédiaire pourrait être envisagée au cas par cas, par l'AVERE, si le besoin en était ressenti en coordination avec les associations locales.

Bien entendu l'agrément de l'AVERE impliquerait un protocole commun détaillé et suivi dans son application.

En tout état de cause, il est impératif que l'AVERE ait des correspondants régionaux quel que soit leur niveau et quel que soit le degré de formalisme qui pourrait effectivement varier d'une région à l'autre, pour mailler le territoire français et aider au développement du véhicule électrique.

Il reste bien clair, cependant, que les objectifs traditionnels de l'AVERE doivent être maintenus ou renforcés. En matière de communication et d'action extérieure, les actions réalisées doivent simplement être mises en harmonie avec les objectifs nouveaux si besoin est.

### **3-3-5 Moyens de l'AVERE**

Au vu de l'importance des missions qui seraient confiées à l'AVERE nouvelle, il apparaît indispensable que cette dernière dispose de moyens plus conséquents.

Ressources humaines : si le président doit être bénévole, comme les membres du Conseil d'Administration, il convient toutefois que l'effectif des permanents soit en relation directe avec la mission nationale et l'efficacité qu'on attend désormais de l'AVERE nouvelle. En conséquence pour assurer le bon fonctionnement quotidien de l'association et l'accomplissement de ces différentes missions, il semble cohérent de prévoir un effectif minimal de quatre voire cinq personnes.

Ressources financières : un budget annuel, hors actions de communication de l'ordre de 400 à 500 000 € minimum paraît être approprié.

La contribution des membres devrait donc être revue, et probablement plus ou moins indexée sur leur chiffre d'affaire avec une clause de plafonnement. Il va de soi que l'augmentation prévue du nombre de membres facilitera également l'obtention de recettes supplémentaires.

Enfin, une aide de l'Etat, à définir, serait la bienvenue pour à la fois affirmer son soutien concret à l'association de référence dans ce secteur et lui donner les moyens de sa mission tant au plan national qu'europpéen.

En conséquence, nous pensons que le regroupement de tous les acteurs de la filière du véhicule décarboné au sein d'une entité associative nationale telle que nous venons de la décrire, nous apparaît donc comme une condition nécessaire mais cependant non suffisante quant à la structuration du secteur des véhicules décarbonés.

### **3-3-6 Rôle et limites actuelles de la délégation interministérielle :**

En janvier 2009 Jean-Louis Legrand a été désigné par le ministre d'Etat, ministre de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de la Mer et par le Ministre chargé de l'Industrie, auprès du Ministre de l'Economie, de l'Industrie et de l'Emploi « coordonnateur interministériel véhicules décarbonés » .

A travers le groupe de travail qui a été constitué, son action s'est avérée très efficace et les travaux actuels accomplis sur la recharge des véhicules électriques sont remarquables.

Toutefois ses travaux sont organisés un peu à la façon des COMOP (comités opérationnels) du Grenelle de l'Environnement et ses pouvoirs ne dépassent guère les pouvoirs de persuasion que détenaient les animateurs des COMOP.

Le Coordonnateur ne dispose strictement d'aucun moyen et ne peut que tenter de convaincre ses interlocuteurs d'harmoniser leurs actions entre eux.

Pour renforcer son efficacité sur le long terme, il apparaît donc nécessaire de doter la délégation d'une réelle autorité et d'un minimum de moyens.

### **3-3-7 Bénéficiaire d'un soutien durable de l'Etat.**

A l'instar des pays les plus avancés nous pensons que la structuration du secteur et l'efficacité de l'action gouvernementale passent par une entité interministérielle dédiée, travaillant en synergie avec l'AVERE nouvelle.

Il est absolument indispensable d'obtenir un réel engagement politique, fort et surtout durable de l'Etat. Un programme national ambitieux, tel qu'il existe, pour les véhicules de l'avenir, appuyé sur la Recherche/Développement et apte à intégrer une stratégie de croissance et de rupture quant aux besoins des consommateurs constituerait la feuille de route de cette entité gouvernementale.

### **3-3-8 Exemples dont il pourrait être utile de s'inspirer :**

Les USA ont su, pour atteindre leurs objectifs prioritaires, se doter de structures idoines, à l'image des deux grands projets américains les plus forts :

- le projet Manhattan (la bombe atomique) : 1940-1945
- le programme Apollo (projet lunaire) 1961-1975

Depuis la Libération, la France a su lancer, de même, de tels projets fédérateurs et mobilisateurs.

Notre pays a été ainsi capable d'instituer :

- le Commissariat à l'Energie Atomique (CEA) en 1945 pour rattraper l'avance américaine dans le domaine nucléaire
- de lancer un plan Telecom en 1975 qui a permis en un temps record de passer du téléphone d'avant-hier à celui de demain
- de bâtir un programme électronucléaire qui a donné à la France des avantages industriels universellement reconnus
- de lancer un programme aéronautique qui a permis à Airbus de faire pièce aux plus grands avionneurs américains.

Pourquoi une démarche du même genre ne redonnerait-elle pas à notre industrie l'avance qu'elle n'a pas su garder dans le développement du véhicule électrique mais pour le retour de laquelle elle dispose de tous les éléments constitutifs qui permettront de revenir au tout premier plan ?

Tout le monde est conscient de l'importance du défi à relever, comme du volontarisme gouvernemental, mais pour réussir sur le long terme, nous pensons qu'il faut à la fois une vision et un projet au plus haut niveau – ils existent – mais également un outil approprié, qui, indépendant des contingences politiciennes, porte, sans dévier, le programme à son terme.

### **3-3-9 Exemples récents à l'étranger**

Aujourd'hui certains pays donnent l'exemple de création d'une entité dédiée, le plus souvent d'ordre gouvernemental, destiné à coordonner et impulser l'action de l'Etat et des autres acteurs dans ce domaine stratégique qui constitue une opportunité majeure de croissance pour l'industrie dans les prochaines décennies.

La Chine a annoncé dès 2008 par son Ministre de la Science et de la Technologie, la création d'une alliance entre l'industrie, les centres R/D et les universités pour développer les véhicules à énergie alternative, qui font également l'objet d'un deuxième groupe de travail spécifique regroupant les 10 principaux constructeurs automobiles.

La Corée, désormais cinquième producteur automobile mondial, espère grâce à l'appui des pouvoirs publics qui ont inclus la filière des voitures électriques dans la stratégie nationale de « croissance verte » devenir un des quatre premiers pays producteurs de voitures « propres » au monde.

Le Japon, considéré aujourd'hui comme le leader en matière de véhicule électrique, a bien compris le rôle majeur que l'Etat fédérateur des énergies devait jouer. Le rôle du METI -Ministry of Economy, Trade and Industry- (voir en annexe) est fondamental, même s'il correspond à un usage traditionnel de l'autorité institutionnelle au Japon. En apportant 2 000 milliards de yens de subvention, l'Etat veut lancer le marché de la voiture électrique pour en faire bénéficier en premier lieu son industrie nationale. Les constructeurs ont ainsi la garantie de pouvoir écouler au moins un million de véhicules.

Aux Etats Unis, même si le gouvernement fédéral, par principe, n'intervient pas directement vis à vis de l'industrie, il a choisi cependant d'aider massivement cette dernière par le biais d'énormes dépenses de recherche (voir en annexe). Il est à noter qu'à l'été 2010 l'Etat de Californie vient de créer pour faciliter le redéploiement du véhicule électrique une entité regroupant : services du Gouverneur, élus nationaux de l'Etat, principaux maires et industriels, etc... pour favoriser la synergie entre tous les acteurs (« California Plug-In Electric Vehicle Collaborative »).

En Europe, si le gouvernement italien a choisi la prudence et le non-engagement, les gouvernements allemand et britannique ont décidé, au contraire, d'intervenir fortement et de prendre les choses en main.

Le gouvernement britannique a choisi de créer une structure dédiée très forte (cf schéma OLEV en annexe).

A la tête d'OLEV, le gouvernement britannique a placé Michael Hurwitz, un brillant spécialiste des stratégies et politiques de transport et d'environnement. Cette structure est considérée comme effectivement soutenue directement par le Cabinet et dispose d'une masse de manœuvre de 250M£.

Enfin, en Allemagne, le Ministre fédéral de l'économie et de la technologie, et le Ministre fédéral des transports, ont créé de leur côté un « Bureau commun de l'électromobilité » chargé de coordonner les travaux dans ce secteur. Cet organisme est investi de pouvoirs forts par le gouvernement fédéral et dirigé par le

Conseiller Guido Zielke. L'objectif déclaré à travers la mise en place de ce Bureau, est « de maintenir ainsi l'Allemagne à la pointe de la technologie et de rester un des leaders dans le domaine de l'automobile ».

Ces organismes spécifiques, à l'autorité reconnue, ont donc pour mission de coordonner les efforts nationaux et d'impulser dans leurs domaines une politique incitative et efficace pour donner à leur pays un leadership dans cette filière de véhicule innovant.

On constate ainsi que tous nos concurrents les plus sérieux se sont dotés d'une institution dédiée, qui a pour vocation première d'appliquer une politique définie en totalité ou en grande partie par les Etats.

### **3.3.10 Une mission dédiée en France**

Dans ce domaine industriel nouveau, l'Etat joue un rôle important. C'est un Etat-stratège qui émerge. D'où notre proposition de doter la France en tant qu'Etat-stratège, garant d'une politique forte en faveur des véhicules décarbonés, d'un outil adapté à sa disposition, capable de mettre en œuvre sur le long terme sa vision de l'avenir de cette filière.

En France, à l'instar des pays les plus en pointe, nous pensons donc, qu'au-delà de la délégation interministérielle actuelle, il faudrait installer une véritable entité d'origine gouvernementale ayant une autorité transversale sur le secteur, munie de moyens à la hauteur de sa mission, dirigée par un responsable reconnu et ayant pour but principal sur le long terme d'appliquer la politique définie par l'Etat pour la réussite de la filière des véhicules décarbonés.

Les objectifs seraient de:

- coordonner l'action gouvernementale et soutenir dans la durée son déroulement
- constituer grâce à l'action volontariste du gouvernement et à son aide (réglementaire, administrative, financière) une filière française du véhicule décarboné
- évaluer les résultats des politiques mises en place et proposer toute modification ou orientation nouvelle souhaitable
- proposer, en liaison avec la Conférence nationale de l'industrie, toutes mesures ou actions ayant pour but de maintenir le leadership de la France dans ce domaine.
- faciliter la mise en place d'une AVERE nouvelle et travailler en étroite synergie avec elle.

Encore une fois, il faut souligner que tout existe au niveau national pour créer de fait une vraie filière du véhicule décarboné, mais après le lancement par l'Etat-stratège du plan « véhicules décarbonés », il faut donc une entité solide sous égide gouvernementale ayant le pouvoir d'imposer cette marche en avant dans la durée.

## 4 DE L'AVENIR

Dans un monde en évolution très rapide où les préoccupations environnementales deviennent de plus en plus prégnantes, le besoin de mobilité ne faiblira cependant pas, et continuera au contraire à augmenter de manière significative notamment dans les pays émergents. Parallèlement la tension sur le prix du pétrole au vu de la demande mondiale en énergie et notamment chinoise, ne pourra qu'augmenter.

Enfin, le comportement des consommateurs devient de plus en plus sensible à la qualité de son environnement, de sa santé et aux contraintes urbaines de circulation.

Ces différents éléments nous placent progressivement, nous en sommes persuadés, dans la perspective d'un « choc transport terrestre ».

Ce ne sera pas la fin de la voiture, mais l'arrivée d'une nouvelle mobilité plus autonome par rapport à l'objet voiture : plus servicielle et moins propriétaire, plus numérique, plus communicante, plus intelligente.

Cette mobilité s'appuyant sur l'innovation continue des technologies de l'information et de la communication (cf. NFR) s'intégrera dans une démarche beaucoup plus intermodale et environnementale qui annonce une rupture avec le modèle traditionnel de déplacement.

Ce changement profond va modifier le référentiel automobile et donc l'orientation de l'industrie. Dans le cadre de la mondialisation de l'économie et de la compétition qui s'annonce, plus sévère que jamais, cette rupture n'est pas nécessairement négative.

Elle présente en fait, une nouvelle opportunité de croissance pour la filière pour peu que la mobilisation soit générale, coordonnée, et qu'une politique systématique d'innovation permanente nous permette de continuer à faire la course en tête.

La structuration de ce secteur que nous proposons avec deux entités qui opéreraient en complète synergie devrait nous fournir les moyens institutionnels pour assurer le bon fonctionnement de la filière et donc l'avenir de l'industrie française et des emplois de demain.

## 5 CONCLUSION

La mission confiée par le Ministre d'Etat consistait à examiner les conditions d'une mise en cohérence des actions multiples des partenaires de la filière du « véhicule décarboné ».

Cette dernière est actuellement éclatée, voir éparpillée, car les acteurs sont très nombreux et qui plus est, dans des secteurs peu habitués à travailler ensemble.

Cependant grâce à la détermination de l'action gouvernementale dans le domaine du transport décarboné, les conditions existent pour que le succès soit au rendez-vous. Pour cela, il est nécessaire que les initiatives et les partenaires, malgré leur diversité, soient fédérés.

Le présent rapport propose donc de rassembler l'ensemble des acteurs, de coordonner leurs actions et ce faisant de créer ainsi une filière française du véhicule décarboné, ouverte sur l'Europe et le monde.

Pour atteindre cet objectif, nous proposons la structuration de ce secteur sous la forme de deux entités qui seraient complémentaires.

D'une part, il serait opportun de créer une délégation gouvernementale (Ministère de l'Ecologie. Ministère de l'économie. Ministère de l'Industrie) disposant d'une autorité reconnue, d'un grand pouvoir d'initiative et doté des moyens idoines. Cette délégation devrait mettre en œuvre concrètement la vision et la stratégie de l'Etat, en coordination étroite, bien sûr, avec les grands acteurs, dans ce secteur innovant mais hautement concurrentiel, source incontestable de croissance pour notre pays et notre industrie dans les prochaines décennies.

Ce « pilote dans l'avion », outil indispensable est seul capable de porter le projet stratégique de la France sur le moyen et long terme. Il pourrait ainsi disposer de toute l'autorité de l'Etat pour définir l'orientation générale, coordonner au mieux les efforts notamment en faveur d'une filière industrielle française garante des emplois de demain. Maximiser les potentiels de chacun, en les rassemblant au sein de cette filière performante à haut contenu technologique du véhicule décarboné. Par ailleurs, il accompagnerait la montée en puissance et la pérennité de la filière.

Parallèlement, et en synergie complète avec cette délégation interministérielle, nous proposons de structurer l'ensemble des acteurs au sein d'une entité de type associatif qui serait l'interface de ce secteur avec laquelle l'Etat et les pouvoirs publics pourraient dialoguer et contracter.

Tous les partenaires de la filière seraient invités à se regrouper au sein de cette association.

En fédérant tous les acteurs, en les amenant à se rencontrer régulièrement, à travailler ensemble, à s'enrichir mutuellement, on créerait ainsi progressivement une « task force citoyenne », un lobby du véhicule décarboné qui accompagnerait utilement la montée en puissance de la filière.

Une AVERE rénovée pourrait ainsi constituer cette structure capable tout à la fois d'être l'interlocuteur privilégié de l'Etat mais en même temps de représenter efficacement dans leurs diversités ses différents membres.

Enfin, la filière disposerait ce faisant, d'un outil pour promouvoir auprès des différentes institutions, des médias comme du grand public, les véhicules décarbonés au niveau national et international par son appartenance à une structure européenne et mondiale.

**Annexes :**

- 1 Liste des auditions
- 2 Informations sur les programmes étrangers
- 3 Note d'analyse du Centre d'Analyse Stratégique
- 4 Pacte Automobile
- 5 Plan infrastructures de recharge « Jouanno Chatel »
- 6 Assises de la FIEEC
- 7 Plan « BORLOO »
- 8 Charte du 13 avril 2010
- 9 Statuts de diverses associations
- 10 Objectifs, actions et moyens de diverses associations membres de l'AVERE

## ANNEXE 1

Personnes entendues dans le cadre de la mission

DATE	NOM	ORGANISME	N°
04/11/2009	SENECAL Xavier	GNFA	1
04/11/2009	BERETTA Joseph	PSA	2
04/11/2009	LANIER Bruno WARNIER Daniel	EDF Ile de France EME	3
10/11/2009	DASSAULT Serge BALESCUT Matthieu	GROUPE DASSAULT	4
24/11/2009	CHAM Claude	URF FIEV	5
08/12/2009	ENGENFELDT Christian	BETTER PLACE	6
08/12/2009	BAILLY Jean-Paul	LA POSTE	7
08/12/2009	HENRY Claude	LEROY SOMER	8
08/12/2009	LEDGER Jill JOUATEL Catherine	SAFT	9
08/12/2009	DOUAUD André	CARENEXT.ex CCFA	10
08/12/2009	CZERNY Igor	EDF	11
09/12/2009	OLIVA Patrick FERAL Antoine	MICHELIN	12
09/12/2009	MOLLARD Jacques + Beretta	AVERE	13
15/12/2009	QUEVEAU Paul	HEULIEZ	14
15/12/2009	SAVATIER Jacques CHOCTEAU Vanessa CHABREDIER Christelle BARNEOUD Murielle	LA POSTE	15
15/12/2009	VAN DE MAELE Philippe	ADEME	16
15/12/2009	GRUSON Jean-François	IFP	17
15/12/2009	MAYET Pierre	GIVE URBA 2000	18
15/12/2009	BROSSIER Thierry	BOURGOGNE MOB ELEC	19
16/12/2009	COROLLER Patrick	ADEME	20
06/01/2010	GUISNEL Alain	ICADE	21
06/01/2010	DERNONCOURT Guy	MATRA	22
06/01/2010	LAZARD Guy	FESA	23
06/01/2010	FEDICK Pierre	VEOLIA	24
06/01/2010	BORGHOLTZ Hervé	DBT	25
06/01/2010	DUBAIS Christophe	MOBILITE +	26
06/01/2010	DWERNICKI Christophe	RENAULT TRUCKS	27
13/01/2010	DE LA ROCQUE Hugues MARTINOLI Patrick	ORANGE	28
19/01/2010	KOSKAS Thierry D'HARCOURT Louise DE SAINT CHERON Marie	RENAULT SA	29
25/01/2010	LEGRAND Jean-Louis		30
27/01/2010	CHARRIER David	AIXAM MEGA	1
27/01/2010	THOMAZO Benoît BERNARD Gilles	ERDF	32
27/01/2010	DE SILGUY Charlotte	AVERE	3
28/01/2010	DUCLOS Pascal	GOUPIL	34
04/02/2010	GARDIES Mathieu LOUVARD Frédéric	TAXI00	35
04/02/2010	BOUCHARD Georges HEITZ Eric	GDF SUEZ	36
10/02/2010	ZELVERTE Alain LE GAL Pierre- François	GRUAU	37
10/02/2010	CAPITAO DA SILVA Sergio	ID4CAR	38
03/03/2010	DUHEM Bernard	PREDIT	39
03/03/2010	MENARD, GREGORY, de VAUCHELLE	MOVEO	40

10/03/2010	PASTOR Gildo HOLLANDE Marianne MAUDUIT Nicolas	VENTURI	41
23/03/2010	GOUNOT Denys	E4V	42
07/04/2010	BRENDELL Ph, PIOT F SAVIGNY Jean- Loup	OVE ARVAL NLVLD DEXIALLD	43
07/04/2010	BOURGEOIS Guy	INRETS	44
13/04/2010	RIVIERE Isabelle, GAUTHIER Alain	AVEM	45
14/04/2010	DAMAZIE-EDMOND Laurence, FURET Gilles	E-LEASE	46
14/04/2010	BOUCHAUDY Bertrand	COMM URB BORDEAUX	47
12/05/2010	BOUTON Michel	PVI	48
12/05/2010	MARSACQ Didier	CEA	49

## ANNEXE 2 Informations sur les programmes étrangers

### 2-1 Commission européenne

Les ministres de l'Industrie des pays de l'UE ont adopté, lundi 1er mars 2010, des conclusions soulignant le besoin d'une nouvelle politique industrielle. Le Conseil appelle notamment de ses vœux une politique industrielle ambitieuse (la Commission européenne devra présenter une communication sur ce thème avant la fin de l'année 2010) ainsi qu'un « plan d'action pour des véhicules propres et efficaces en matière de consommation d'énergie », tenant compte du « rôle croissant des voitures entièrement électriques et des véhicules hybrides rechargeables ».

Le Conseil souligne notamment la nécessité d'encourager le développement de l'infrastructure nécessaire en Europe pour les nouvelles technologies en matière de mobilité, en particulier pour la recharge de batteries. Lors d'une conférence de presse, le ministre espagnol de l'Industrie, Miguel Sebastián, a déclaré: « Nous avons absolument besoin d'une nouvelle politique industrielle pour être en position de force » pour sortir de la crise. Le texte des conclusions insiste notamment sur le fait que l'Europe doit fonder sa croissance sur la connaissance et la durabilité, le rôle crucial des PME est souligné (libre circulation des marchandises, accès aux financements et baisse de la charge administrative). Sur le secteur automobile, « il faut travailler sur la question des normes de sécurité, les bornes de chargement et les batteries ». L'industrie européenne doit procéder à des mutations.

La Commission estime aujourd'hui à 800 millions le nombre de véhicules en Europe. En 2030, il y en aura 2 ou 3 milliards, elles ne pourront pas toutes fonctionner à l'essence.

Fin avril 2010 la Commission doit publier un avis plus global dont les grandes lignes seraient les suivantes :

La Commission va adopter une communication sur une stratégie européenne pour des véhicules propres et économes en énergie. Cette communication définira une stratégie ambitieuse visant à soutenir la création d'un système de transport propre et économe en énergie dans l'UE, qui contribuera à la réalisation des objectifs d'Europe 2020 en renforçant la capacité de l'UE à produire des véhicules «intelligents» et conformes aux priorités du développement durable.

La stratégie va établir un plan d'action pour les années à venir en vue de contribuer à la «décarbonisation» des transports, en s'appuyant sur une nouvelle approche de la politique industrielle qui sera génératrice d'emplois axés sur les produits verts, tout en consolidant la position de l'industrie de l'UE à l'échelle mondiale.

Les véhicules propres et économes en énergie, tels que les voitures électriques, joueront un rôle considérable dans la concrétisation des priorités de la stratégie Europe 2020, à savoir développer une économie fondée sur la connaissance et l'innovation (croissance intelligente) et promouvoir une économie plus efficace dans l'utilisation des ressources, plus verte et plus compétitive (croissance durable).

Ainsi, la technologie des véhicules électriques peut permettre de faire face à un certain nombre des défis que doit relever l'UE en matière d'énergie et d'environnement. Elle peut:

- contribuer à lutter contre le réchauffement climatique pour autant que l'électricité utilisée pour recharger les batteries de ces véhicules soit produite à partir de sources pauvres ou neutres en carbone;
- promouvoir, dans les transports routiers, l'utilisation d'énergie obtenue à partir de sources renouvelables;

- réduire la pollution atmosphérique locale (particules, NOx et CO) causée par les transports;

- réduire la dépendance des transports routiers à l'égard des carburants fossiles pour autant que l'électricité utilisée pour recharger les batteries des véhicules soit produite à partir de sources non fossiles.

## **2-2 Les projets en Europe en 2010 (Automobiles, batteries, etc) Allemagne, Royaume Uni, Italie**

### **2-2-1 ALLEMAGNE**

#### **I. L'Allemagne, qui est en train d'élaborer un plan national de développement de l'électromobilité, a d'ores et déjà renforcé le soutien à la R&D dans ce domaine.**

En novembre 2008, un plan national de développement pour l'électromobilité (véhicules électriques et véhicules hybrides rechargeables) a été présenté par les ministères fédéraux de la Recherche, de l'Economie, des Transports et de l'Environnement. Ce plan, qui est encore en phase d'élaboration avec les acteurs industriels, avait été annoncé dans le cadre du paquet énergie-climat de Meseberg (août 2007). Il devrait être adopté en conseil des ministres d'ici l'été 2009.

L'Allemagne souhaite se positionner en tant que leader sur ce marché et propose un concept de soutien intégré (R&D, environnement réglementaire, développement du marché) pour l'ensemble de la filière (stockage, technologies de propulsion, intégration au réseau). Selon le ministère des Transports, 1 million de véhicules électriques et hybrides pourraient être mis en circulation en Allemagne d'ici 2020.

Le second plan de relance de l'économie allemande, adopté le 12 janvier 2009, prévoit de renforcer le soutien à la recherche appliquée dans le domaine de la mobilité durable (propulsions alternatives, piles à combustibles, technologies de stockage) avec une enveloppe supplémentaire de 500 M€ pour 2009 et 2010. Parmi les différents projets, en cours d'élaboration, le ministère des Transports a lancé le programme « régions modèles pour l'électromobilité », doté de 115 M€, afin de favoriser la création de cluster régionaux dans le domaine de l'électromobilité. Cette initiative doit permettre de mieux intégrer les acteurs globaux (constructeurs, opérateurs des réseaux électriques) et régionaux (communes, consortium industriels) dans le cadre d'un concept global de mobilité durable. Le Land de Rhénanie du Nord-Westphalie a déjà annoncé qu'il participerait à cette initiative en apportant un financement supplémentaire de 60 M€. Les autres projets, en cours d'élaboration, seront financés à partir de programmes de soutien spécifiques ou de crédits à taux préférentiels de la banque publique KfW.

#### **II. Le plan national de développement de l'électromobilité englobera les initiatives de soutien existantes, sur le modèle du programme d'innovation national de technologies hydrogène et PAC (NIP)**

Le plan national de développement de l'électromobilité englobera l'ensemble des initiatives de soutien à l'électromobilité qui existent actuellement dans le cadre du 3<sup>ème</sup> programme « Mobilité

et transport » du gouvernement fédéral. Ce programme, coordonné par le ministère fédéral de l'Economie, fait partie de la stratégie High-Tech du gouvernement fédéral et comprend notamment le programme d'innovation national des technologies hydrogène et piles à combustible (NIP) du ministère des transports et l'alliance pour l'innovation batterie lithium-ion (LIB 2015), soutenue par le ministère de la recherche :

- lancé en 2006, le programme NIP d'innovation national de technologies hydrogène et pile à combustible est fondé sur un modèle de partenariat public-privé (PPP). Le gouvernement fédéral finance ce programme à hauteur de 700 M€ sur dix ans, auquel s'ajoutent des investissements privés de l'ordre de 700 M€, soit un total de 1,4 Md € sur 10 ans. Il s'agit de soutenir le développement d'applications stationnaires et mobiles (recherche appliquée et projets pilotes). En février 2008, l'organisation nationale des technologies hydrogène et piles à combustible NOW a été fondée pour coordonner et promouvoir ce programme.

- dans le cadre de l'« alliance pour l'innovation dans le domaine des batteries lithium-ion » (LIB 2015), créée en novembre 2007, le consortium d'entreprises BASF, Bosch, Evonik, LiTec et Volkswagen s'est engagé à investir 360 M€ pendant 4 ans pour soutenir la R&D dans le domaine des batteries lithium-ion. Le ministère de la Recherche apportera 60 M€ supplémentaires. Les thèmes prioritaires de recherche sont les matériaux et composants, les techniques de fabrication et l'intégration des batteries dans les applications mobiles et stationnaires.

### **III. Les acteurs industriels allemands multiplient les coopérations dans le domaine des véhicules électriques**

De nombreuses coopérations industrielles dans le domaine des véhicules électriques et hybrides existent en Allemagne (projets pilotes, projets de recherche, efforts de normalisation) : Daimler et RWE projettent le déploiement de 100 smart électriques au plus tard en 2012 dans le cadre du projet « e-mobility Berlin » (qui prévoit également le développement d'un réseau de recharge), BMW et Vattenfall doivent mettre sur le marché 50 Mini E électriques au printemps 2009, VW et E.ON développent une flotte d'essai à moteur hybride. De nombreuses coopérations existent aussi entre constructeurs et équipementiers dans le domaine des batteries lithium-ion : VW collabore avec Toshiba et Sanyo, Opel coopère avec Continental et LG Chem, Li-Tec, dont l'activité est centrée sur le développement des batteries lithium ion, est une entreprise commune de Daimler et d'Evonik depuis décembre 2008. La fédération allemande de recherche sur les techniques de propulsion (FVA) favorise également les synergies dans ce domaine, notamment dans le cadre de son initiative E-Motive.

En matière de normalisation, une vingtaine de constructeurs automobiles (Daimler, GM Europe, Renault, Toyota, Volkswagen, Volvo), énergéticiens européens (dont EDF, E.ON et RWE) et fabricants de prise ont créé un groupe de travail informel afin d'élaborer des standards pour les infrastructures et les prises de recharge. Ce groupe a présenté un modèle de prise universelle au salon technologique de Hanovre le 20 avril 2009.

### **Adoption du plan national de développement pour l'électromobilité**

Le gouvernement fédéral a adopté le 19 août 2009 le plan national de développement de l'électromobilité. Ce plan de développement a été élaboré par les Ministères fédéraux de l'enseignement et de la recherche (BMBF), de l'économie et de la technologie (BMWFi), des transports (BMVBS) et de l'environnement (BMU). L'adoption de ce plan, qui devait avoir lieu

en conseil des ministres le 5 août 2009, avait finalement été repoussée à mi-août pour des raisons essentiellement financières. Avec un tel plan, l'Allemagne souhaite se positionner en tant que leader mondial sur le marché de l'électromobilité et propose un concept de soutien intégré (R&D, environnement réglementaire, développement du marché) pour l'ensemble de la filière (stockage d'énergie, technologies de propulsion, intégration au réseau, préparation et introduction sur le marché).

Le soutien à la recherche se concentre sur deux thématiques clé : d'une part la batterie comme point central de l'électromobilité en vue de sa commercialisation ; d'autre part le développement d'une nouvelle approche des systèmes dédiés aux véhicules électriques, en prenant particulièrement en compte les aspects de l'efficacité énergétique, de la sûreté et de la fiabilité. En outre, le gouvernement fédéral travaillera en étroite collaboration avec les villes et les communes pour développer l'infrastructure nécessaire à l'électromobilité dans le secteur public. Par ailleurs, à côté de mesures de droit de l'ordre public, comme l'introduction d'avantages pour les usagers (places de parking ou voies de circulation prioritaires ...), un programme d'attrait à ce marché sera examiné.

Une étape importante, et qui concentre d'ailleurs l'attention de tous les sceptiques vis-à-vis des véhicules électriques, est l'association de l'électromobilité aux énergies renouvelables. En effet, les véhicules électriques ne pourront être considérés comme propres en ce qui concerne leurs émissions de CO<sub>2</sub> que si leur alimentation électrique est produite de façon durable. Par ailleurs, il est nécessaire de renforcer les efforts de R&D, de revoir à la hausse les capacités de formation en cursus d'ingénieurs et d'exploiter les potentiels d'intégration des batteries automobiles comme réservoirs mobiles pour le réseau électrique.

Selon le BMVBS, 1 million de véhicules électriques et hybrides rechargeables pourraient être mis en circulation en Allemagne d'ici 2020 et ce nombre pourrait dépasser 5 millions de véhicules d'ici 2030. En 2050, la majorité des véhicules circulant en ville devrait se passer de combustibles fossiles. Les régions de tests de ce dispositif sont au nombre de huit : Hambourg, Brême/Oldenbourg, Rhin-Ruhr, Rhin-Neckar, Stuttgart, Munich, Saxe et Berlin/Postdam.

Avec l'électromobilité, le gouvernement fédéral s'investit davantage dans sa stratégie de "sortie du pétrole". De plus, ce plan contribue de façon essentielle à la mise en œuvre des objectifs fixés dans le programme intégré "énergie et climat" (IEKP) à Meseberg. Il est aussi important de considérer l'électromobilité dans le contexte de la stratégie concernant les carburants et de la Stratégie High-tech (HTS) du gouvernement fédéral. Dans le deuxième paquet du plan de relance, le gouvernement fédéral a mis à disposition environ 500 millions d'euros pour le soutien de la R&D pour une mobilité durable et d'avenir.

### **Le Ministre fédéral de l'économie et le Ministre fédéral des transports créent un "Bureau commun de l'électromobilité"**

Rainer Brüderle, Ministre fédéral de l'économie et de la technologie (BMW<sub>i</sub>), et Peter Ramsauer, Ministre fédéral des transports, de la construction et du développement urbain (BMVBS), ont mis en place au 1<sup>er</sup> février 2010 un "bureau commun de l'électromobilité" (GGEMO). Il est localisé au sein du BMW<sub>i</sub> à Berlin et son directeur nouvellement nommé, M. Guido Zielke, travaillait auparavant au sein du BMVBS. Son adjointe, Ingrid Ott, est issue du BMW<sub>i</sub>. Il est également prévu à terme d'impliquer des membres d'autres ministères dans cette initiative commune.

L'objectif du GGEMO est de trouver des solutions pragmatiques et applicables dans les plus brefs délais, ainsi que de coordonner les travaux sur l'électromobilité. Il doit être considéré comme une entité à part entière, à la fois antenne et secrétariat du gouvernement fédéral pour

toutes les questions relatives à l'électromobilité. Il possède également un rôle de prestataire de services et de secrétariat pour la "plateforme nationale de l'électromobilité", un comité consultatif du gouvernement ayant pour tâche de mettre à contribution tous les acteurs concernés par la thématique.

Le GGEMO soutient le gouvernement fédéral et la plateforme nationale de l'électromobilité dans la concrétisation et l'amélioration du plan national de développement pour l'électromobilité. Il devra entre autres coordonner le développement et la mise en place de propositions concrètes afin d'atteindre le but visé d'un million de véhicules électriques en Allemagne en 2020. De plus, le GGEMO sera chargé d'organiser les manifestations du gouvernement relatives à cette thématique, comme par exemple le sommet prévu le 3 mai 2010 entre les constructeurs automobiles et la chancelière Angela Merkel.

La mise en place de cette entité intervient dans la perspective de maintenir l'Allemagne à la pointe de la technologie et de rester un des leaders dans le domaine de l'automobile. Les nouvelles technologies de propulsion sont considérées par le gouvernement comme l'un des principaux défis de la mobilité du 21ème siècle, et ce domaine revêt une importance capitale pour la stabilité industrielle et la pérennité de l'emploi du pays.

## **2-2-2 GRANDE-BRETAGNE**

### **Mesures de soutien à la production et à l'utilisation de véhicules électriques au Royaume-Uni**

La production de véhicules électriques, dont l'utilisation est considérée comme devant contribuer notablement à l'objectif de réduction des émissions de CO<sub>2</sub> du Royaume-Uni, doit bénéficier d'une part importante du plan de soutien à l'automobile de 2,3 milliards de livres annoncé le 27 janvier 2009. Ce plan tarde toutefois à se concrétiser. Des subventions pour les acquéreurs de ces véhicules, plus chers à l'achat que les véhicules traditionnels, sont par ailleurs prévues à partir de 2011. Diverses autres mesures, d'un coût plus limité, visent à contribuer à l'établissement des infrastructures de recharge nécessaires ou à une réduction du coût de fonctionnement de ces véhicules.

#### **1. D'après un rapport de 2008, le développement des véhicules propres est identifié comme devant apporter une contribution importante à la réduction des émissions de CO<sub>2</sub> ; une production de masse reste toutefois peu vraisemblable avant 2014.**

D'après le rapport sur les possibilités du transport routier de passer à des véhicules électriques (VE) ou à des véhicules hybrides (VH) effectué sur la demande commune du ministère de l'économie et du ministère des transports britanniques et publié en octobre 2008, les transports routiers étaient responsables de 22 % des émissions de CO<sub>2</sub> au Royaume-Uni. Une concentration des efforts sur les voitures et les véhicules utilitaires légers devait permettre des économies évaluées à 40 % de ce total. Une production de masse de VE et VH ne paraissait pas pouvoir intervenir avant 2014 au plus tôt. Le rapport soulignait également l'importance cruciale d'expériences pilotes et de démonstrations.

#### **2. Le plan d'aide au secteur de l'automobile annoncé début 2009 est centré sur le soutien aux investissements dans des technologies sobres en carbone. Il prévoit 2,3 milliards de livres de prêts et de garanties partagés entre la BEI et le gouvernement. Sa mise en œuvre tarde à se concrétiser.**

Le ministre de l'économie, de l'entreprise et de la réforme réglementaire (Secretary of State for Business, Enterprise and Regulatory Reform, BERR, devenu le BIS depuis), Peter Mandelson, a présenté le 27 janvier 2009 un plan d'aide au secteur de l'automobile en crise, centré sur le soutien aux investissements dans des technologies sobres en carbone. Ce plan comprend quatre points :

- des garanties apportées par la Banque européenne d'investissement (BEI) sur des prêts contractés par les industriels à hauteur de 1,3 milliard de livres ;
- des garanties ou le cas échéant des prêts mis en place par le gouvernement pour 1 milliard de livres (non cumulable avec l'aide BEI sur un même projet) ;
- une augmentation de 35 millions de livres du programme « Train to gain » (se former pour gagner) pour former les salariés contraints à l'inactivité du fait de la baisse de la production ;
- la préparation d'un plan spécifique destiné à soutenir le crédit automobile.

Aucune part n'était spécifiquement allouée aux véhicules électriques ou hybrides et selon une commission parlementaire<sup>1</sup> aucun prêt n'avait été débloqué mi-décembre sur l'enveloppe de 2,3 milliards de livres annoncée en début d'année 2009. En réponse, le ministère de l'économie a souligné la complexité des négociations avec les sociétés automobiles et la nécessité de ne pas gaspiller l'argent du contribuable. Au total, le ministère aurait été en discussion avec 90 sociétés et travaillerait désormais avec 10 d'entre elles sur des projets détaillés d'une valeur totale de 2 milliards de livres.

### **3. Le pré-budget de décembre 2009 et le rapport sur le soutien à la croissance de janvier 2010 ont été de nouvelles occasions de confirmer l'importance des aides aux véhicules électriques.**

Le gouvernement a rappelé, à l'occasion de la présentation du pré-budget en décembre 2009, la réponse du gouvernement de novembre 2009 au rapport sur l'innovation dans le secteur automobile New Automotive Innovation and Growth Team Report, comprenant la création d'un fonds d'investissement de 140 millions de livres en faveur des véhicules sobres en carbone sur la période 2008-2011.

Par ailleurs, le gouvernement a annoncé en janvier 2010 que le Fonds Stratégique d'Investissement (SIF) apporterait son soutien aux secteurs dans lesquels la Grande-Bretagne a prouvé sa force et où l'action publique peut faire une réelle différence en libérant des potentialités. La dotation initiale du SIF (750 millions de livres) a été abondée de 200 millions de livres dans le pré-budget 2009. Parmi les projets soutenus, on note des investissements importants dans des secteurs sobres en carbone, notamment les véhicules électriques (ainsi que le nucléaire, l'énergie éolienne et d'autres énergies renouvelables off shore, le haut débit et l'économie digitale). L'agence nationale de l'innovation (Technology Strategy Board) soutient également le programme de démonstration pour les véhicules très sobres en carbone (ultra-low carbon), présenté par le gouvernement comme le plus important au monde.

### **4. Parallèlement au soutien à l'industrie, des incitations pour les utilisateurs sont prévues, ainsi que des aides aux infrastructures et aux véhicules de démonstration. Un bureau interministériel dédié a été créé pour les mettre en œuvre.**

Ces mesures, annoncées en avril 2009, portent sur un montant d'environ 400 millions de livres : sur ce total, 230 millions de livres seront consacrés, à partir de 2011<sup>2</sup>, au versement de

---

<sup>1</sup> *Business Innovation and Skills Select Committee*, mis en place en octobre 2009 par la Chambre des Communes.

<sup>2</sup> Les aides sont prévues à partir de 2011 seulement, car le gouvernement britannique a fixé des objectifs de vitesse de pointe et d'autonomie, pour que les véhicules électriques puissent être compétitifs face aux véhicules

subventions (de 2000 à 5000 £) pour les acquéreurs de VE ou VH, 20 millions de livres contribueront à l'installation des infrastructures de rechargement et au lancement de 200 véhicules de démonstration. Le schéma prévisionnel de versement des subventions à l'achat a été précisé dans un document du ministère des transports de juillet 2009 Ultra-low carbon cars : Next steps on delivering the £ 250 million consumer incentive programme for electric and plug-in hybrid cars. Par ailleurs, un schéma de location des batteries, destiné à faciliter l'utilisation des véhicules propres, est à l'étude.

La création de l'Office for Low Emission Vehicles (OLEV) a été annoncée en juillet 2009. Son activité s'est accrue au fur et à mesure de l'allocation de ses moyens de fonctionnement. Depuis fin 2009, il est pleinement opérationnel. Ses personnels ont été mis à disposition par le ministère des transports et le ministère de l'économie. Il a pour mission de coordonner l'action du gouvernement en matière de soutien au déploiement des véhicules propres et de mettre en œuvre les incitations fiscales et autres mesures de soutien décidées par le gouvernement. Il a en particulier lancé en novembre 2009 un projet de réseau (projet Plugged-In Places) de 3 à 6 villes ou régions britanniques candidates à la démonstration des infrastructures de recharge. Ce projet est doté d'un budget de 30 millions de livres répartis sur deux tranches pour le financement de l'installation d'infrastructures de recharge.

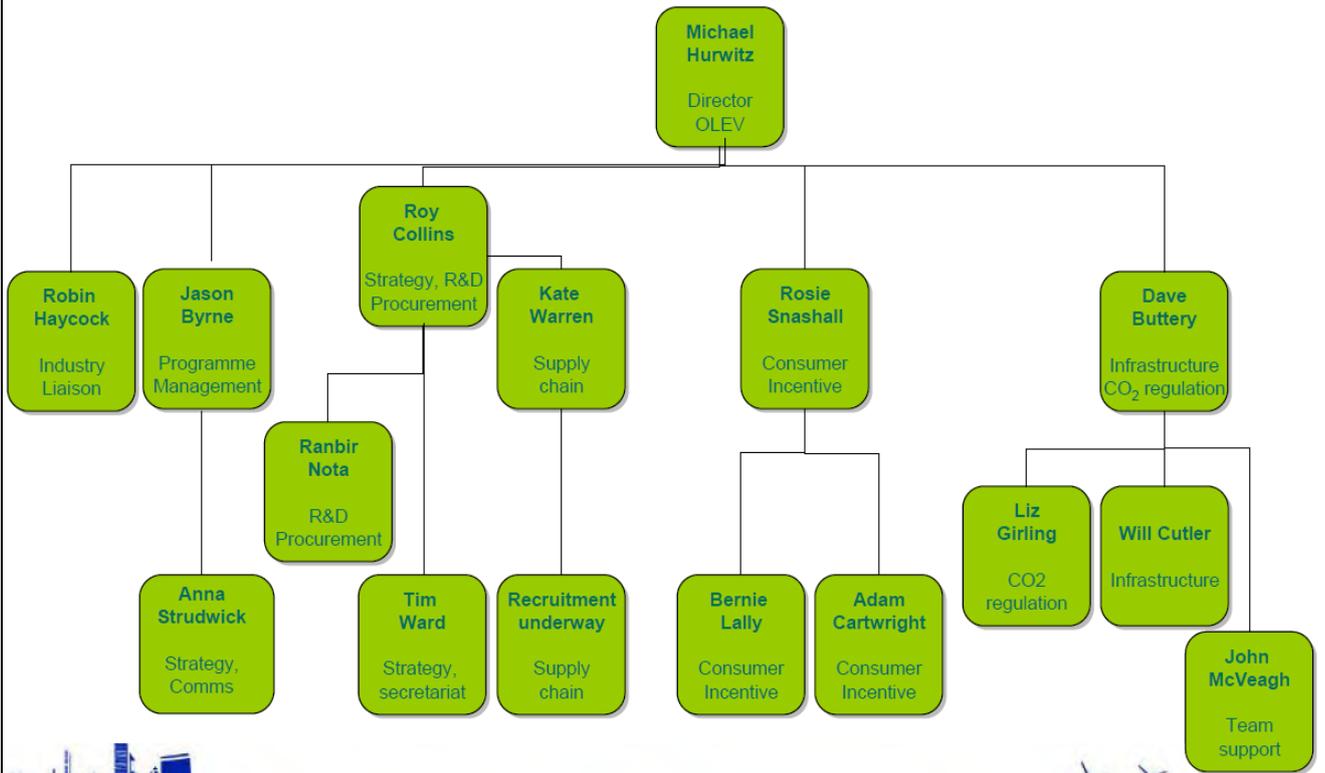
## **5. Les initiatives locales se multiplient, notamment dans la capitale**

La région du Nord Est de l'Angleterre a été l'une des premières « zones économiques bas carbone » labellisées par le gouvernement (Low Carbon Economic Area). La région mise sur l'industrie automobile pour créer des emplois verts suite à la décision de Renault-Nissan d'implanter à Sunderland une usine de batterie pour véhicules électriques.

La ville nouvelle de Milton Keynes, Londres et la région du Nord Est de l'Angleterre ont par ailleurs été retenues pour bénéficier des financements du projet Plugged-In Places et devraient implanter au total 11000 bornes de recharge pour véhicules électriques. 3 autres villes ou régions devraient être désignées avant la fin de l'année, après appel à candidature.

La ville de Londres dispose actuellement de 226 bornes de recharge en domaine public sur les 280 que compte le pays. Le plan londonien de déploiement des véhicules électriques fixe comme objectif à l'agglomération de la doter de 25000 points de recharge d'ici 2015, dont 2500 sur domaine public ou dans des parkings accessibles au public, comme les parkings des gares par exemple. Londres ambitionne également d'atteindre les 100 000 VE en circulation, dont 1000 dans la flotte des véhicules de l'administration londonienne d'ici 2015.

**The Office for Low Emission Vehicles:  
Staffing & Responsibilities November 2009**



Contact [olev.enquiries@olev.gsi.gov.uk](mailto:olev.enquiries@olev.gsi.gov.uk)



## **2-2-3 ITALIE**

### **1) Les standards de l'automobile sont revisités en 2010 par les véhicules électriques et les combustibles écologiques**

L'année 2010 pourrait se caractériser par un changement significatif de la gamme des produits automobiles. En effet, des véhicules à propulsion électrique produits par Mitsubishi (associé à Peugeot et Citroën), Renault (avec Nissan) ou bien encore Chevrolet Volt devraient faire leurs entrées sur le marché italien. Des expérimentations en conditions réelles sont à ce stade nécessaires pour confirmer le progrès des moteurs et surtout des batteries, lesquelles donnent désormais une autonomie théorique comprise entre 150 et 200 km, devant permettre à ce mode de propulsion d'être compétitif.

Au delà des pionniers de l'automobile électrique, les constructeurs ont suivis deux autres stratégies : le pari de la combinaison hybride, électricité et essence (Toyota et Honda) d'une part, et d'autre part, l'investissement sur l'amélioration de l'efficacité des propulseurs traditionnels ( Fiat, Volkswagen et Ford). Il est à noter que Fiat n'a pas misé, à ce jour, sur le développement à court terme d'une gamme de véhicule électrique.

Par ailleurs, l'année 2009 a vu en Italie le boom des deux autres combustibles « écologiques » le méthane et le gpl, qui ont dépassé au total les 20% du marché. La hausse de ventes du méthane et du gpl a été favorisée, de même que la tenue du marché, par les aides de soutien au secteur mis en place par le gouvernement en février dernier ; le gouvernement se dit prêt à reconduire ces aides en 2010, notamment de manière à éviter une chute brutale des ventes, Fiat ayant toutefois déclaré ne pas en avoir besoin.

### **2) Positionnement disparate sans stratégie communes des constructeurs automobiles sur le marché italien**

Au delà de l'efficacité des moteurs et batteries, l'autre facteur qui s'oppose au développement de l'automobile électrique est le manque d'infrastructures. On constate un foisonnement d'associations entre entreprises énergétiques et constructeurs pour expérimenter la mise en place des réseaux de recharge et là aussi l'année 2010 pourrait être une année charnière.

Enel et Daimler ont lancé un appel à propositions des communes ou provinces pour l'expérimentation de la nouvelle Smart électrique rechargeable qui sera alimentée par le réseau qu'Enel réalisera alors. Cette initiative connaît un franc succès avec plus de 2300 candidatures et Rome devrait être la première ville à en être le théâtre. Malgré ces velléités réelles de conquête du marché des véhicules électriques, on constate que les différents constructeurs n'ont à ce jour aucune stratégie commune ou concertée.

Chaque constructeur tente d'établir des accords individuels avec des producteurs nationaux ou locaux d'électricité (ENEL, A2A) ou bien encore avec les collectivités locales telles que les mairies ou les régions : Renault, très actif, a signé les premiers accords en Lombardie, à Lecce, à Florence ainsi qu'à Rome où les premiers 80 modèles circuleront à partir du début de l'année prochaine ; Nissan souhaite également introduire son modèle de voiture électrique en Italie. En revanche, Fiat ne semble pas s'affirmer comme pionnier dans cette technologie mais adopte une position attentiste.

### **3) Une volonté discrète d'intervention de la part du gouvernement italien en faveur des véhicules électriques**

Le gouvernement italien ne s'est pas encore positionné sur la question, actuellement en cours d'évaluation, notamment au regard des propositions de la Commission européenne. Il y a lieu de souligner que la réflexion concerne également les collectivités locales auxquelles appartient le plus souvent l'attribution des aides de soutien.

L'enjeu principal reste la mise en place des infrastructures, notamment les stations de rechargement, dont le coût unitaire représente 1400 euros, ainsi que la standardisation des équipements (prises électriques, abonnement...). En la matière, à ce stade, le Ministère de l'Environnement n'envisage pas de financer au delà de 50% les projets de mise en place des réseaux ou de production énergétique.

En termes de soutien à la production et à la vente d'automobiles électriques, le Ministère du développement économique devrait prendre position incessamment avec une volonté d'harmonisation européenne. Ce ministère devrait être fortement sollicité prochainement par les constructeurs automobiles pour qui les aides au lancement des véhicules électriques sont essentielles au succès du projet. On peut supposer que la position du constructeur italien de référence Fiat aura une influence sur la décision finale des autorités sur les critères d'attribution des aides au soutien à l'automobile.

Enfin l'établissement Fiat de Termini Imerese, dont la fermeture d'ici l'été a récemment été annoncée, pourrait être reconverti pour une activité de construction de véhicules électriques : la société Reva Electric Cars de Bangalore, groupe indien spécialisé dans la production de petits utilitaires à moteur électrique est annoncé comme repreneur éventuel. En outre, il y a lieu de signaler les déclarations récentes du Commissaire Tajani, favorable à la création d'un pôle d'avant-garde de l'automobile électrique sur ce même site.

### **2-3 Les projets hors d'Europe USA, JAPON, CHINE, COREE, ISRAEL**

#### **2-3-1 ETATS UNIS**

#### **Orientations stratégiques et mesures de soutien à l'industrie pour développer l'offre dans les énergies renouvelables et les véhicules électriques**

Le Président Barack Obama avait esquissé pendant sa campagne le projet de développement d'une économie sobre en énergie, annoncé des efforts d'investissement en R&D sur les énergies renouvelables et les technologies propres, dont celles concernant les transports et plus particulièrement l'industrie automobile. Dans les énergies renouvelables, l'éolien a connu un développement accéléré depuis trois ans et bénéficié d'investissements importants du secteur privé grâce au dispositif de soutien fédéral, il semble actuellement freiné par la crise financière et les difficultés inhérentes au réseau de transmission (accès, gestion des flux).

Le solaire photovoltaïque est à son tour engagé dans une croissance rapide grâce à des progrès technologiques conséquents. La production de biocarburants de 1<sup>ère</sup> génération, fortement développée dans un cadre de soutien aux agriculteurs marque le pas dans un contexte de recul du prix du pétrole, mais l'avenir est aux biocarburants non céréaliers de 2<sup>ème</sup> et 3<sup>ème</sup> génération. Le secteur automobile est en crise et ses difficultés vont en accélérer la transformation, les efforts de R&D déjà engagés et renforcés tant dans le cadre budgétaire annuel que dans celui du plan de relance vont accompagner la mutation.

## 1 – Les orientations fédérales en termes de R&D

Les budgets de R&D du Department of Energy (DOE) pour l'exercice 2009 ont été modifiés suite au changement de majorité, et les réorientations apparaissent plus clairement dans le projet de budget 2010. Le budget progresse significativement pour la plupart des programmes, les technologies bénéficiant le plus des budgets fédéraux sont l'énergie solaire, les biocarburants et les technologies automobiles et celles du bâtiment. Celui de la géothermie progresse fortement. Les technologies bioénergétiques de 2<sup>ème</sup> et 3<sup>ème</sup> générations restent prioritaires. Des efforts importants sont entrepris pour les technologies industrielles et automobiles. Le budget baisse considérablement pour les technologies de l'hydrogène. Le tableau ci-dessous présente par secteur les budgets affectés par le service Energy Efficiency and Renewable Energy (EERE) du DOE à ses programmes. Le budget pour les énergies renouvelables du DOE aura ainsi doublé en quatre ans. Ces chiffres sont à rapprocher des annonces faites pendant la campagne, qui prévoyaient une enveloppe totale de 150 MdUSD sur 10 ans. La discussion sur ces projets n'est pas aboutie, mais il est possible que les montants disponibles pour la R&D augmentent encore fortement dans les prochaines années.

Budget par programme de l'EERE (en milliers de dollars)

<b>Programme</b>	<b>Budget 2006</b>	<b>Budget 2007</b>	<b>Budget 2008</b>	<b>Budget 2009</b>	<b>Budget 2010 (proposé)</b>
Biomasse / R&D Bio raffineries	89 776	196 277	195 633	217 000	235 000
Technologies du bâtiment	68 190	102 983	107 382	140 000	237 698
Gestion énergétique de l'administration fédérale	18 974	19 480	19 818	22 000	32 272
Technologies de l'hydrogène	153 451	189 511	206 241	168 960	68 213
Technologies géothermiques	22 762	5 000	19 307	44 000	50 000
Technologies industrielles	55 856	55 763	63 192	90 000	100 000
Energie solaire	81 791	157 028	166 320	175 000	320 000
Technologies automobiles	<b>178 351</b>	<b>183 580</b>	<b>208 359</b>	<b>273 238</b>	<b>333 302</b>

Energie hydraulique	495	0	9 654	40 000	30 000
Energie éolienne	38 333	48 659	49 034	55 000	75 000
Autres	454 768	498 960	659 172	953 342	837 117
<b>Total</b>	<b>1 162 747</b>	<b>1 457 241</b>	<b>1 704 112</b>	<b>2 178 540</b>	<b>2 318 602</b>

Source : Département de l'Energie - EERE

**Commentaire sur le véhicule électrique :** Des avancées technologiques importantes sont attendues dans l'automobile, en particulier grâce aux progrès de R&D dans les batteries et les biocarburants de deuxième et troisième génération. Le marché des véhicules hybrides connaît un fort développement. Le développement du marché des véhicules électriques « plug-in » est aussi considéré comme une hypothèse forte. Les batteries constituent un enjeu stratégique prioritaire et des enveloppes importantes viennent d'être attribuées pour des programmes sur la batterie avancée.

## 2 – Le plan de relance économique prévoit des crédits destinés à fournir des débouchés aux efforts de R&D

Le plan utilise largement les subventions et le levier de la fiscalité, il est dans une large mesure destiné à soutenir la consommation mais prévoit aussi des mesures de soutien au développement de l'offre, il est cohérent avec les orientations du soutien à la R&D qu'il renforce en fournissant des débouchés.

**Véhicules électriques :** la production de batteries technologiquement avancées et de véhicules électriques a obtenu, dans le cadre du plan, un soutien au niveau de la R&D de 2,4MdUSD. L'attribution de cette subvention à 48 projets a été officialisée le 5 août, il fait apparaître une forte concentration des projets sur le Michigan et l'Indiana, aucun n'est basé en Californie (voir carte des projets en annexe). Ces 2,4MdUSD représentent la moitié des investissements concernés, une somme identique étant apportée par les entreprises bénéficiaires de la subvention. La subvention se décompose en trois masses :

- 1,5MdUSD pour la production de batteries, de leurs composants et de moyens de recyclage,
- 0,5MdUSD pour la production de composants électriques, y compris moteurs, commandes, trains et électronique associée,
- 0,4MdUSD pour des tests techniques de véhicules plug-in et hybrides, les évaluer et installer des infrastructures de chargement électrique, assurer des formations et soutenir la transition vers des systèmes de transport électrique.

D'autre part, les véhicules électriques font l'objet d'un dispositif favorisant la demande, et donc le développement de l'offre, avec le relèvement à 7500 USD de la déduction de taxe pour achat de véhicules électriques hybrides avec batteries. Le développement de flottes, dans le secteur public, de véhicules électriques ou hybrides fait aussi l'objet de subventions.

L'administration Obama espère, grâce à l'ensemble du plan de relance, donner l'impulsion nécessaire à la création de plusieurs millions d'emplois, notamment grâce à ses efforts pour améliorer développer le recours aux énergies renouvelables, à ses mesures relatives au soutien

d'une industrie automobile à remodeler ainsi qu'aux projets favorisés dans le domaine des transports collectifs (urbains, grande vitesse ferroviaire). Ces perspectives pourraient être accentuées par le plan de réduction des émissions de GES et l'instauration d'un système cap & trade.

### **3 - Projet de Loi sur le changement climatique, éventualité d'une taxation du carbone et fiscalité pétrolière**

Le Congrès s'est orienté dès l'origine vers un dispositif de marché de préférence à une taxe, pour des raisons de présentation politique, et en s'inspirant de l'exemple du Clean Air Act de 1990 qui avait instauré avec succès un marché destiné à contrôler les émissions de SO<sub>2</sub>. Le projet adopté à la Chambre des Représentants prévoit la mise aux enchères de quotas. Il doit couvrir 85 % des émissions américaines (moins de 50 % en Europe), la création d'une taxe carbone n'est a priori pas considérée comme nécessaire. Le texte prévoit en outre pour les « utilities » l'obligation de fournir 15% d'électricité renouvelable, y compris l'hydroélectricité, à l'échéance de 2025. Les revenus des enchères devraient être utilisés au profit des ménages défavorisés et au financement de l'enveloppe précitée de 150MdUSD sur 10 ans pour la R&D dans les énergies renouvelables et l'efficacité énergétique.

Le système de la taxe garde cependant des partisans, notamment dans l'industrie pétrolière qui tente actuellement de mobiliser les sénateurs pour s'opposer au dispositif voté par le Congrès. Actuellement, le Gouvernement Obama envisage la suppression d'exemptions fiscales et de crédits d'impôts accordés à l'exploration et au développement de gisements pétroliers et gaziers représentant 29 MdUSD sur les dix années à venir.

## **2-3-2 JAPON**

### **Véhicules électriques au Japon**

Une préoccupation grandissante vis-à-vis des coûts économiques et environnementaux conduit les constructeurs automobiles japonais à se concentrer sur le développement de nouvelles technologies. **Ils sont aujourd'hui les leaders mondiaux en ce qui concerne l'efficacité énergétique des carburants et pour les véhicules à faibles émissions.** La demande, récente au Japon, pour des véhicules à faibles émissions, comme les véhicules électriques, hybrides, à pile à combustible ou à gaz naturel comprimé, augmente rapidement.

#### **1. ETAT DES LIEUX DES OUTILS DE COMPETITIVITE**

##### **1.1. Généralités sur les véhicules électriques au Japon**

Les véhicules hybrides dominent et continueront à dominer le marché des véhicules propres au Japon pour encore un certain temps. Toutefois, les véhicules électriques, longtemps relégués au second rang, connaissent un nouveau dynamisme. A ce jour, les véhicules électriques ont connu deux périodes de fort intérêt, la première fois dans les années 70 avec les premiers prototypes, la deuxième au cours de la seconde moitié des années 90. A cette époque, la plupart des constructeurs avaient mis sur le marché leurs véhicules (voitures et bus). Mais l'engouement est rapidement tombé, compte tenu d'une autonomie moins importante que celle indiquée dans les manuels des constructeurs, et un temps de recharge nettement plus long que prévu. Les constructeurs automobiles ont alors largement réduit, voire même tout simplement cessé leurs activités sur ce créneau. Toutefois, les véhicules électriques semblent connaître un regain d'intérêt et les collectivités locales commencent à porter un réel intérêt pour les automobiles électriques de 3<sup>ème</sup> génération. Ces véhicules ne nécessitent pas d'aménagements d'infrastructures à grande échelle et contribuent largement à la réduction des émissions de gaz à effet de serre. Les compagnies d'électricité japonaises, prévoyant une baisse de la consommation ont tout intérêt à soutenir ce mouvement, ce qui incite les constructeurs à renforcer leurs activités. Ces derniers ont recours à des moteurs à haute performance et tentent d'accroître l'autonomie à l'aide de batteries au lithium-ion (Mitsubishi vise une autonomie jusqu'à 160km/h).

## **1.2. Les constructeurs japonais de véhicules électriques**

### **1.2.1. Mitsubishi Motors**

Les véhicules équipés des dernières technologies et réalisés par des grands constructeurs comme Mitsubishi utilisent une batterie au lithium-ion et un moteur à haute performance permettant d'accroître l'autonomie à plus de 100 km. C'est le cas de la Mitsubishi iMiEV dont l'autonomie atteint 160 km. L'entreprise a lancé la production en série dès 2009. Il s'agit donc de la iMiEV basée sur un véhicule de moins de 660 cc. Le prix de ce modèle s'élève à 4,3 M JPY (taux de change au 19 mars 2010, 1 euro = 122 yens, soit 35200 euros), mais le soutien fiscal de l'Etat en faveur des véhicules électriques permet d'abaisser le prix de l'ordre de 1 million de yens. De surcroît, certaines préfectures sont prêtes à subventionner à hauteur de 500 000 JPY. Toutes les ventes se feront sous la forme de location-vente d'une durée de 5 ans. Mitsubishi prévoit de vendre 2 000 unités la première année et 4 000 la 2<sup>ème</sup> année en ciblant notamment des collectivités locales, des compagnies d'électricité et des superettes ouvertes 24 heures sur 24 (convenience stores).

Mitsubishi a créé en décembre 2007 une coentreprise de fabrication de batteries secondaires au lithium-ion de grande dimension en collaboration avec GS Yuasa et Mitsubishi Corporation. Cette coentreprise, baptisée Lithium Energy Japan, projette de produire annuellement des composants pour 2 000 véhicules électriques dès 2010. La nouvelle iMiEV est naturellement équipée de la batterie fabriquée par cette coentreprise. Mitsubishi a pu accroître l'autonomie de son véhicule notamment en améliorant l'efficacité du moteur. La structure de celui-ci consiste en un aimant permanent intérieur, qui renforce les fonctions de régénération et réduit de 10 % la résistance de roulement, permettant ainsi au véhicule de parcourir 108 km avec la climatisation, et 100 km avec le chauffage.

### **1.2.2. Fuji Heavy Industries**

Fuji Heavy Industries (FHI) envisage de commercialiser son G4e Concept, Concept car électrique exposé au Tokyo Motor Show en 2007. Le constructeur avait déjà dévoilé son

projet de lancer dès 2009 un véhicule électrique de deux places basé sur un véhicule léger. Toutefois, la clientèle étant limitée pour un véhicule de deux places, FHI compte ajouter un véhicule ayant plus de quatre places à sa gamme de produits afin d'exploiter le marché des véhicules électriques. Toutefois, la loi limite le nombre de sièges à quatre pour un véhicule léger; c'est pourquoi le G4e Concept pourrait être un véhicule classique. Incorporant de nombreuses batteries au lithium-ion sous le plancher, ce modèle aurait une autonomie de 200 km. FHI développe actuellement la R1e, véhicule électrique de deux places basé sur un véhicule de moins de 660 cm<sup>3</sup>, en collaboration avec Tokyo Electric Power. La R1e sera commercialisée notamment auprès des collectivités locales et des entreprises dans un premier temps, mais FHI tente d'abaisser son prix à 2 M JPY (16 400 euros) au bout de trois ou quatre ans et à moins de 1,5 M JPY (12 300 euros) par la suite. L'autonomie de la R1e sera de 80 km.

### **1.2.3. Nissan Motor**

Nissan Motor commence à produire un véhicule électrique lancé en 2010 au Japon, aux Etats-Unis et en Europe. En produisant en série des véhicules électriques, Nissan compte se donner une image d'entreprise innovante en matière de protection de l'environnement. Nissan a fixé l'autonomie minimale de son véhicule électrique, à 100 miles (environ 160 km). Il s'agit d'une autonomie estimée avec la climatisation. La conduite sans système de climatisation étant difficilement imaginable au Japon, Nissan continuera à améliorer davantage la performance des systèmes de climatisation pour que son véhicule électrique puisse parcourir 160 km tout en faisant fonctionner la climatisation.

Sur le plan international, Renault et Nissan ont déjà annoncé leur intention de conclure un partenariat avec le gouvernement portugais pour la généralisation de véhicules électriques. C'est le 3ème pays après l'Israël et le Danemark auquel les deux constructeurs apporteront un soutien technique. Dans le cadre de cet accord, Renault et Nissan installeront des stations de rechargement et envisageront même de fabriquer des véhicules électriques dans ce pays. Les batteries devraient être fournies par Nissan. Le gouvernement portugais prévoit de favoriser des acheteurs sur le plan fiscal.

Renault-Nissan a annoncé son intention d'aborder la généralisation de véhicules électriques au Danemark, en collaboration avec l'entreprise américaine Project Better Place. Renault a le projet de lancer en 2011 au Danemark un véhicule électrique qui correspondra à la norme européenne. Il s'agit d'un projet qui suit la vente annoncée en Israël le 21 janvier dernier. En Israël, les conducteurs qui parcourent moins de 70 kms par jour représentent 90 % du total. Les véhicules électriques actuels peuvent entièrement satisfaire leurs besoins. Le véhicule que Renault-Nissan va développer sera équipé d'une batterie au lithium-ion.

Nissan Motor et NEC ont créé une coentreprise de production de batteries au lithium-ion pour véhicules propres (véhicules électriques, hybrides, etc.). Cette co-entreprise baptisée « Automotive Energy Supply », est détenue respectivement à 50 % par Nissan, à 42,5 % par NEC et à 7,5 % par NEC Tokin. La production débutera dès 2009 dans l'usine de ce dernier. L'entreprise fixe le prix de vente aux constructeurs automobiles à moins de 100 000 JPY (environ 617 EUR). Hormis Nissan, plusieurs constructeurs européens et américains ont déjà décidé de s'approvisionner en batteries au lithium-ion auprès de Automotive Energy Supply.

Le 2 août 2009, Nissan a dévoilé à Yokohama, sur le lieu de son nouveau siège social, un véhicule électrique 5 places, la LEAF. Alors que Toyota est leader dans le créneau des

voitures hybrides, Nissan mise sur l'électrique qui devrait représenter, d'ici quelques années, 5% à 10% du volume total des ventes, (selon Carlos GHOSN, président de Renault-Nissan).. Si l'aspect « zéro émission » est un argument commercial important, deux autres facteurs non négligeables entrent en ligne de compte pour rester compétitif face aux voitures traditionnelles et aux voitures hybrides : le développement d'infrastructures pour le rechargement des batteries et le coût des batteries elles-mêmes.

Sur les infrastructures, le 5 août, trois constructeurs impliqués dans les véhicules électriques, Nissan Motor, Mitsubishi Motors Corp. et Fuji Heavy Industries, ainsi que le principal électricien japonais, Tokyo Electric Power (TEPCO), ont mis en place une organisation commune afin de promouvoir les stations au Japon et de travailler ensemble à la standardisation des méthodes de rechargement.

Sur le second point, Nissan mentionne que le prix de revient de la LEAF sans sa batterie est identique à un véhicule classique du même standard. C'est donc au niveau du coût de la batterie que des économies doivent être réalisées pour que le véhicule devienne compétitif. Pour ce faire, Nissan mise dans un premier temps (à partir de 2010) sur les subventions et des aides régionales, avec des ventes aux entreprises et aux administrations. Ces aides permettront de favoriser l'émergence d'une production de masse de batteries lithium-ion (Li-ion) qui permettra dans un deuxième temps (à partir de 2012) une baisse significative de leur coût et la vente auprès des particuliers. La production devrait atteindre 400 000 unités par an en 2012.

Nissan compte produire ces voitures et batteries sur différents sites à travers le monde. En 2012, la capacité totale de production du site américain de Smyrna, Tennessee, sera de 150 000 voitures et 200 000 batteries. Nissan prévoit aussi de construire deux usines de batteries en Europe (au Royaume-Uni et au Portugal, voire en France). La LEAF sera également produite au Japon, sur le site d'Oppama dans la préfecture de Kanagawa, à raison de 50 000 unités par an à partir de cet automne. Au total, Nissan sera capable de produire annuellement 200 000 véhicules et 400 000 batteries à partir de 2012.

La Leaf de Nissan sera commercialisée en France par Renault en attendant des productions plus spécifiquement françaises.

De cette manière, le constructeur vise non seulement les économies d'échelle, mais cherche également à devenir un fournisseur clé de batteries Li-ion. Pour maximiser son alliance avec Renault sur le domaine des voitures électriques, Nissan est notamment en train de préparer un système de leasing de batteries. Grâce aux mesures prises pour produire en masse les batteries, le prix de la LEAF devrait être sensiblement inférieur à ses deux concurrentes déjà sur le marché, l'iMiev de Mitsubishi (4,5 M JPY, environ 34 000 €) et la Subaru Plug-in (4,73 M JPY, environ 35 800 €).

#### **1.2.4. Toyota Motor**

Le premier constructeur automobile nippon Toyota Motor, qui est nettement plus avancé en matière de véhicules propres, préfère développer les véhicules hybrides, notamment hybrides rechargeables et systèmes de charge associés. Le constructeur japonais avait déjà mené depuis 2007, des tests sur ce type de véhicule au Japon, en France, aux Etats-Unis et en Belgique afin d'évaluer l'état d'aménagement de l'infrastructure, les performances du véhicule et les besoins des consommateurs. Toyota poursuit ces tests tout en accélérant le développement d'un véhicule hybride rechargeable équipé d'une batterie au nickel-hydrogène. Dans le domaine des véhicules purement électriques, Toyota a déjà lancé un mini-véhicule d'une place baptisé « Cosm » à un prix unitaire de 700 000 JPY. Ce véhicule est déjà commercialisé et utilisé essentiellement par des administrations et des entreprises.

Toyota a récemment révélé son intention de lancer sur le marché nord-américain un petit véhicule 100% électrique conçu pour les déplacements urbains d'ici à 2012. Ce projet, le FT-EV, a été présenté à l'occasion du Salon automobile de Détroit en janvier 2009. Basé sur la voiture compacte "iQ", cette voiture compacte doit permettre aux conducteurs d'effectuer des petits trajets. Dans ce domaine, Toyota a effectué des démonstrations sur le terrain d'un petit véhicule électrique baptisé « e-com » entre 1999 et 2006. En accélérant désormais ses activités de R&D en vue d'une production en série, le constructeur entend le lancer rapidement aux Etats-Unis

## **2. CONTRIBUTION DES OUTILS DE COMPETITIVITE A L'AMELIORATION DE LA COMPETITIVITE DES ENTREPRISES**

### **2.1. Soutien du gouvernement pour le développement des batteries**

Le gouvernement prévoit de subventionner le développement des batteries équipant les voitures électriques, à hauteur de 4,9 milliards de yens (un peu plus de 42 millions d'euros) par an pour permettre aux fabricants de réduire leurs coûts de production. Au travers de cet investissement, le gouvernement espère ainsi ramener le prix moyen d'une voiture électrique à 18.520 euros en 2010 et à 12.350 euros environ en 2020.

Toujours dans le cadre du développement de véhicules propres, le METI (Ministry of Economic, Trade and Industry) a sélectionné les entreprises et laboratoires dont les activités R&D seront subventionnées (concernent notamment le développement d'une batterie haute

performance destinée aux véhicules de prochaine génération). Il s'agit de développer d'ici à 2015 une batterie au lithium-ion à un coût de réduit de  $\frac{3}{4}$  et dont la puissance augmentera de 150% par rapport aux batteries classiques. Ces travaux ont commencé depuis l'année fiscale 2007 (1<sup>er</sup> avril 2007) pour une durée de cinq ans. Le METI leur a consacré un budget de 1,7 Mds JPY (environ 10 M EUR) pour 2007. 13 entreprises, telles Nissan Motor, Fuji Heavy Industries, Matsushita Battery, GS, Yuasa, MHI, etc., et 11 laboratoires comme l'AIST, l'Université de Kyoto, le Tokyo Institute of Technology, ont été retenus pour mener à bien ces travaux.

## **2.2. Soutien du gouvernement et collectivités locales pour la promotion du véhicule électrique**

Le METI et des collectivités locales sont engagés dans des actions de promotion des véhicules électriques et les entreprises spécialisées dans le « car sharing » observent attentivement l'évolution du marché. Le METI va lancer cette année un projet baptisé "EV Town". Dans un premier temps, la zone entre Tokyo et Kanagawa a été désignée « zone modèle ». Le Ministère s'engage à mettre en place les conditions propres à l'émergence d'un environnement favorable à la promotion du véhicule électrique, en associant constructeurs automobiles, collectivités locales et entreprises utilisatrices. Cette zone modèle devrait selon le METI inciter d'autres régions japonaises à suivre cet exemple. Le démarrage du projet coïncide avec le lancement du véhicule électrique de Mitsubishi Motors baptisé iMiEV. TEPCO (Tokyo Electric Power) et les entreprises du groupe Mitsubishi utiliseront en priorité ce modèle. Le METI envisage d'impliquer également Fuji Heavy Industries, Nissan Motor, Toyota Motor, etc.,

La préfecture de Kanagawa est la collectivité locale la plus active en matière de promotion du véhicule électrique. Elle a ainsi annoncé pour la première fois son intention de mettre en place des mesures concrètes pour encourager l'utilisation de véhicules électriques. Dans ce cadre, la préfecture prévoit d'investir 1,5 Md JPY d'ici 5 ans pour appliquer un système fiscal en faveur des véhicules électriques et pour aménager les infrastructures. Elle espère ainsi porter le parc à 3 000 unités avant 2014. Concrètement, Kanagawa subventionnera la moitié de la subvention de l'Etat sur l'achat d'un véhicule électrique et réduira de 90 % les taxes automobiles. Par exemple, pour un véhicule électrique de 3 M JPY, l'acheteur ne paiera que 1,5 M JPY. Il pourrait également économiser 500 000 JPY de coût d'énergie pendant cinq ans. En parallèle, la Préfecture abaissera de l'ordre de 50 % le prix du parking et de l'autoroute préfectoraux, et installera 30 prises de courant pour le rechargement rapide et 1 000 stations de rechargement d'ici 2014.

Avec les subventions accordées par l'Etat et les collectivités locales, la voiture électrique est aujourd'hui à la portée du consommateur japonais. La Mitsubishi iMiEV coûte 4 millions de yens. L'Etat apporte 1,37 million de subvention et pourrait également supprimer la vignette. La préfecture de Kanagawa apporte 50% de la subvention de l'Etat, soit 687 000 yens. La ville de Yokohama y contribuera à hauteur de 300 000 yens. Le coût final après subventions de la iMiEV achetée à Yokohama est de 1,63 million de yens. Il est rapidement rentabilisé par les économies d'énergie.

En apportant 2000 milliards de yens de subventions, l'Etat peut lancer le marché de la voiture électrique au Japon. Les constructeurs ont la garantie de pouvoir écouler au moins 1 million de véhicules. Cela permettrait de rentabiliser l'investissement et de réaliser des économies

d'échelle. La production de masse permettrait d'améliorer la technologie des batteries et de créer une infrastructure de support (stations service, garages). Le véhicule électrique contribue avant tout à la lutte contre l'effet de serre et à la redynamisation de l'économie japonaise.

Cependant, il est nécessaire d'éduquer le consommateur sur tous les aspects de la voiture électrique : conduite, sécurité, recharge, coût, accidents, assurance, pannes, perception... Le Japan EV Club a organisé une expédition de Tokyo au lac Toya en utilisant deux EV de type Mitsubishi iMiEV. Pour 858 km, la consommation électrique était de 85,6 kWh (ou 100 Wh/km, la consommation d'une ampoule électrique pendant 1h), soit un équivalent carbone de 35,1 kg, ou un coût de 1713 yens au tarif électrique standard. Par comparaison, un véhicule ordinaire aurait consommé 75,3 litres ou un équivalent carbone de 174,6 kg, pour un coût de 12.956 yens.

### **Nota : Japon et Hydrogène**

Le Japon, membre de l'IPHE ( International Partnership for the Hydrogen Economy) aux côtés de la France, s'est fixé comme objectif d'arriver à une « **Société de l'Hydrogène** » viable, tant techniquement que commercialement. La politique de recherche scientifique et de développement industriel de l'hydrogène est indissociable de celle menée sur les piles à combustibles : les programmes d'expérimentation et les politiques de déploiement sont liés. Le développement des infrastructures et des technologies liées aux véhicules à hydrogène pur est cependant en retrait par rapport à celui des véhicules Fuel Cell.

### **2-3-3 CHINE**

Choix technologiques des constructeurs automobiles chinois en matière de technologie propre

La Chine est le 2<sup>ème</sup> marché automobile mondial et, après le ralentissement constaté depuis mi-2008, le secteur a connu une croissance exceptionnelle en 2009 (en 2009 les ventes de véhicules ont progressés de 45% en glissement annuel). Avec 47 véhicules motorisés pour mille habitants fin 2009, le pays est, en effet, loin du taux de motorisation mondial moyen d'environ 120 pour mille et le potentiel d'élargissement de son marché est encore considérable.

Les objectifs gouvernementaux du 11<sup>ème</sup> plan quinquennal 2006-2010 indiquent clairement que l'industrie automobile doit poursuivre sa progression pour assurer un nombre d'emplois croissant et rester un pilier de l'industrie chinoise.

Néanmoins, les limites d'une politique de développement effréné du marché automobile se font sentir : la Chine est confrontée à d'importants problèmes environnementaux, notamment de pollution dans les villes, ainsi qu'à l'aggravation de sa dépendance pétrolière, qui s'accroît avec l'élargissement du parc automobile. Les transports représentent plus du quart

des besoins pétroliers de la Chine et contribuent le plus fortement à la croissance de ces besoins.

Dans le cadre du 11<sup>ème</sup> plan quinquennal, le pays s'est fixé pour objectif de réduire de 20% sa consommation d'énergie par unité de PIB et de réduire de 10% les principaux polluants. En novembre 2009, la NDRC (National Development and Reform Commission) a annoncé l'objectif de réduire l'intensité carbonique (émissions CO2 par unité de PIB) de la Chine de 40% à 45% en 2020 sur la base de ses émissions de 2005.

### **Politique publique chinoise en faveur des véhicules à énergie alternative**

Afin d'essayer de concilier le développement du parc automobile et la limitation des problèmes environnementaux et pétroliers, le gouvernement chinois soutient la recherche et l'innovation concernant les véhicules économes en énergie et le développement d'énergies alternatives.

Par ailleurs, consciente du retard de ses constructeurs sur la concurrence internationale en matière de véhicule thermique, la Chine mise sur les véhicules à énergie alternative pour développer un avantage compétitif dans une technologie de rupture et, ainsi, faire émerger des « champions » d'envergure internationale.

Le « National medium to long term plan for scientific and technological development (2006-2020) » publié par le MOST (Ministry of Science and Technology) en janvier 2006 inclut un volet automobile. A court et moyen terme, les autorités chinoises mettent l'accent sur le développement des véhicules économes en énergie, des véhicules hybrides et des véhicules électriques. Pour le long terme, la recherche porte sur la pile à combustible. Les biocarburants ne sont pas une priorité de la Chine, compte tenu de la faible surface de terre arable disponible par habitant (0,09 ha/hab). Le MOST a également formulé l'objectif pour 2020 qu'un véhicule produit sur deux soit électrique.

Le 8 novembre 2008, à l'occasion du « 2008 International Forum on China's Automotive Industry Development », le ministre de la Science et la Technologie, M. Wan Gang, a rappelé les priorités de la Chine dans ce domaine :

- Augmenter l'investissement en R&D pour le développement des véhicules à énergie alternative,
- Constituer un cadre réglementaire et fiscal incitatif pour les véhicules économes en énergie et les véhicules à énergie alternative et accélérer leur commercialisation,
- Bâtir une alliance technologique entre l'industrie, les centres de R&D et les universités.

Le gouvernement chinois a ainsi annoncé un investissement de 2 milliards RMB (286 millions USD) sur les projets de véhicules à énergies alternatives, dans le cadre du programme 863 (programme national de R&D dans les domaines de hautes technologies).

Ces priorités ont été reprises dans le plan de soutien au secteur automobile (Automotive industry revitalization program), approuvé par le Conseil d'Etat le 14 janvier dernier afin de limiter les effets de la crise économique et financière sur ce secteur. Celui-ci a 5 objectifs : stimuler la consommation automobile, consolider l'industrie du secteur, soutenir le développement des marques chinoises, développer l'innovation indépendante et les véhicules à énergie alternative.

Entre 2009 et 2011, le gouvernement envisage de consacrer 10 milliards RMB (1,46 milliard USD) à l'innovation technologique, au développement de véhicules à énergie alternative et de leurs composants. Concrètement, il s'agira d'une part d'accompagner les constructeurs chinois dans le lancement de la production à grande échelle de ces véhicules et, d'autre part, de faire naître une demande pour ces véhicules. L'objectif est de produire 60 000 véhicules hybrides, électriques et à pile à combustible d'ici fin 2012 et que ces véhicules atteignent 5% de part de marché en quelques années.

Pour cela, le MOF (Ministry of Finance) et le MOST ont lancé, le 23 janvier 2009, un programme de démonstration de ces véhicules dans 13 villes de Chine (Pékin, Shanghai, Chongqing, Changchun, Dalian, Hangzhou, Jinan, Wuhan, Shenzhen, Hefei, Changsha, Kunming et Nanchang). Le gouvernement subventionnera l'achat de tels véhicules pour les flottes de transport public, de taxis, de véhicules de fonction, de la poste chinoise et d'autres services publics. Les tableaux en annexe indiquent les montants de subvention prévus. A titre d'exemple, ceux-ci sont de 45 000 RMB environ pour un véhicule passager plug-in hybrid, 60 000 RMB pour un véhicule passager électrique et 500 000 RMB pour un bus électrique. Les batteries et équipements clés devront être garantis pendant 3 ans ou 150 000 km. Les collectivités locales retenues participeront également au financement d'usines de fabrication et de centres de maintenance pour ces véhicules à énergie alternatives. Cette expérimentation pourrait être étendue aux véhicules achetés par des particuliers dans le courant de l'année 2009.

La presse automobile rapporte que le gouvernement envisagerait d'imposer à chaque constructeur chinois d'avoir au moins un véhicule passager à énergie alternative sur le marché.

Le programme de démonstration qui commence s'ajoute à ceux du programme 863. Ainsi, les jeux olympiques et paralympiques de Pékin en 2008 ont permis de tester, pendant deux mois, 600 véhicules à énergies alternatives (CNG, éthanol, hybride, électrique, biocarburant, pile à combustible) développés par des constructeurs automobiles (Chery, FAW, Dongfeng, Foton) ou des universités (Tsinghua university, Tongji university, Beijing institute of technology). Une cinquantaine de bus électriques avec des batteries Lithium ion ont ainsi circulé pendant l'événement, procurant un précieux retour d'expérience, même si, avec 110 jeux de batteries pour 50 bus, ont est encore loin d'un modèle économiquement viable. De même, 1 000 véhicules à énergie alternative seront utilisés sur le site de l'exposition universelle de Shanghai en 2010.

En avril 2009 le MIIT (Ministry of Information and Industry) a signé un accord avec le constructeur japonais Nissan pour la création d'un centre de recherche sur le véhicule électrique et la construction d'un réseau de recharge à Wuhan. Parallèlement le MOST, le MOF et la NDRC ont mis en place un groupe de travail composé des 10 principaux

constructeurs automobiles chinois<sup>3</sup> et chargé de la réflexion sur les normes et les standards concernant les véhicules hybrides.

Le MIIT prépare un programme destiné à subventionner l'achat à titre privé de véhicules électriques. Les subventions allant de 50 à 60 000 RMB (de 5 370 à 6 440 EUR<sup>4</sup>) seront distribuées par les gouvernements central et municipal. Ce plan concernera cinq villes pilotes dont Pékin.

### **Orientations technologiques des constructeurs**

La stratégie de **SAIC** (Shanghai Automotive Industry group Corp) est de commercialiser des véhicules passagers hybrides dans le cadre de sa joint-venture avec GM (Buick LaCrosse hybrid) ainsi que sous sa propre marque (Roewe hybrid). En parallèle, le constructeur prépare la mise sur le marché de véhicules à énergie alternative (un bus au diméthylether est en test) et développe des voitures et des bus à pile à combustible. Ainsi, la Shanghai – Volkswagen Passat Lingyu a été testé pendant les jeux olympiques de 2008 et un autre véhicule, sous sa propre marque « Shanghai », devrait être utilisé pendant l'exposition universelle de 2010.

**FAW** (First Auto Works) a fait évaluer, en 2008, les performances de son bus hybride Jiefang et de son véhicule passager Besturn, dont la production devrait démarrer en 2009. Une équipe de 140 personnes, dont 40 ingénieurs, développent des véhicules hybrides pour FAW.

Trois bus hybrides de **Dongfeng Motor Corp.** ont une licence de production et quelques centaines auraient été commandées par la ville de Wuhan et la province du Hubei, région du siège de l'entreprise. Une voiture passager hybride est également en cours de certification.

**Chang'an** était parmi le premier constructeur à obtenir l'approbation d'Etat pour ses véhicules hybrides, notamment le Jiexun MPV qui a été utilisé pendant les jeux olympiques.

Le constructeur indépendant **Geely Group** commercialise un véhicule CNG et annonce qu'il souhaite développer 5 véhicules hybrides dans les 5 prochaines années. Sa filiale Shanghai Maple développe un véhicule au méthanol.

**Chery Automobile** développe plusieurs véhicules à énergie alternative (hybride, biocarburant, pile à combustible), notamment un hybride parallèle A5BSG qui a obtenu en 2008 l'autorisation de production en série. Chery a présenté un véhicule purement électrique au Car Motor Show de Shanghai en avril 2009, même s'il semble qu'il n'en soit pas encore au stade de la production industrielle.

**Great Wall** travaille sur 3 catégories de véhicules à énergie alternative : électrique, hybride et CNG. La commercialisation du Hover hybrid a commencé en 2008.

**BYD Auto** développe, quant à lui, des véhicules électriques (e6) et des plug-in hybrid (F3DM, F6DM). La commercialisation du F3DM a été lancée en décembre 2008. BYD

---

<sup>3</sup> SAIC, FAW, Dongfeng, Chang'an, Guangzhou Auto, Beijing Auto, Brilliance, Chery, Chongqing Auto et JAC. Ces 10 constructeurs détiennent 80% des parts du marché automobile chinois.

<sup>4</sup> 1 RMB = 0,1073 EUR

construit actuellement une usine de batterie Li pour automobile à Shenzhen. En mai 2009, BYD et Volkswagen ont signé un MOU pour le développement commun de batteries Li.

**Tianjin Qingyuan Electric Vehicle Company et Hafei Auto Group** ont signé un accord de coopération de R&D sur le véhicule électrique. Ces deux entreprises développent actuellement la production du model « Saibao » dans sa version Plug-in hybride à des fins d'exportation vers les Etats-Unis, la Russie et l'Union Européenne.

La Chine compte donc sur les véhicules à énergie alternative pour résoudre les problèmes d'environnement et de dépendance pétrolière posés par le développement du parc automobile mais également pour permettre à son industrie automobile d'acquérir une envergure internationale, qui lui fait encore défaut dans le domaine des véhicules traditionnels.

Elle mène pour cela des projets de R&D et de vastes expérimentations, dans le cadre du programme 863. Le plan de soutien au secteur automobile devrait accélérer l'arrivée de ces véhicules sur le marché, en stimulant notamment la demande pour ces véhicules. Des réalisations concrètes apparaissent, en particulier dans les secteurs prioritaires des véhicules hybrides et électriques.

En matière de véhicule électrique, la Chine est ainsi à la pointe du développement de l'élément clé, la batterie. Elle maîtrise d'ores et déjà la production en grande série de batteries Lithium de 3 kWh, qui équipent de gros scooters électriques. Un facteur 10 est encore à gagner pour pouvoir équiper une voiture, ce qui devrait nécessiter 2 à 3 années de développement supplémentaires.

L'industrie chinoise manque en revanche de savoir-faire en matière de le design industriel de véhicule, c'est-à-dire de conception adaptée aux contraintes de la production en série. Or le design d'un véhicule électrique est assez différent de celui d'un véhicule thermique. La Chine explore des conceptions originales, notamment des très petits véhicules adaptés aux besoins et aux moyens d'une population qui n'a pas encore accès à l'automobile.

Pour information : Communiqué du 8 mars 2010 | © 2010 CHINE INFORMATIONS

**Les jours précédant l'Assemblée nationale populaire ont vu foisonner les projets de transports, suggérant que la Chine sera bel et bien le continent des technologies du secteur à l'avenir.**

Le vélo prime encore sur les déplacements courts, avec 5 à 600M de 2-roues et 120 millions d'e-bicyclettes (électriques) montant à 35km/h pour 50km d'autonomie. Après 10 ans, ce dernier avatar de la petite reine est produit par 1000 firmes "pro" et autant d'amateurs, à 20 millions d'exemplaires/an, dont un tiers exporté, l'avenir est sans limite.

Autre nouveau venu: le vélo gratuit, en libre accès dans trois stations à Pékin (100 unités), à l'initiative de la mairie et du constructeur Forever. Des initiatives identiques fleurissent à

Chengdu, Shanghai tandis qu'apparaissent à Canton 480km de pistes "vertes". D'ici 2012, le delta des Perles comptera six axes cyclables de 1.678km.

Sur le marché automobile, le pétrolier Sinopec s'associe à la mairie de Pékin pour compléter ses stations services d'un point de recharge ou d'échange des batteries des futures e-voitures.

D'autres l'ont précédé dans cette voie, tels Renault-Nissan, Cnooc ou BLEI (Beijing Lithium Energy Invest), ce dernier en JV avec le monopole de distribution State Grid, pour ouvrir en 2010, 75 stations à travers 27 villes. Pas une firme locale ou étrangère ne manque de miser en Chine sur ce marché très soutenu par l'Etat.

## 2-3-4 COREE

### **Le développement des voitures électriques et des batteries lithium-ion en Corée du sud**

La Corée du Sud est le cinquième producteur automobile mondial en 2009, pour la cinquième année de suite, avec 3,51 M d'unités produites, derrière la Chine (22,5% de la production mondiale, 13,8 M d'unités), le Japon (7,9 M d'unités), les Etats-Unis (5,7 M d'unités) et l'Allemagne (5,2 M d'unités). La Corée représente 5,7% de la production mondiale. Elle a été quatrième exportateur mondial en 2008 avec 2,7 M d'unités et en 2009 elle a enregistré des exportations de plus de 2 M d'unités (23 Mds USD).

Dans le contexte de la politique de croissance verte promue par le gouvernement, la Corée a décidé de promouvoir la recherche et développement de voitures propres notamment la voiture 100% électrique.

#### **1. Les industriels coréens positionnés sur le segment des voitures électriques**

##### **1.1. Les constructeurs**

- Un petit fabricant historique, CT&T

CT&T est un des fabricants initiateurs de voitures électriques de quartier (petits véhicules électriques destinés à de courts déplacements par exemple pour les terrains de golf) avec un chiffre d'affaires de 30 M USD en 2009. CT&T va lancer en 2010 la 'E-Zone', une petite voiture pour 2 personnes qui a une autonomie de 110 km avec une vitesse maximale de 60 km/h. CT&T est actuellement en discussion pour investir en France (chaines de montage). Sa faible surface financière ne devrait toutefois pas lui permettre de jouer un rôle de premier plan.

- Une PME propose de transformer les voitures déjà existantes en voiture électrique

**LEO Motors**, un producteur de composants pour les voitures électriques avec 30 M USD de chiffre d'affaires en 2008, s'est spécialisé dans la transformation de bus et de voitures en modèles électriques. Cette société a déjà transformé des bus (110 km/h maximum, 200 km d'autonomie avec une seule charge). La transformation des voitures devrait commencer à partir du mois d'avril 2010 et permettrait de rouler à une vitesse jusqu'à 160km/h.

- Les leaders coréens du secteur de l'automobile sont positionnés sur ce segment des voitures électriques

La Corée du Sud prévoit de commercialiser des voitures électriques à partir de la deuxième moitié de 2011 et espère prendre 10% du marché mondial d'ici 2015 et devenir un des quatre premiers producteurs de voitures « propres ».

**Hyundai<sup>5</sup>** est le premier fabricant automobile sud-coréen avec des ventes en 2009 de 4,6 M d'unités de voitures soit 80,5% de part du marché coréen (contre 76,9% en 2008) et 6,9% de part du marché mondial. La société a dégagé un chiffre d'affaires de 27,7 Mds USD en 2009.

Parti relativement en retard par rapport à ses concurrents, le groupe Hyundai a investi fortement depuis 2007-2008 dans la conception de véhicules propres, d'abord avec des véhicules hybrides puis aujourd'hui avec des véhicules électriques. La production en masse d'un premier véhicule électrique est envisagée pour 2011. Le premier modèle commercialisé pourrait être une version électrique du modèle I10 (petite voiture), qui pourrait parcourir 160 km/h, avec une vitesse de pointe de 130 km/h. Cette voiture pourrait être construite dans la nouvelle usine indienne du groupe - à Chennai-.

**Renault-Samsung Motors**, issu du rachat par Renault de Samsung Motors en 2000, détient 9,6% du marché coréen de l'automobile : le groupe a annoncé son intention de produire en masse des voitures 100% électriques en 2011. 100 voitures de test seront produites à la fin de l'année 2010.

**GM Daewoo**, le troisième constructeur coréen en joint venture avec General Motors depuis 2002 détient 8,3%. La société se préparerait également à vendre des voitures électriques à partir de l'année 2011.

## 1.2. L'appui des pouvoirs publics à la filière des voitures électriques

Les mesures de soutien annoncées à la filière des voitures électriques s'intègrent dans la stratégie de croissance verte promue par le Président. Les dispositions principales sont les suivantes à ce stade :

- Entre 2009 et 2014, le ministère de l'économie va allouer 348 M USD d'aide à la R&D pour le développement des technologies destinées aux voitures électriques dont 47,9 M USD pour le développement de batteries plus performantes.
- En février 2010, le ministère de l'économie (MKE<sup>6</sup>) a annoncé qu'il investirait 19 M USD (10 M USD du gouvernement et 9M USD d'investissements privés) dans l'industrie automobile pour la production en masse de petites voitures électriques (limitées à 60km/h et pour 2 personnes) pour les vendre aux institutions publics.
- Un projet de réduction fiscale pour les voitures électriques est en discussion. Cette mesure réduirait de 2 620 USD le prix de vente de la voiture.
- Les investissements réalisés dans le développement technologique bénéficieront également d'avantages fiscaux.

---

<sup>5</sup> Le groupe Hyundai regroupe la marque Hyundai et Kia, fusionnées en 1999.

<sup>6</sup> Ministry of Knowledge Economy

- Pour encourager l'utilisation de voitures électriques, des aides seront mises en place à partir de la deuxième moitié de l'année 2011 pour les administrations qui en achèteraient. Le gouvernement a annoncé son intention de promouvoir l'utilisation de voitures électriques à l'occasion du Sommet du G20 organisé à Séoul en novembre prochain.
- Le cadre juridique (Automobile Management Act (no. 9867, Chapitre 3-2) et Enforcement of Rule of Automobile Management Act (no. 222, Chapitre 8)) a été complété pour que les voitures électriques puissent circuler dans les agglomérations avec une vitesse limitée à 60 km/h. Pour Séoul, la zone de circulation sera autorisée sur 80% des routes du centre ville à partir du 30 mars 2010.

## 2. La production de batteries lithium-ion pour les voitures électriques

La Corée a fait le choix d'une technologie originale pour accompagner le développement de la filière voiture électrique, en matière de batteries, le couple lithium-ion, radicalement différent du choix japonais. Il s'agit de la technologie utilisée pour les batteries de téléphone portable. Ces batteries présentent l'avantage d'être potentiellement plus puissantes et compactes que les batteries au nickel produites depuis plusieurs années au Japon, pour la Toyota Prius par exemple.

### 2.1. Le marché de la batterie lithium-ion de la Corée du Sud

La Corée estime être placée au même niveau que le Japon en termes de technologie de fabrication (ratio 100) de batterie lithium-ion devant la Chine et les Etats-Unis. Elle reconnaît en revanche son retard sur l'accès aux composants et matériaux (niveau 50 contre niveau 100 pour le Japon) de même que pour la technologie de base.

#### Comparaison du niveau de technologie

	Japon	Corée du Sud	Chine	Etats-Unis
Technologie de fabrication	100	100	50	30
Composants/matériaux	100	50	40	40
Technologie de base	100	30	10	80

(Source : Korea Electronics Association)

La Corée a exporté pour 1,7 milliards USD de batteries lithium-ion en 2009, trois fois plus qu'en 2005, principalement vers la Chine (1,5 Mds USD), Hong Kong (0,1 Mds USD) et la Malaisie (0,02 Mds USD). Elle en importe également (530 M USD en 2009) en provenance de Chine (315 M USD), du Japon (205 M USD) et de Hong Kong (4 M USD).

#### Exportations et importations coréennes de batteries rechargeables lithium-ion (en M USD)

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Exportation	268	415	532	731	1 110	1 553	1 669

Importation	331	309	396	307	376	497	530
Solde	-63	+106	+136	+424	+734	+1 056	+1 139

(Source : KITA – Korea International Trade Association)

L'accès aux matières premières est une des contraintes du développement de cette production.

La Corée est un pays importateur de lithium (5 000 tonnes en 2008 en provenance de la Chine, du Japon et de Hong Kong principalement).

POSCO, deuxième producteur mondial d'acier souhaite construire en Corée une usine d'extraction de lithium à partir de l'eau de mer. Le ministère du transport et POSCO vont investir 25,8 M USD dans les cinq années à venir pour construire cette usine d'ici 2014. La technologie coréenne pour extraire le lithium de l'eau de mer serait 30% plus efficace que celle du Japon. POSCO estime qu'en 2015, sa production atteindra 100 000 tonnes de lithium. Il a déjà importé de l'eau d'un lac chilien riche en lithium pour réaliser de premiers tests.

## 2.2. Les principaux fabricants coréens et alliances industrielles dans le domaine des batteries lithium-ion

En 2009, la Corée est le deuxième acteur sur la scène mondiale avec 33% du marché mondial, derrière le Japon (50%) et devant la Chine (23%).

### Part de marché mondial des batteries par entreprise

	2008		2009
<b>1. Sanyo (Japon)</b>	22%	<b>1. Sanyo</b>	20,30%
<b>2. Samsung SDI (Corée)</b>	19%	<b>2. Samsung SDI</b>	19%
<b>3. Sony Energy (Japon)</b>	15%	<b>3. LG Chem</b>	14%
<b>4. LG Chem (Corée)</b>	8%	<b>4. Sony Energy</b>	13%
<b>5. BYD (Chine)</b>	7%	<b>5. BYD</b>	7,90%
<b>6. Matsushita (6%)</b>	6%	<b>6. BAK (Chine)</b>	6,40%

(Source : Japanese Market Research Institute)

Les producteurs coréens ont multiplié les alliances pour développer des batteries pour les voitures électriques :

- **Samsung SDI**, le deuxième producteur mondial des batteries avec 19% de part de marché mondial, est une filiale du groupe Samsung spécialiste des écrans LCD (4,6 Mds USD de chiffre d'affaires en 2009). Samsung SDI et la compagnie allemande **Bosch** ont décidé de s'orienter vers la production de batteries rechargeables en formant une joint-venture, SB LiMotive. Celle ci développe des batteries lithium-ion

pour les voitures électriques et a été sélectionnée par BMW pour équiper des véhicules tout-électriques pendant huit ans (de 2013 à 2020). En juillet 2009, SB LiMotive a racheté l'Américain Cobasys pour sa technologie de pointe dans les systèmes de stockage d'énergie pour véhicules hybrides. Samsung SDI construit actuellement une usine à Ulsan pour la production des batteries lithium-ion destinées aux voitures de BMW.

- **LG Chem**, le troisième producteur mondial de batteries avec 14% de part de marché et **Hyundai Mobis**, fabricant des composants automobiles du groupe Hyundai ont annoncé en février 2010 la création d'une coentreprise, HL Green Power pour la production de batteries lithium-ion pour voitures électriques. LG Chem est la plus grande industrie chimique coréenne du groupe LG et elle domine le marché de la batterie rechargeable. Son chiffre d'affaires est de 13,75 Mds USD en 2009 et son résultat d'exploitation de 2 Mds USD soit une progression de 8,6% et de 69,1% respectivement. Les progressions des résultats d'exploitation sont particulièrement visibles dans l'industrie de la pétrochimie (+83,6%) et dans l'industrie des matériaux électroniques dont les batteries rechargeables (+23,5%). Elle équipe déjà les voitures hybrides de Hyundai commercialisées depuis juillet 2009 et elle est le fournisseur de batterie lithium-ion pour General Motors pendant 5 ans, pour Chongqing Changan Automobile (filiale du group Chang'an Motors, troisième constructeur automobile chinois) et pour Eaton. Elle est en discussion avec Volkswagen et Ford pour leur fournir également des batteries lithium-ion. La société a prévu d'investir 870 M USD sur les quatre années à venir pour développer des batteries encore plus performantes pour les voitures électriques pour prendre 20% du marché mondial des batteries automobiles rechargeables d'ici à 2015.
- **SK Energy**, filiale énergie et pétrochimie du groupe SK, est le fournisseur de batterie pour les voitures hybride du groupe **Daimler** (marque Mercedes-Benz). En 2009, elle a rejoint pour 2 ans le projet 'Global Hybrid Center' en partenariat avec le groupe Daimler pour développer les batteries pour les voitures hybrides. Grâce à ses ventes d'accumulateurs électriques pour les voitures hybrides, son chiffre d'affaires a atteint 31,2 Mds USD en 2009. SK Energy est la première entreprise en Corée à avoir conçu un accumulateur électrique, au cœur de la batterie lithium-ion. Elle est en train de tester son modèle de voiture électrique équipée de sa batterie.
- Très récemment, le groupe coréen **Hanwha Chemical** (chimie industrielle) a annoncé qu'il se lançait dans la production et la commercialisation de cathodes LFP (lithium-fer-phosphate) à destination des producteurs de batteries. Cette technologie, plus écologique que les batteries lithium-ion normales (qui nécessitent notamment la présence de cobalt, ressource rare et toxique), permettraient la recharge d'un véhicule électrique en moins de 10 minutes, ainsi qu'une durée de vie jusqu'à dix fois supérieure à une batterie classique. Hanwha devrait produire au moins 600 tonnes de LFP pour cathodes, pouvant équiper environ 120 000 batteries. La commercialisation de ces revêtements LFP pour cathodes est prévue début 2011 par le groupe coréen.

Des entreprises de plus petite taille sont également présentes sur ce créneau comme Kokam, YNC Batteries, Batech, BNL, Dong Yang, Saehan Enertech, Vitzrocell ou Young Poong Corporation.

### **2.3. Les stations de chargement pour voiture électrique**

Les groupes GS Caltex/KT, Hyundai Heavy Industry ou encore SK Energy se positionnent d'ores et déjà sur le développement de telles infrastructures, avec une approche « station-service ».

#### **2-3-5 ISRAEL**

##### **Projet global et leçons à tirer** (document du Centre d'Analyse Stratégique)

En 2008, le gouvernement israélien a décidé de lancer, en partenariat avec l'Alliance Renault Nissan et la société « Better Place », un vaste programme de déploiement d'un véhicule électrique, économique, écologique et facile à utiliser et à recharger. Israël devient ainsi la première nation au monde à s'engager dans un projet de développement d'infrastructures de véhicule tout-électrique dont l'objectif prioritaire est de ne plus dépendre du pétrole. Il s'agit dans un premier temps, de tester l'autonomie des batteries, l'utilisation de ces véhicules en milieu urbain au moins sur de courtes distances.

##### Les spécificités liées à Israël

Au niveau de la géographie du pays et de l'organisation des transports :

– Un pays d'une superficie limitée (250 km hors désert du Neguev), adaptée à l'autonomie des véhicules électriques.

En 2006, le nombre de véhicules motorisés en Israël s'élevait à 2 176 millions dont 1 685 millions de véhicules privés, avec un taux de 306 véhicules pour 1 000 résidents, ce qui représente une augmentation de 114 % de la flotte motorisée israélienne par rapport à 1990.

– Une population concentrée dans les grandes villes (notamment dans la région de Tel Aviv). La majorité des automobilistes (90 %) parcourent ainsi moins de 70 km/jour et la distance entre les centres urbains ne dépasse pas 150 kilomètres. Ce sont essentiellement des déplacements intra-urbains.

Au niveau des pouvoirs publics :

– Une initiative motivée par une préoccupation majeure: renforcer l'indépendance énergétique du pays vis-à-vis des importations de pétrole. Le gouvernement israélien s'est engagé sur un certain nombre de mesures visant à garantir la rentabilité de l'investissement par les partenaires. L'achat des véhicules électriques bénéficie d'avantages fiscaux. Il a voté en 2008 la loi « Green Transportation », une loi de défiscalisation qui crée un écart de taxe de

62 % entre les voitures thermiques et les voitures électriques, rendant ainsi ces dernières plus attractives en termes de prix.

– Un pays capable de produire de grandes quantités d'électricité, grâce aux énergies renouvelables, notamment l'énergie solaire. Soulignons cependant que l'électricité israélienne est produite aujourd'hui pour 75 % à partir de charbon : en l'absence de production d'électricité propre, le recours au véhicule électrique conduirait à une (forte) augmentation des émissions de gaz à effet de serre ;

Au niveau des partenaires associés au projet :

– Un constructeur automobile, Renault qui ambitionne, dans le cadre de l'Alliance Renault Nissan , de devenir le premier constructeur à commercialiser massivement des véhicules électriques accessibles à une très large clientèle, dès 2011 en Israël et au Danemark. Renault s'appuie sur la joint venture réalisée entre Nissan et NEC pour le déploiement des batteries lithium-ion.

– Un fournisseur d'infrastructure, l'entreprise Better Place, dont l'objectif est d'investir dans des infrastructures de points de charge (pour recharger au moins partiellement la batterie) et des stations services d'échange de batteries permettant d'échanger une batterie vide contre une pleine en moins de cinq minutes (après un long trajet) ou de réaliser une recharge complète (entre 4 et 6 heures). La première génération de ces bornes est désormais disponible.

L'originalité du modèle économique

L'importance du partenariat public-privé : « le pouvoir de l'innovation collaborative »

Tous les acteurs publics et privés (gouvernements, constructeurs, tierces parties) sont réunis pour partager les investissements, les risques, les coûts afin de réaliser des véhicules abordables :

– Le gouvernement israélien encourage l'acquisition de véhicules électriques par des avantages fiscaux et contribue à rentabiliser les investissements réalisés par les partenaires (notamment par l'octroi d'aides pour la recherche) ;

– Le constructeur automobile Renault conçoit les développements techniques et fournit le véhicule électrique ;

– Le fournisseur d'infrastructure ou « l'opérateur de mobilité » Better Place construit un réseau électrique de bornes de recharge et de stations d'échange des batteries sur l'ensemble du territoire national grâce à différentes sources de financement. Il est envisagé d'utiliser l'énergie solaire produite par une centrale solaire (de 100 MW) dans le désert du Neguev (sud du pays) pour alimenter les batteries. Les futures générations de capteurs solaires au silicium devraient permettre de recharger un véhicule électrique avec quinze mètres carrés de panneaux solaires. Il est également prévu de construire des fermes éoliennes (de 50 MW) dans le sud du pays ;

– Des entreprises publiques et privées : plusieurs filiales de groupes internationaux ont signé des partenariats avec la société Better Place pour la conversion de leur flotte en véhicules électriques et l'installation d'un réseau d'infrastructure adapté ;

– Les utilisateurs : la plupart des Israéliens adhèrent au concept.

Propriété du véhicule électrique et propriété de la batterie sont dissociées

Le véhicule est intégralement électrique et ses performances devraient tendre vers celles d'un véhicule équipé d'un moteur à essence de 1,6 l. La voiture du projet actuel en Israël est une Mégane Berline tricorps (avec un coffre indépendant).

Les batteries lithium-ion sont fournies par la joint-venture entre Nissan et NEC à la société Better Place. La propriété de la batterie relève uniquement du gestionnaire de l'infrastructure

pour plusieurs raisons. Tout d'abord, le développement des batteries s'inscrit dans des cycles courts d'innovation, ce qui peut provoquer des incertitudes dans la conduite du projet. Pour que l'achat d'un véhicule électrique ne soit pas remis en cause systématiquement par les évolutions technologiques des batteries, une des solutions possibles est de dissocier la propriété du véhicule de celle des batteries. Elle est également indispensable pour diminuer le coût d'acquisition du véhicule en le rendant davantage compétitif par rapport au véhicule thermique. De plus, l'autonomie des véhicules et leur fiabilité peuvent être améliorées grâce à de simple changement de batterie dans des stations d'entretien. Par conséquent, il est prévu que les batteries ne soient pas commercialisées avec les véhicules mais seulement mises à disposition en contrepartie d'un abonnement mensuel. Actuellement, l'autonomie des véhicules électriques de Renault est de 160 km pour des conditions normales d'utilisation et de 100 km pour des conditions plus difficiles (pentes, fortes chaleurs avec climatisation, etc.).

Un modèle analogue à celui de la téléphonie mobile

La société Better Place s'inspire du modèle économique de la téléphonie cellulaire dans lequel le profit est généré non pas par la vente de matériel mais par celle des services. En effet, lors de l'achat du véhicule électrique, les automobilistes souscriront un abonnement mensuel pour l'alimentation du véhicule en énergie. Cet abonnement financera le prix d'achat et d'utilisation de la batterie (facturé au kilomètre parcouru selon un paiement à l'usage) et l'accès au réseau électrique pour leur recharge. L'objectif est de proposer une offre de service de mobilité complète sécurisante pour les utilisateurs qui inclut la batterie et le système de recharge.

Le nouveau modèle économique rendrait la voiture électrique enfin compétitive par rapport au véhicule thermique

Selon les partenaires Renault Nissan et Better Place, le coût total d'utilisation d'un véhicule électrique sera identique voire inférieur à celui des modèles thermiques équivalents grâce aux mesures incitatives des pouvoirs publics, au prix de l'énergie électrique plus faible que celui des énergies fossiles (selon les fluctuations du cours du pétrole), à l'abonnement pour la location de la batterie et la fourniture d'électricité inférieur à un forfait d'essence équivalent. De plus, la part de marché des voitures électriques en Israël devrait être très élevée dans les prochaines années, ce qui devrait engendrer des économies d'échelles indispensables à ce projet.

Des obstacles resteront néanmoins à surmonter, parmi lesquels la climatisation et les besoins d'énergie supplémentaires alors que la performance des batteries est déjà limitée, la mise en place de l'infrastructure et des points de charge, le temps nécessaire pour réaliser les tests et s'adapter à des contraintes imprévisibles. La recherche d'une meilleure efficacité énergétique des auxiliaires, en particulier du chauffage, de la climatisation et de l'éclairage, est une piste de travail privilégié, notamment par les Français.

### **Quelles sont les conditions de développement d'un marché de masse ?**

Le projet israélien constitue la première illustration concrète d'une stratégie plus large de Renault Nissan. Ainsi, le constructeur a annoncé la signature de vingt accords de partenariat avec des gouvernements et des groupes privés (Oregon, Sonoma-Californie, Tennessee, France, Portugal, Danemark, Monaco, Suisse, Israël, Kanagawa, Yokohama) pour lancer les premiers véhicules électriques en 2010 et pour atteindre une commercialisation de masse sur une gamme complète en 2012. L'entreprise Better Place a également conclu des accords internationaux (Israël, Danemark, Australie, Californie, Portugal, Hawaï, Ontario, Tokyo, etc.).

Plusieurs autres constructeurs automobiles et de nombreuses start-up ont décidé de commercialiser des voitures électriques tels que PSA, Heuliez, General Motors (Chevrolet Volt), Mitsubsihi, Mercedes (Smart), BMW, le groupe Bolloré et Pininfarina (Blue Car ou B0) ou encore le constructeur automobile chinois BYD.

Ces derniers devraient être les pionniers dans le développement, d'ici un an, d'une voiture électrique conçue autour de nouvelles générations de batteries lithium métal polymère (autonomie de 250 km et vitesse maximale de 130 km/h) en Europe, aux États-Unis et dans certains pays d'Asie.

Dans tous ces projets, les mêmes contraintes et les mêmes opportunités se manifestent.

Afin que les automobilistes puissent envisager d'acquérir des véhicules électriques, ces derniers doivent présenter un certain nombre de caractéristiques comparables à celles des véhicules thermiques :

- des véhicules compétitifs (prix d'achat et coût d'usage) rendus possibles par des stratégies de production en grande série autorisant des économies d'échelle ;
- des véhicules offrant des performances assez comparables tout en respectant l'environnement. Ils doivent être fiables, avec des performances dynamiques similaires. La progression des moteurs électriques permet désormais des intégrations et des miniaturisations plus élevées ;
- des véhicules attractifs car la voiture doit rester un produit suffisamment commercialisable ;
- des véhicules conçus autour des batteries : la voiture électrique ne peut être une simple voiture « électrifiée ». Elle doit se différencier des autres véhicules ;
- une nouvelle génération de batteries : les précédentes générations de batteries (utilisant la technologie Nickel-cadmium) ne permettaient pas de développer avec succès des projets de véhicules électriques compte tenu de leur faible capacité de charge pour une autonomie limitée à moins de 100 kilomètres, une dégradation rapide dès deux ou trois ans d'utilisation, un coût très élevé. Grâce à la technologie lithium-ion, la performance des batteries a progressé : leur densité énergétique permet désormais d'atteindre une autonomie de deux cents kilomètres, une durée de vie supérieure à six ans, un prix beaucoup moins élevé. Cependant, plusieurs incertitudes subsistent : les coûts de R & D, la stabilité des performances, l'encombrement et le besoin de refroidissement ainsi que la pertinence du dispositif de production. Plus particulièrement, l'autonomie des batteries reste limitée et dépend de plusieurs facteurs dont l'optimisation de toutes les consommations électriques nécessaires au fonctionnement d'une voiture ; le coût des batteries est lié à la technologie utilisée et aux prix de ses principaux composants (le lithium et le cobalt) et oblige les constructeurs à trouver un système économique capable de lisser dans le temps le surcoût de la batterie; le poids des batteries (de 250 kg pour 120 km, il atteint 400 kg pour parcourir 200 km) implique que l'échange de batteries ne peut s'effectuer que par l'intermédiaire d'installations automatisées. Mais, grâce aux progrès technologiques soutenus par les efforts de R & D sur l'autonomie des batteries (le groupe Bolloré avec les batteries lithium-métal-polymère), au concept innovant de « l'e-énergie » (développé par l'entreprise Better Place), à la production en volume des batteries, aux stratégies d'alliance (par exemple, collaboration des entreprises Nissan et NEC) pour réduire les dépenses de R & D, les constructeurs peuvent envisager la conception des véhicules parallèlement à la finalisation des batteries.

Toutefois, l'ensemble de ces caractéristiques dépend essentiellement de l'acceptabilité sociale de ce nouveau mode de mobilité et de la cible visée : le véhicule électrique est-il majoritairement destiné au grand public, aux flottes d'entreprises et à la location de très courte durée ?

La construction et le développement d'infrastructures performantes (réseaux de charges, bornes rapides, station d'échange, etc.) conditionnent le démarrage et le déploiement à grande

échelle des véhicules électriques quand l'autonomie des véhicules ne dépasse pas une centaine de kilomètres. De plus, « l'infrastructure doit être visible car il est absolument nécessaire que l'acquéreur d'un véhicule électrique voit physiquement où il peut recharger son véhicule et à quel acteur il peut s'adresser pour s'équiper. Cette infrastructure doit assurer une couverture territoriale suffisante grâce à un réseau collectif et privatif de points de charge lente et rapide pour permettre l'utilisation fiable et économique des véhicules 100 % électriques ».

Afin que les automobilistes puissent bénéficier de la qualité du réseau, le développement de la télématique à bord des véhicules permettra d'assurer la fiabilité et l'optimisation des déplacements en indiquant l'état de charge de la batterie, l'autonomie, la consommation d'énergie, les stations de recharge des batteries les plus proches, etc. Ces ordinateurs de bord permettront aussi de communiquer avec le réseau du distributeur d'électricité qui alimentera en conséquence les bornes de rechargement. Celles-ci fourniront de « l'électricité verte » par le recours aux énergies renouvelables. En effet, la totalité des rejets de CO<sub>2</sub> par kilomètre parcouru et donc l'empreinte écologique mesurée du « puits à la roue » sont variables selon les sources d'énergie utilisées. De plus, le développement de la voiture électrique peut provoquer une production supplémentaire d'électricité dont il faut anticiper les investissements et qui pourrait être concentrée la nuit durant les heures creuses.

Cependant, la problématique du système de recharge dépend des scénarios possibles liés au véhicule électrique : la vocation du véhicule est-elle urbaine ou périurbaine ? Les ménages disposeront-ils de deux voitures ? En effet, le véhicule électrique pourrait se développer sur des petites distances avec une utilisation parallèle d'un véhicule plus conventionnel ou hybride destiné à de plus longs trajets, ce qui limiterait l'investissement dans le réseau d'infrastructure. Il s'agirait donc de raisonner davantage en termes de structures des territoires avec un développement prioritaire des véhicules électriques et donc des infrastructures dans des mégapoles.

L'adoption des standards d'interconnexion et d'interopérabilité internationaux est enfin une condition de réussite du projet. En effet, le développement des véhicules électriques doit reposer sur une normalisation des batteries et de la technique d'approvisionnement électrique afin qu'un nombre important de véhicules puisse se connecter aux bornes. La collaboration avec les opérateurs de réseau électrique et équipementiers est ici essentielle. À l'occasion de l'ouverture du plus grand Salon industriel au monde à Hanovre, plusieurs constructeurs ont annoncé avoir conclu un accord avec des compagnies d'électricité sur un standard de prise permettant de recharger les batteries d'un véhicule en quelques minutes seulement. Cette innovation est appelée à devenir la norme sur les stations de recharge européennes et constitue un pas de plus vers une offre de véhicules électriques grand public.

Le contexte de crise actuelle légitime la mobilisation de tous les acteurs dont celle des pouvoirs publics et doit être considérée comme une opportunité de changement pour établir une économie compétitive et écologique. Pour concilier durablement environnement, mobilité et prix de l'énergie, l'objectif est d'accélérer les mutations nécessaires pour répondre aux futurs besoins de mobilité. Pour cela, plusieurs questions essentielles se posent : quelle technologie faut-il privilégier, à quel moment et à quel coût ? Les constructeurs sont partagés entre une stratégie d'amélioration du moteur classique, dont les progrès potentiels sont importants, et une volonté de développement du « tout électrique » et de l'hybride rechargeable, qui permettent de s'affranchir de la dépendance en hydrocarbures. Le pari audacieux d'Israël offre la possibilité d'expérimenter des solutions techniques et un modèle économique pour envisager une commercialisation de masse de véhicules électriques. Cette stratégie d'innovation suppose une gestion de toute une organisation apte à piloter efficacement l'ensemble du processus. L'essor du marché des véhicules électriques est lié au

développement d'un écosystème reposant sur la production industrielle de batteries et leur recyclage, le déploiement d'un réseau de stations de recharge-dépannage, le développement du réseau électrique et des énergies renouvelables, la conclusion de partenariats, une volonté politique pérenne et l'adoption de normes et standards internationaux. Il sous-tend également la prise en compte d'une dimension sociale liée à l'adhésion des automobilistes à ce nouveau mode de mobilité. Pour lutter contre le changement climatique, le développement du véhicule électrique suppose enfin que l'électricité utilisée soit produite à l'aide d'énergies propres. Dans tous les cas, le projet israélien, avec ses spécificités, devrait fournir des enseignements précieux pour le développement, préparé par de nombreux constructeurs, du véhicule électrique.

## **ANNEXE 3**

### **Note d'analyse du Centre d'Analyse Stratégique (avril 2009)**

La crise automobile dans les pays industrialisés est liée à la fois aux conséquences de la crise du crédit et à la nécessité de répondre à une demande davantage orientée vers des véhicules respectueux de l'environnement. Compte tenu de l'importance majeure de la filière automobile en termes économiques, sociaux et environnementaux, l'anticipation des mutations dans ce secteur s'impose en collaboration avec l'ensemble des acteurs de la filière. C'est l'enjeu des États généraux de l'automobile, lancés en janvier 2009 par le gouvernement français, d'élaborer un plan durable d'amélioration structurelle de l'industrie automobile associant l'ensemble des acteurs et le Comité stratégique pour l'avenir de l'automobile, un think tank instauré en décembre 2008. Au-delà du soutien au secteur, il s'agit de refonder collectivement un véritable pacte automobile pour préserver l'emploi, reconquérir des parts de marché et accroître la valeur ajoutée de l'automobile produite en France. Cette évolution doit pouvoir conduire à une meilleure compétitivité grâce à de nouvelles collaborations sur l'ensemble de la filière, au renouvellement des compétences et à des technologies innovantes pour les véhicules de demain. Ainsi, dans le cadre du plan « véhicules décarbonés » annoncé par le Président de la République lors du dernier Mondial de l'Automobile, le gouvernement a également demandé en février 2009 la mise en place d'un groupe de travail chargé de bâtir une stratégie nationale de développement des infrastructures nécessaires à l'essor, d'ici à 2012, d'une offre de véhicules électriques et hybrides rechargeables. Dans ce contexte, cette analyse s'efforce de présenter, dans un premier temps, les conditions pour transformer l'industrie automobile grâce aux innovations technologiques possibles, de décrire, dans un deuxième

temps, le choix d'Israël de développer des véhicules électriques à l'horizon 2011, afin d'analyser, enfin,

les facteurs clés de succès nécessaires à la commercialisation de masse de véhicules électriques à l'échelle mondiale.

Secteur stratégique pour l'économie, l'industrie automobile est confrontée à de multiples contraintes liées à la fois aux défis environnementaux (limiter les émissions de gaz à effet de serre) et énergétiques (réduire la dépendance et la facture pétrolières), à la pression réglementaire ainsi qu'à la crise économique et financière.

Face à cette situation, ses acteurs doivent être en mesure d'apporter des réponses aux nouvelles attentes des consommateurs et aux interrogations qu'elles soulèvent :

- Quelles sont les innovations technologiques susceptibles de répondre à l'évolution des usages automobiles ?
- Au-delà des améliorations possibles des moteurs classiques, les véhicules tout électriques ou hybrides rechargeables peuvent-ils constituer l'une des solutions possibles à ces nouvelles attentes ?
- Dans cette hypothèse, quels seraient les défis à relever pour commercialiser les véhicules électriques à une échelle mondiale ?

Comment innover dans le contexte de crise actuelle ?

Concilier des objectifs de court terme et de long terme

Dans le contexte de crise actuel, les constructeurs automobiles sont confrontés à deux enjeux simultanés. À court terme, l'objectif prioritaire est de gérer la crise. Les principales actions opérationnelles doivent être centrées sur les résultats financiers, la réduction des coûts (des

stocks, de l'investissement, etc.) afin de préserver les entreprises. Mais « le profit de court terme est rarement compatible avec la compétitivité de long terme ». Ainsi, l'un des écueils possibles serait de ne pas maintenir des décisions stratégiques qui engagent l'avenir du secteur. Parallèlement, le défi consiste à s'adapter aux nouvelles réalités des marchés en anticipant dès aujourd'hui les évolutions majeures à moyen et long terme. Par conséquent, malgré les difficultés actuelles, les projets d'innovation doivent être lancés afin de répondre aux nouveaux besoins de mobilité individuelle.

Accéder à des financements : le recours aux États

L'industrie automobile est confrontée à une baisse de la demande et à une crise du crédit : c'est la raison pour laquelle le gouvernement français s'est engagé dans un plan global et massif, le pacte automobile, destiné à préserver un secteur stratégique pour l'économie et les emplois.

Exemples de mesures prises dans le cadre du pacte automobile<sup>3</sup>

- Accorder un prêt financier aux constructeurs automobiles de 6,5 milliards d'euros sur la base d'un taux à 6 %.
- Créer un Fonds de modernisation des équipementiers stratégiques à hauteur de 600 millions d'euros pour apporter des capitaux aux équipementiers et aux sous-traitants stratégiques.
- Soutenir l'effort d'innovation de toute la filière notamment grâce aux « projets verts » avec un montant de prêt de 250 millions d'euros en complément du plan « véhicule décarboné » (450 millions destinés à la R & D).

Identifier les grandes tendances du nouveau paysage automobile

Les principales caractéristiques du marché mondial de l'automobile

Les facteurs internes à l'industrie automobile : la demande

Une forte croissance prévisible de la demande automobile sous l'influence de la croissance démographique et du développement des marchés émergents consécutif à une amélioration du niveau de vie et à la standardisation des modes de consommation.

1. Le parc mondial de véhicules pourrait plus que doubler d'ici à 2030, passant d'environ 650 millions aujourd'hui à près de 1,4 milliard d'unités : un potentiel de marché très important dans un contexte de fortes contraintes environnementales.
2. Une clientèle avec un budget limité sur les marchés émergents en développement : les constructeurs doivent optimiser les coûts, concevoir et produire différemment afin d'offrir des voitures abordables.
3. Un phénomène d'urbanisation : une part croissante de la population mondiale vivra en zone urbaine. La mobilité se fera essentiellement sur de courtes distances.
4. Une demande de technologie « propre », de produits innovants :
  - Une cible majeure : la jeune génération, très sensible aux problèmes environnementaux
  - Une grande part des émissions de CO<sub>2</sub> provient de la circulation urbaine ou périurbaineEn conséquence, la demande de véhicules non polluants va fortement augmenter à moyen terme.
5. De nouvelles attentes sur les services à la mobilité sur les marchés matures (expansion des systèmes d'information et de communication embarqués) : de nouvelles technologies à intégrer dans les nouveaux véhicules.

6. Des représentations socio-culturelles liées à la voiture parfois déstabilisées : naguère symbole de liberté, de statut, de réalisation personnelle, la voiture reste un produit irremplaçable mais moins chargé d'affects. Son mode de consommation peut évoluer dans le sens où il ne s'agit plus de vendre une voiture mais de la mobilité individuelle.

Les facteurs internes à l'industrie automobile : l'offre

1. Pas de substitut massif possible à la voiture dans les 25 prochaines années.
2. L'intégration croissante des préoccupations environnementales par les constructeurs. Les produits et les technologies innovantes doivent être attractifs.
3. La concentration du marché de l'automobile : une offre technologique de plus en plus commune ; la nécessité de développer des partenariats avec l'ensemble des acteurs de la filière automobile.
4. Dans un modèle de croissance comparable au nôtre, le nombre de véhicules pour 1 000 habitants des pays émergents devrait tendre vers celui des pays industrialisés: il existe environ 28 véhicules pour 1 000 habitants en Chine et 13 en Inde, 150 en Russie et au Brésil, 600 en Europe et au Japon, 800 aux États-Unis, (CCFA, 2008).
5. Le taux d'urbanisation progresse sur tous les continents depuis 2008, un humain sur deux vit désormais en ville. Les deux tiers de l'humanité seraient des citadins en 2050. World Urbanization Prospects, The 2007 Revision ONU.
6. C'est déjà le cas aux Pays-Bas, où un système de location comparable à celui des vélos en libre service existe. Les villes de Paris (avec le projet Autolib') et de Londres ont fait part de leur intérêt pour une telle solution.

Les facteurs externes à l'industrie automobile

1. Une volonté d'indépendance énergétique vis-à-vis du pétrole.
2. Un prix durablement élevé du pétrole dans les prochaines années.
3. Des exigences environnementales croissantes des gouvernements et de la société civile.
4. Les réglementations liées à l'environnement et aux politiques urbaines (congestion...).
5. Le développement des marchés émergents.

Développer des technologies adaptées aux exigences du marché

Perspectives concernant Le VEHICULE « grand public » du FUTUR 2020 – 2030

La particularité d'un véhicule automobile est d'embarquer une certaine quantité d'énergie permettant d'assurer une autonomie suffisante. Ce stock doit présenter un poids et un encombrement réduits et, lorsqu'il est épuisé, il doit pouvoir être renouvelé facilement dans de bonnes conditions de sécurité et dans un temps très bref.

Le carburant liquide à pression atmosphérique et à température ambiante bénéficie prima facie d'un avantage considérable. Il pourra être d'origine pétrolière, mais aussi issu de la biomasse (agro-carburants, transformation de déchets organiques...), du charbon ou du gaz. Il bénéficie également du fait que le parc de stations-service et, de façon plus générale, les infrastructures nécessaires pour le produire et le distribuer existent. Il permet aussi, dans de bonnes conditions, la fluidité du marché d'occasion des véhicules. La propulsion par moteur thermique alimenté par des carburants liquides dans les conditions usuelles restera donc majoritaire d'ici 2030, une réduction de consommation de moitié étant largement envisageable. Des véhicules thermiques de petite taille, ayant une puissance faible (c'est-à-dire des performances routières comparables à celles des véhicules électriques) et donc de

consommation très réduite, peuvent prendre une part de marché. L'électricité a l'avantage de fournir l'énergie nécessaire à un véhicule sans engendrer de pollution vis-à-vis de son environnement local ni de bruit à faible vitesse ; elle présente donc un avantage sérieux en centre ville encombré. Mais l'électricité est produite, pour une part plus ou moins grande selon les pays, à partir de combustibles fossiles, ce qui entraîne des émissions de gaz à effet de serre et un bilan global pas forcément si favorable de ce point de vue. En outre, même si des progrès interviendront, le véhicule tout électrique reste encore coûteux, ses performances de vitesse sont réduites, son autonomie est limitée (elle peut être en outre amputée jusqu'à 50 % par le fonctionnement des auxiliaires comme le chauffage et le conditionnement d'air...), le temps de rechargement ou de substitution des batteries peut être très long, la fiabilité et la longévité de ces dernières sont insuffisantes. Cependant, commence à être prise au sérieux l'idée que, pour faire face à la pollution atmosphérique des centres des grandes villes, seule la propulsion électrique pourrait y être autorisée. Le véhicule hybride rechargeable, qui cumule les avantages du thermique et de l'électricité sans en avoir les inconvénients les plus importants, a toutes les chances, selon ce rapport, d'être le véhicule d'avenir. L'électricité constitue la seule source d'énergie qui permet d'éviter les émissions polluantes locales, mais les difficultés inhérentes à son stockage limiteront, dans un premier temps et vraisemblablement encore longtemps, le véhicule entièrement électrique à des flottes captives ou à un usage urbain. En attendant l'avènement sur le marché du véhicule hybride rechargeable, le véhicule hybride, qui peut s'assimiler à un véhicule thermique à complément électrique, représente une étape intermédiaire intéressante, qui nécessite cependant encore beaucoup de recherches avant sa généralisation.

## ANNEXE 4

### Le Pacte automobile

06 mars 2009

- La Commission européenne a donné son accord, le 28 février, pour la mise en oeuvre du plan automobile français. Cette décision a clos le débat sur la caractère protectionniste du plan.
- Ce plan répond à un engagement fort du président de la République face à la crise qui touche profondément le secteur automobile : "la France ne laissera pas tomber l'industrie automobile".
- Le Pacte automobile, concrétisé dans le collectif budgétaire présenté le 4 mars 2009, traduit cet engagement avec un objectif clair : assurer l'avenir de l'outil industriel français et préserver un secteur stratégique pour l'économie et l'emploi.
- Ce plan global et massif destiné à l'ensemble de la filière automobile mobilise tous les leviers à disposition : des prêts participatifs de 6,5 milliards d'euros aux constructeurs automobiles, un fonds de garantie jusqu'à 90 % porté par Oseo, un fonds sectoriel de 600 millions d'euros, une meilleure indemnisation du chômage partiel et des aides à l'innovation.
- Mais cette aide n'est pas gratuite, le pacte automobile repose sur un principe sans ambiguïté : l'Etat vient en aide à l'industrie automobile en échange de contreparties fortes. La France n'abandonnera pas l'industrie automobile mais l'industrie ne doit pas abandonner la France.

### Les chiffres clés

**6,5 milliards d'euros** : c'est le montant que l'Etat va prêter aux constructeurs sur la base d'un taux à 6%.

**600 millions d'euros** : c'est la dotation du fonds de modernisation des équipementiers automobiles, qui apportera des capitaux aux équipementiers et aux sous-traitants stratégiques.

**250 millions d'euros** : c'est le montant de l'enveloppe de prêts destinés aux "projets verts"

### Pourquoi soutenir l'industrie automobile ?

Aujourd'hui pour l'industrie automobile, c'est l'heure de vérité. Elle est confrontée à une triple crise :

- une crise du crédit : les constructeurs ont des difficultés à accéder aux liquidités nécessaires pour financer leurs outils industriels, leurs stocks et leurs filiales bancaires ;

- une crise industrielle : les surcapacités structurelles de production en Europe sont de l'ordre de 25 % ;

- une crise de la demande: les clients repoussent leur achat. Par ailleurs, les mentalités et les modes de consommation ont fortement évolué ces dernières années vers des véhicules plus petits, plus propres et plus sûrs.

Tous les pays, même les plus solides, tous les constructeurs, même les plus robustes, sont touchés de plein fouet. Les chiffres parlent d'eux-mêmes : pour les immatriculations en janvier 2009 : -7,8 % en France, -14 % en Allemagne, -33 % en Italie, -42 % en Espagne et -31 % au Royaume-Uni.

Pour autant Nicolas Sarkozy a été clair : la France ne laissera pas tomber son industrie automobile.

- Parce que c'est un des secteurs essentiels de l'activité économique et industrielle française, en matière d'emploi (10 % de la population active) et d'innovation (15 % de la R&D en France).

- Cette industrie a un avenir avec les nouveaux défis environnementaux et la forte augmentation de la demande dans des pays comme l'Inde et la Chine. Dans la bataille à venir, l'industrie européenne a une carte à jouer. Et les constructeurs français sont parmi les mieux placés.

Le Pacte automobile est un plan massif. Il mobilise tous les leviers disponibles et repose sur un principe clair et sans ambiguïté : en échange de son soutien, l'Etat exige des contreparties fortes.

### **Que prévoit le pacte automobile pour soutenir les constructeurs ?**

**Le Pacte automobile répond à un objectif bien défini : aider l'industrie automobile à passer la crise et préparer l'après crise pour qu'elle redevienne une industrie exportatrice, foyer d'innovation et créatrice d'emplois.**

Le Pacte automobile permet de répondre à l'urgence de la situation en donnant accès au financement dont les constructeurs ont besoin avec :

- des prêts participatifs pour une durée de 5 ans et un montant global maximum de 6,5 milliards d'euros sur la base d'un taux de 6 %. Ces prêts financeront des grands programmes de développement de véhicules plus propres.

- le doublement des prêts de la SFEF aux deux banques internes des constructeurs automobiles PSA et Renault soit 2 milliards d'euros au total. En France, deux tiers des voitures sont achetées à crédit. Cette mesure permet de maintenir une offre de prêts bon marché pour que les Français puissent continuer à acheter des véhicules. C'est un soutien complémentaire au marché automobile, au-delà de la prime à la casse de 1000 euros et du maintien du bonus-malus.

### **Qu'est ce qui est prévu pour les sous-traitants ?**

Ce Pacte est l'aboutissement d'un travail collectif : Luc Chatel a organisé le 20 janvier dernier les Etats Généraux de l'Automobile et a réuni un comité stratégique pour l'avenir de l'automobile. Constructeurs, équipementiers, sous-traitants ainsi qu'en aval, la distribution, la réparation et les services, tous ont été associés à l'élaboration du Pacte. Parce que c'est toute la filière qui doit être aidée.

Grâce au Pacte automobile, le Gouvernement aide les équipementiers et les sous-traitants à faire face à la crise. Pour autant, il ne s'agit pas de mettre sous perfusion des entreprises structurellement déficitaires mais d'aider celles qui peuvent s'en sortir à consolider leurs acquis et à préparer l'avenir avec :

- **La mise en place au sein d'Oséo d'un fonds de garantie pour les prêts octroyés aux équipementiers et aux sous-traitants.** Avec des garanties jusqu'à 90 % sur des montants allant jusqu'à 1,5 millions d'euros (PME) ou 15 millions d'euros (entreprises de taille intermédiaire), ce fonds facilite l'accès au crédit et permet aux sous-traitants de continuer à fonctionner et à investir.

- **Le doublement du fonds de modernisation des équipementiers :** le Fonds stratégique d'investissement portera sa contribution à 200 millions d'euros au même titre que les deux constructeurs Renault et PSA. Le fonds ainsi doté de 600 millions d'euros permettra de renforcer les fonds propres des entreprises stratégiques de la filière automobile. En parallèle, un plan d'action de 15 millions d'euros est lancé par l'Etat pour améliorer les performances opérationnelles et la diffusion du "lean management" dans l'ensemble de la filière automobile.

- **La signature d'un code de performance et de bonnes pratiques entre les**

**équipementiers**, les sous-traitants et les constructeurs pour favoriser une véritable relation partenariale dans l'ensemble de la filière.

- **Une meilleure prise en charge du chômage partiel par l'Etat**, soit une augmentation de 1,5 à 1,75 euros par heure chômée pendant trois mois renouvelables en contrepartie du maintien des emplois concernés.

### **Comment ce plan prépare-t-il l'industrie au défi du futur ?**

Avec ce plan, le Gouvernement arme l'industrie automobile pour la compétition internationale de demain. C'est tout le sens de la mise en place de prêts bonifiés à hauteur de 250 millions d'euros pour soutenir l'innovation dans le domaine du véhicule propre. Ces prêts viennent en complément du plan "véhicule décarboné", dont le volet "démonstrateurs" est lui-même renforcé de 50 millions d'euros.

Par ailleurs, Nicolas Sarkozy a annoncé la suppression de la taxe professionnelle sur la totalité des investissements productifs à partir de 2010. Cette mesure profitera directement à l'industrie automobile. Elle permettra de renforcer la compétitivité des usines d'assemblage en France et aux industriels français de se battre à armes égales avec leurs concurrents étrangers.

### **Quelles sont les contreparties du plan ?**

La France n'abandonnera pas son industrie automobile mais en échange, l'industrie automobile s'engage à ne pas abandonner la France. L'aide de l'Etat n'est pas gratuite car c'est l'argent des contribuables qui est en jeu. Les constructeurs se sont engagés sur des contreparties fortes :

- Les prêts accordés sont participatifs, c'est-à-dire que si les résultats des constructeurs s'améliorent, le taux augmente, et l'Etat est d'autant mieux rémunéré de son aide.
- Les constructeurs ont pris des engagements fermes en matière d'emploi : pas de plans sociaux en 2009, maintien des activités de recherche et développement.
- Les constructeurs se sont aussi engagés à ne pas fermer de site d'assemblage pendant la durée du prêt.

### **Le plan automobile est-il protectionniste ?**

Le samedi 28 février 2009, la Commission Européenne a donné son feu vert à la mise en oeuvre du plan automobile français. Cette décision clôt le débat : le plan français n'est pas protectionniste. Il s'inscrit pleinement dans le cadre européen. En effet, à aucun moment le plan n'exige des constructeurs de travailler exclusivement avec des fournisseurs français. Il n'y a aucune obligation de "relocalisation" en France de productions existantes ni aucune obligation de fermer des sites hors de France. Enfin, ce plan est ouvert à tout constructeur, français ou étranger, situé sur le territoire français.

Il s'agit d'une situation de crise extrême où les constructeurs ne peuvent pas trouver de moyens de financer leur trésorerie sauf à des taux exorbitants. Les partenaires européens ont tout intérêt à ce que la France soutienne l'activité de Renault et de PSA, qui emploient plusieurs dizaines de milliers de salariés chez eux, notamment en Slovénie, en République Tchèque, en Slovaquie, en Roumanie, en Espagne, au Portugal et au Royaume-Uni. Si ce plan de financement n'était pas mis en oeuvre, il y aurait des pertes d'emplois massives dans l'Union européenne et c'est l'ensemble de l'industrie automobile européenne qui en paierait les conséquences.

## ANNEXE 5

### Plan « infrastructures de recharge »

Toutes les conditions seraient-elles enfin réunies pour que la voiture électrique entre dans la phase industrielle ? Le réchauffement climatique, la crise économique et les États généraux de l'automobile, semblent cette fois avoir brisé le cercle vicieux de l'absence d'offre et de demande. Le secrétaire d'Etat chargé de l'Industrie, Luc Chatel, et la secrétaire d'Etat chargée de l'Ecologie, Chantal Jouanno, ont lancé mardi 17 février 2009 la stratégie nationale de déploiement des infrastructures de recharge pour les véhicules électriques et hybrides rechargeables (bornes ou stations d'échange de batteries), dont l'objectif est d'accompagner la transition au niveau des usages. Car « *si nous n'avons pas les infrastructures qui vont avec, la batterie ne sert à rien* », a justifié Luc Chatel. La finalité, pour le gouvernement, est de permettre l'émergence d'ici à 2012 d'une offre de véhicules électriques et hybrides rechargeables. Pour Chantal Jouanno, « *on est sorti de la théorie, là on passe à l'action* ».

**Un groupe de travail**, prévu dans le cadre du plan « véhicules décarbonés » annoncé par Nicolas Sarkozy lors du dernier Mondial de l'automobile, a été installé pour élaborer un plan d'action d'ici au mois de juin. Ce groupe de travail, qui réunit les constructeurs automobiles, les distributeurs d'énergie, les collectivités locales, les professionnels du bâtiment et les gestionnaires d'espaces publics, aura pour mission de créer le chaînon manquant entre l'offre et la demande : les infrastructures de charge domestiques, sur le lieu de travail et la voie publique (voirie, parking...). Pour cela, il devra proposer ses recommandations dans quatre domaines : les modèles économiques, les expérimentations, la standardisation et la normalisation des infrastructures, et la législation et la réglementation.

**Coordinateur interministériel.** Pour coordonner le travail de toutes les administrations concernées et faire le lien entre les différentes filières qui prendront part aux travaux, un coordinateur interministériel a été nommé : il s'agit de Jean-Louis [Legrand](#), ancien haut fonctionnaire qui a passé plus de 20 ans chez PSA. Chaque sous-groupe de travail sera pilotée par une organisation : la Caisse des Dépôts et Consignations pour les modèles économiques, La Poste pour les expérimentations, [EDF](#) pour la standardisation, et la Fédération Nationale des Collectivités concédantes et des Régies pour la réglementation.

**Enjeux.** Si les expérimentations sont déjà embryonnaires, grâce notamment au volet R&D du plan « véhicules décarbonés » (8 projets ont été sélectionnés dans le cadre du fonds

démonstrateur de recherche de l'Ademe), et aux deux plateformes d'innovation public-privé qui seront financées par le Fonds unique interministériel et la CDC, les autres problématiques partent - presque - de zéro. Concernant les modèles, la question du financement des infrastructures et de la responsabilité des différents acteurs (constructeur, distributeur d'électricité, collectivité, gestionnaire d'espace public, consommateur...) est entière. En matière de standards, il faudra prendre en compte la dimension internationale et tout au moins européenne des projets, puisque les mêmes véhicules seront vendus dans les différents pays. Enfin, en termes de réglementation, l'instauration ou non d'obligations d'aménagement pour les collectivités, les concessionnaires, les entreprises et les constructeurs de résidences collectives devrait soulever pas mal de boucliers.

**Calendrier.** Le groupe de travail aura quatre mois et demi pour mener à bien ses échanges, avant de présenter un état des lieux et des conclusions en juin. « *L'objectif est d'avoir agi sur les infrastructures avant 2011* », année qui devrait voir le lancement de plusieurs modèles hybrides et électriques, a précisé Luc Chatel. Les expérimentations en situation réelle des projets du fonds démonstrateur de l'Ademe devraient quant à elles débiter dans un peu plus d'un an, d'après Chantal Jouanno.

**Achat groupé.** La mise en place du groupe de travail sur les infrastructures s'inscrit dans un cadre plus large destiné à lever les divers obstacles « *à l'émergence d'une offre industrielle massive en véhicules décarbonés* » : intensification de la recherche, développement de l'offre industrielle via des aides nationales et européennes, information des consommateurs, et soutien à la demande. Sur ce point, Luc Chatel et Chantal Jouanno ont signé ce matin avec La Poste, EDF, [France](#) Télécom, [GDF Suez](#), [Veolia Environnement](#) et [Vinci](#), une lettre d'intention relative à l'achat groupé de véhicules électriques, visant à atteindre 100.000 véhicules commandés sur cinq ans, correspondant au seuil de production à l'échelle industrielle. La démarche se traduira par la définition d'un cahier des charges commun d'ici la fin du premier semestre 2009, afin de permettre de lancer les premiers appels d'offres à l'automne 2009.

## ANNEXE 6

*Le secrétaire d'Etat en charge de l'Industrie, Luc Chatel, a annoncé le 27 mai 2009 lors des Assises de la FIEEC (Fédération des Industries Electriques, Electroniques et de Communication) la création d'un comité stratégique visant à identifier les marchés porteurs et à bâtir une stratégie de croissance.*

*Ce Comité stratégique, Groupe de travail n° 3, a produit une*

*‘Réflexion prospective sur les besoins des consommateurs’ :*

Savoir ou prédire comment les futurs consommateurs organiseront leur mobilité, quelle sera la place qu'ils feront à l'automobile, et vers quel genre de produit automobile ils s'orienteront n'est pas chose facile : mais, c'est essentiel pour toute l'industrie y compris d'ailleurs pour son système de distribution. Nous avons rencontré plus d'une quarantaine de personnes ; nous avons tenu trois sessions du groupe de travail, le tout en cinq semaines.

A l'issue de ce travail, nous pensons pouvoir dire que nous sommes à l'aube d'une rupture.

### ETRE MOBILE

Aucune donnée ne permet de penser que le besoin de mobilité va se réduire : sans doute y a-t-il des signes de ralentissement des déplacements notamment en milieu urbain dense avec des arbitrages qui en diminuent le besoin ; mais dans le même temps, l'extension de l'habitat périphérique, l'extension des temps de vacances, l'offre plus performante de moyens de transport aériens et ferroviaires en particulier ou d'infrastructures avec le déploiement de la maille autoroutière, tout conduit à parier sur un développement continu du désir de mobilité.

Les nouveaux moyens de communication qui permettent en quelque sorte de lire à distance, de voir à distance, de converser à distance, d'acheter à distance, de se distraire à distance, presque de voyager à distance contribuent sûrement à rationaliser les déplacements sans freiner pendant le besoin de mobilité physique, bien au contraire.

On peut ajouter que la facilité du mouvement et du déplacement, la possibilité donnée de pouvoir entrer en contact plus loin et dans le même espace de temps, c'est renforcer les chances de rencontre et de développement personnel, bref de faire du territoire un « organisme vivant ». Autrement dit, faciliter la mobilité est aussi une nécessité sociale.

### LA PLACE DE L'AUTOMOBILE

Pour répondre à ce besoin, l'automobile et plus généralement le mode routier, ont fini par l'emporter sur les autres modes de locomotion qu'il s'agisse du transport des personnes ou du transport des marchandises. En France en dix ans, la répartition de la mobilité par grandes catégories de transport illustre la domination de la voiture et des camions : pour les personnes la part de l'automobile est de 83% ; pour les marchandises, la route représente 82% du trafic et ces pourcentages sont similaires ailleurs.

Cette préférence s'explique par les avantages intrinsèques de l'automobile qu'aucun autre moyen de locomotion ne peut lui contester :

- avec la voiture, l'espace est maîtrisé, sans rupture de charges ou combinaison de moyens ; elle permet le « presque porte à porte ».
- avec la voiture, le temps est maîtrisé, la mobilité est ouverte en un tour de clef à n'importe quel moment de la journée sans contrainte d'horaire
- avec la voiture, le volume est maîtrisé : elle permet de se mouvoir à plusieurs (ce qui est essentiel pour un ménage avec enfants) ; elle permet de transporter ses bagages. Le camion, par sa modularité, s'adapte à la charge transportée

Dans les prochaines années, la motorisation des ménages va augmenter partout où elle est encore faible et chaque fois qu'un pays émergent passera en phase de croissance. Les années récentes fournissent des exemples multiples : la motorisation à marche forcée de l'ancienne Allemagne de l'Est où la voiture fut l'instrument symbole de la liberté ; l'explosion des ventes en Roumanie, en Pologne, en Hongrie, en République tchèque et récemment en Ukraine dès qu'une voiture accessible fut mise à la disposition des clients, le décollage du marché russe devenu en 2008 avant la crise le premier marché d'Europe avant l'Allemagne avec 3,5 millions d'unités vendues ; et plus encore, la marche en avant du marché chinois passé en 2009 au premier rang mondial. Mais la remarque vaut aussi pour l'Inde et le Brésil voire l'Afrique du Sud ou les pays du Maghreb.

Le parc mondial va doubler dans la décennie qui vient.

Et pourtant, ce développement, ce succès, ne peuvent perdurer à l'infini. Nous pensons être à l'aube d'une rupture portée par un nouveau comportement des consommateurs essentiel à prendre en considération pour le futur de la filière : l'écosystème où se meut la voiture change radicalement.

#### UN NOUVEL ECOSYSTEME

Le comportement d'achat et les choix entre divers modes possibles de déplacement sont naturellement conditionnés par un faisceau de contraintes ; nous en avons déterminé « cinq » qui cumulées les unes aux autres sont en train de modifier le référentiel automobile et probablement l'orientation de son industrie.

- En premier lieu et avant toutes choses, il faut intégrer le double effet de l'augmentation du prix du pétrole et de sa raréfaction. On a pu observer en temps réel les changements d'attitude (d'achat et de comportement de mobilité) pendant un bref moment de temps quand le prix du baril s'est envolé à la mi 2008 pour se rapprocher de 150 Dollars : modification du mix des ventes au profit des petits véhicules peu consommant ; explosion du taux de diésélisation, au-delà de 77% en France ; réduction des distances parcourues compte tenu du prix du « plein » à la pompe.

Le signe fut parlant et annonciateur d'une tendance qui sera constante par delà les variations spéculatives du prix. Il serait d'ailleurs nocif que ces répit puissent avoir pour effet de relâcher l'effort de R&D en direction des moteurs les plus économes.

- puis vient en second lieu, la lutte contre le CO<sub>2</sub> et le réchauffement climatique et la part qui sera demandée aux transports et en particulier à l'automobile qui est responsable aujourd'hui pour 22% des émissions dont 12 % pour les véhicules particuliers : le dispositif réglementaire s'étend désormais à la plupart des grands pays, des Etats-Unis, au Japon et à la Chine et bientôt en Corée avec un règlement européen

arrêté en 2009 qui est particulièrement encadrant en visant une moyenne par constructeur de 95gr en 2020. Cette valeur risque de devenir le benchmark, les autres pays convergeant vers cette cible.

Plus encore des mécanismes nationaux fiscaux ou incitatifs - comme le bonus/malus – institué en France à la fin de 2007, orientent la demande des consommateurs et entraînent une très vive déformation des préférences des clients. Pour mémoire, et alors qu'il s'agit d'une compétence nationale, plus de 11 pays de l'Union ont révisé leur réglementation fiscale automobile en dix huit mois et tous dans le sens d'une sévèrisation des normes CO2. Dans certains cas comme la France et le Royaume Uni s'y ajoute un traitement spécifique pour les véhicules de société afin de contraindre, avec efficacité d'ailleurs, un marché prescripteur dont l'importance quantitative est considérable (plus de 35/40% du marché total).

- Le troisième facteur concerne les émissions polluantes où beaucoup a déjà été fait ; entre les normes Euro 1 et les normes Euro 5 qui viennent d'entrer en vigueur pour les nouveaux types, les polluants des moteurs thermiques ont été réduits d'un facteur 5 pour les NOx et d'un facteur 30 pour les particules ; la nouvelle étape est déjà programmée avec Euro 6 en 2014, qui touchera substantiellement les NOx et pèsera proportionnellement plus en prix de revient sur les motorisations diesel et, comme les autres réglementations, sur les petits véhicules.
- Viennent enfin deux autres inducteurs de changement dans les comportements dont l'aspect est plus diffus à prendre en considération car les autorités qui les actionnent sont plus nombreuses et descendent jusqu'à l'échelon local : il s'agit de l'encombrement et de la congestion contre lesquels des mesures très diverses sont prises : stationnement interdit ; péage urbain ; interdiction de circulation suivant le type de voiture (4x4 ; niveau de dépollution ; encombrement). Les exemples se multiplient de Stockholm à Rome ou Londres et Zurich.

Il s'agit aussi de la sécurité qui concerne bien entendu la conception des véhicules : l'airbag conducteur est obligatoire dans l'Union Européenne y compris dans les nouveaux Etats-membres ; le référentiel « EuroN cap » a été sévèrisé et est « vécu » comme une quasi réglementation ; système électronique de stabilité ESP<sup>®</sup> va devenir obligatoire dans l'Union Européenne ; enfin partout la vitesse est limitée (même en Allemagne, de facto) ce qui ne sera pas sans conséquence sur la demande des clients à l'égard des motorisations.

Tout cet ensemble finalement cohérent ne signifie pas la fin de la voiture mais certainement l'arrivée d'un nouvel âge, d'une rupture et avec lui de nouvelles opportunités pour la filière : d'un nouveau paradigme nous ont dit certains.

#### LA DEFINITION DE QUATRE TERRITOIRES DE PREFERENCE

Nouvel âge en effet car l'automobile, même si elle restera au centre de la mobilité, devra apprendre à composer et cela d'autant mieux que les clients et consommateurs apprendront à se montrer plus solidaires et plus collectifs.

Pour faire volontairement simple et clair, on peut mettre en évidence quatre types de « territoires de préférence ». Nous empruntons cette appellation au Sénateur Maire de Strasbourg, Roland Ries, également Président du Groupement des Autorités Responsables des Transports (Gart).

- Premier territoire, les villes et les centres villes où nous pensons que dans les quinze ans qui viennent, le système de contraintes va se resserrer et donnera une préférence aux transports en commun, à l'utilisation collective et innovante du véhicule particulier, au recours aux taxis, à des systèmes nouveaux de livraison de marchandises et, pour les voitures, à un avantage aux véhicules propres et en particulier aux « zéro émission » qui conjuguent le triple atout de la dépollution, du silence et du quasi zéro CO<sub>2</sub>.
- Le second territoire est le « périurbain » où deux tendances devraient se conjuguer. Pour les déplacements radiaux, de la périphérie au centre et inversement, une cohabitation voiture individuelle/transports collectifs est indispensable et des gestions multimodales sont souhaitables aussi vite que possible, avec un apport innovant et fort des TIC. Pour le reste la voiture propre et économe restera le moyen largement dominant pour ceux qui peuvent se le permettre. De nouveaux services appuyés sur les nouveaux systèmes de communication viendront apporter la part nécessaire de souplesse, sans compter chaque fois que cela sera possible avec la multiplication des réseaux de transport publics circulaires.
- Troisième territoire de préférence : le milieu rural ou rurbain où la voiture sera le moyen de référence (c'est là que le taux de motorisation des ménages est le plus élevé et aussi leur taux de dépendance) avec une obligation d'aller vers des définitions moins polluantes et moins consommantes au nombre desquelles les véhicules électriques ou partiellement électriques pourraient prendre une part croissante assez rapidement.
- Enfin le quatrième territoire concerne l'interurbain moyenne distance (200 à 600 kms) où d'ores et déjà une nouvelle grille de comportement est apparue qui maille de plus en plus usage du TGV et de la voiture en bout de ligne : un phénomène qui pourrait s'accroître si des innovations de service rendaient la vie plus facile pour les derniers kilomètres (gare/domicile ou bureau).

#### SIX NOUVEAUX COMPORTEMENTS STRUCTURANTS

Il y aura toujours des acheteurs de voitures très luxueuses, très chères et très puissantes ; il y aura toujours des amateurs de voitures de sport ; comme il y aura toujours des consommateurs qui n'auront pas de voitures. Mais par delà les extrêmes de la courbe, nous pensons que la demande évolue fortement et qu'elle oriente la filière vers un changement significatif.

Nous avons rassemblé ces nouveaux comportements autour de cinq attitudes structurantes :

- a) d'abord une exigence de réduction du coût de consommation. On peut dire que de grands progrès ont déjà été accomplis depuis vingt ans. D'une norme communément acceptée autour de 10 litres aux 100 km, on est passé diésélisation aidant à un chiffre plus proche de 7 litres ou même 6. Pour le moteur à combustion interne notamment le moteur à essence, une rupture est maintenant nécessaire. Le consommateur ne raisonne pas vraiment en litres consommés pour 100 kilomètres même quand il dispose de l'ordinateur de bord mais en coût pour un plein à la pompe. La montée du prix du pétrole déclenche alors rapidement un « mode » alarme.

- b) Plus d'économies mais aussi plus d'écologie : il y encore quelques mois (pas d'années) le système d'argumentation des vendeurs ne faisait pas référence au CO<sub>2</sub>, au réchauffement climatique. Kyoto et Copenhague font partie du discours de vente et s'ajoutant au facteur précédent conduisent à dévier la demande vers un produit plus léger, encore mieux recyclable et peut-être plus petit comme le montre la brutale déformation du mix des deux dernières années en Europe et aux Etats Unis (même si sur ce point les avis sont partagés sur la pérennité du phénomène). Ceci conduit aussi à s'interroger sur le rendement énergétique des véhicules dont une bonne partie de la puissance va au fonctionnement des équipements de confort sans avoir recherché leur point d'utilisation optimale du point de vue de la consommation énergétique : c'est une question clé pour le véhicule électrique et un axe de recherche de performance important à court terme.
- c) Plus d'écologie mais aussi plus de sécurité et pas seulement dans la structure de la voiture. De nouveaux équipements vont apparaître qui vont devenir standards et même nécessaires pour certaines catégories de clients en particulier avec l'augmentation du nombre des personnes âgées au volant : par delà les éléments techniques comme l'ESP (bientôt obligatoire dans l'Union Européenne), on fait référence à des éléments concernant le confort physique, la santé ou la détection d'alertes. Et au-delà, ceci peut entraîner un arbitrage nouveau entre puissance (encore au cœur des concepteurs) et équipements de confort.
- d) Plus d'écologie mais aussi plus de propreté dont le marqueur est la nouvelle norme Euro 6 avec ses effets sur le NO<sub>2</sub> ; s'y ajoutent la recherche en cours sur l'atmosphère de l'habitacle et les travaux d'amélioration de la déconstruction des véhicules en fin de vie avec le traitement particulier à prévoir pour les batteries des véhicules électrifiés.
- e) Plus de propreté mais aussi plus d'utilisation "commune", en quelque sorte public-privé de la voiture, soit en mariant plusieurs modes de transport pour un même déplacement, soit en multipliant les modalités d'utilisation à plusieurs de la voiture, tout ceci se étant rendu possible par le développement des systèmes d'information.
- f) Enfin plus de "recherche du meilleur coût" ou du "meilleur prix", comme le démontre le phénomène récent du développement des offres de produits à bas coût, qui devrait aller croissant.

Si l'on vise plus loin, on doit s'attendre à une échéance pas si lointaine à l'apparition d'une attitude nouvelle où le consommateur « achètera » des briques de mobilité, sans être forcément propriétaire d'un véhicule, en fonction de ses besoins de déplacement. On n'y est pas : il faudrait pour cela une sorte d'offre universelle dans laquelle tous les opérateurs de transport et les offreurs de service se coordonnent. L'explosion des outils numériques va rendre possible cette évolution.

*On voit donc apparaître un monde automobile très transformé avec des voitures électriques ou recourant à l'électricité à un niveau quantitatif élevé ; des produits moins lourds et moins puissants mais envahis par les TIC et communiquant avec leur environnement pour une meilleure solidarité inter modale ; des véhicules plus « bio » avec la recherche de matériaux qui font moins appel aux hydrocarbures ; des champions de la consommation qui permettent*

*de faire face au coût du pétrole ; des autos plus sûres et plus conviviales, grâce à l'utilisation accrue de l'électronique.*

*Pour regarder l'avenir : quinze actions*

1. Virer dans le peloton de tête de l'électrification des véhicules : la France fabrique des batteries et lance la recherche-développement dans la conception des « systèmes de stockage d'énergie » du futur.
2. Virer dans le peloton de tête de l'électrification des véhicules : la France met en place une filière de développement de l'électronique de puissance, de la mécatronique et des moteurs électriques.
3. Virer dans le peloton de tête de l'électrification des véhicules : l'équipement du territoire en infrastructures de recharge publiques et privées est engagé à court terme
4. Virer dans le peloton de tête de l'électrification des véhicules : un plan triennal d'achat obligatoire de véhicules électrifiés est décidé pour l'Etat, les collectivités territoriales, les entreprises publiques, les grandes entreprises privées gestionnaires de flottes et les taxis.
5. Rechercher l'excellence pour les véhicules à combustion interne : un plan de conception d'une voiture offrant une consommation inférieure à 2 litres en moyenne de cycle est engagé.
6. Rechercher l'excellence pour les véhicules à combustion interne : en mettant en œuvre un plan accéléré de recherche sur les biocarburants du futur.
7. Rechercher l'excellence pour les véhicules à combustion interne et électrifiés : un plan « nouveaux matériaux » est lancé pour l'allègement des véhicules et pour l'utilisation des biomatériaux.
8. Rechercher l'excellence pour les véhicules à combustion interne et électrifiés : demander à la filière de progresser sur la mise au point d'un « emboutissage » à bas coût ou d'une alternative au 'ferrage', pour générer des moyennes séries rentables.
9. Rechercher l'excellence pour les véhicules à combustion interne et électrifiés : en introduisant la technologie des panneaux photovoltaïques pour l'usage automobile.
10. Promouvoir les nouveaux services et l'inter modalité : avec un programme d'intégration des TIC dans le véhicule de demain pour aller vers la voiture numérique.
11. Promouvoir les nouveaux services et l'inter modalité : en faisant passer les services d'utilisation partagée de l'automobile individuelle de l'ère artisanale à l'ère industrielle (auto partage ; covoiturage ; auto lib).
12. Promouvoir les nouveaux services et l'inter modalité : lancer un plan d'évolution des métiers de la distribution automobile pour son adaptation aux nouvelles technologies et aux nouveaux services et usages.
13. Promouvoir les nouveaux services et l'inter modalité : en lançant en grandeur réelle des plans de logistique « décarbonée » de centre ville pour la livraison des marchandises.
14. Promouvoir les nouveaux services et l'inter modalité : progresser dans la mise au point de la route intelligente et de la voiture automatique.
15. Promouvoir les nouveaux services et l'inter modalité : retenir trois à cinq territoires « délimités » et « volontaires » pour expérimenter en zone périurbaine un développement à grande échelle de l'inter modalité



## ANNEXE 7

### **Un plan national pour développer les véhicules propres**

1er octobre 2009 (mis à jour le 30 décembre 2009)

*Le ministère du Développement durable a présenté, le jeudi 1er octobre 2009, un plan national avec 14 actions concrètes pour favoriser le développement de voitures électriques et hybrides rechargeables*

#### **1- Lancement en 2010 des démonstrateurs d'infrastructures de charge.**

L'ADEME lancera début 2010 un nouvel appel à projets "infrastructures de charges", pour soutenir les démonstrateurs et expérimentations combinant infrastructures, usages et territoires ciblés, et pour valider le fonctionnement de l'écosystème des véhicules rechargeables.

Le fonds démonstrateur de l'ADEME sera ainsi doté d'un complément de 70 millions d'euros.

#### **2- Intégrer les véhicules décarbonés dans les nouvelles solutions de mobilité**

La réduction de nos émissions de CO2 nécessite d'inventer de nouvelles solutions de mobilité avec des véhicules électriques ou hybrides rechargeables. Dans cette perspective, l'ADEME établira début 2010 une feuille de route spécifique pour de nouvelles solutions de mobilité, traitant des évolutions du transport des personnes ou de marchandises, tant sur les plans technologiques qu'organisationnel.

L'agence lancera ensuite un nouvel appel à projets **mobilité**, doté de 25 millions d'euros.

#### **3- Créer une filière batterie**

Renault va créer une usine de batteries à Flins, en partenariat avec le Commissariat à l'Énergie Atomique (CEA). Bolloré, Saft et Dassault conduisent également des projets parallèles.

#### **4- Achat de véhicules électriques massif d'ici 2015 par les entreprises et l'administration**

Grâce à l'animation de Jean-Paul Bailly, Président de la Poste, un groupe de grandes entreprises, d'associations de collectivités et de représentants de l'Etat ont établi un cahier des charges orienté usages, en vue du lancement fin 2009 d'appels d'offre privés et publics pour des véhicules électriques d'une autonomie d'au moins 150 km. Les appels d'offres publics et privés sur les achats groupés permettront de constituer un marché de flottes de 100 000 véhicules d'ici 2015.

## **5- Confirmation du super-bonus de 5 000 euros pour l'achat de véhicules jusqu'en 2012**

Le dispositif existant accorde une aide de 5 000 euros à toute personne qui acquiert un véhicule (appartenant à la catégorie d'homologation des voitures particulières ou des camionnettes) dont les émissions de CO2 sont inférieures ou égales à 60 g/km.

Les hybrides dont les émissions de CO2 sont inférieures ou égales à 135 g peuvent bénéficier d'un bonus de 2 000 euros, comme les véhicules au GPL ou au gaz naturel de ville.

Sur le marché français, le lancement des premiers véhicules électriques fin 2010, et des premiers véhicules hybrides rechargeables à partir de fin 2012.

## **6- Une prise standard pour charger son véhicule**

Il sera mis en place une norme pour une prise standard sans aucun changement n'est nécessaire au domicile.

## **7- Des prises dans les nouveaux immeubles**

Dès 2012 les constructions d'immeubles (bureaux et habitations) avec parking intégreront obligatoirement des prises de recharge.

## **8- Dans les copropriétés, la création d'un droit à la prise**

Le statut de la copropriété des immeubles bâtis évoluera pour faciliter la présentation de devis d'équipement de recharge à l'assemblée des copropriétaires. De plus, un droit à la prise sera instauré pour les locataires.

## **9. Des prises pour recharger son véhicule au travail et dans les infrastructures publiques**

Au travail, la création de prises sera également facilitée, et obligatoire dans les parkings des immeubles de bureaux d'ici 2015.

Les infrastructures publiques représenteront moins de 10% des prises nécessaires, l'essentiel des besoins de recharge étant assuré par les prises au domicile et au bureau. Elles seront néanmoins indispensables pour permettre aux véhicules électriques de parcourir des distances importantes en profitant de recharges fréquente.

## **10- Normaliser une prise unique au niveau européen**

Un accord a été trouvé par le groupe de travail franco-allemand sur les caractéristiques techniques d'une prise commune et unique quelle que soit la puissance de charge. Ce projet est en discussions avec les autres Etats européens.

## **11- Les communes seront soutenues pour déployer les infrastructures de recharge publique**

Des assises nationales seront organisées fin 2009 à destination des collectivités territoriales sur la mobilité électrique et les infrastructures de charge.

### **12- Organiser le déploiement opérationnel du réseau**

S'agissant du déploiement des bornes, une nouvelle filiale à 100% d'ERDF sera créée pour accompagner les communes et répondre aux appels d'offre éventuels, en cas de délégation de l'installation de ces équipements. La commission sur le grand emprunt est saisie de la proposition d'une mobilisation nationale de co-investissent à hauteur de 900M?, sur les 1,5 Milliard d'euros nécessaires pour les infrastructures publiques.

### **13- Assurer une production d'énergie non fossile pour les véhicules décarbonés**

Il convient de s'assurer que l'électricité de recharge du véhicule soit produite au maximum à partir d'énergie non fossile, pour assurer un bilan écologique optimal aux véhicules décarbonés.

### **14- Donner une seconde vie à la batterie et à ses éléments**

La seconde vie de la batterie est un enjeu de recherche important en raison de son coût et de son impact écologique. Les constructeurs automobiles et les producteurs français de batterie s'engagent à prendre en compte, dès la conception des batteries, leur cycle de vie complet.

**CHARTRE**  
**POUR LE DEPLOIEMENT D'INFRASTRUCTURES PUBLIQUES**  
**DE RECHARGE DE VEHICULES ELECTRIQUES**

**13 Avril 2010**

### Attendus

Les grands constructeurs automobiles prévoient le lancement des premiers véhicules électriques ou hybrides rechargeables (VEx) au **tournant de l'année 2011**. Parallèlement aux préoccupations écologiques, la pollution locale pouvant bientôt supplanter l'émission de CO<sub>2</sub> (exemple : restrictions de circulation), la perspective d'un « choc transport terrestre », combinant pic de production pétrolière et explosion du parc automobile dans les pays émergents, se rapproche. La production française d'électricité étant largement décarbonée, le développement des véhicules décarbonés constitue un fort enjeu environnemental.

A partir de la fin 2011, le développement d'un marché de masse nécessitera d'apporter une visibilité suffisante sur les infrastructures de recharge accessibles en dehors de la sphère privée. Pour cela, **il faudra être en position de lancer au premier semestre 2011 les investissements significatifs, et à l'été 2010 d'avoir finalisé le cadre conceptuel et organisationnel.**

Le scénario français de développement du véhicule électrique et hybrides rechargeables table sur des infrastructures de recharge des batteries essentiellement concentrées sur le lieu de stationnement principal, au domicile ou au travail, les parkings publics, et dans une moindre mesure les voies publiques. Il suppose la création de 900 000 points de recharge privés et 75 000 points de recharge accessibles au public dès 2015, portés à 4 millions de points de recharge privés et 400 000 points de recharge publics en 2020.

Dans le projet de loi Grenelle II, l'intervention des collectivités, et notamment des communes ou de leur groupement, est légitimé pour le déploiement des infrastructures de recharge. De nouvelles obligations d'installation des raccordements nécessaires aux bornes de recharges ont également été introduites pour les parkings protégés dans les constructions neuves des habitations et du tertiaire, ainsi que dans le parc existant du tertiaire.

Pour l'ensemble du territoire, l'investissement nécessaire est estimé pour les lieux accessibles au public à 1,5 milliard d'euros à l'horizon 2020, sur un total de 4,75 milliards d'euros, incluant la sphère privée et environ 0,75 milliards pour le renforcement du réseau. Se fondant sur l'hypothèse d'un retour sur investissement insuffisant par la seule recette de l'énergie, **l'Etat a annoncé sa participation au financement des infrastructures partagées.** La problématique est de réussir à développer ces infrastructures dans le juste rythme pour anticiper et accompagner la commercialisation des offres de véhicules.

### Entre

Les constructeurs automobiles Renault et PSA,

Les collectivités territoriales pilotes,

L'Etat, représenté par le Ministre d'Etat, Ministre de l'écologie, du développement durable et de la mer, en charge des technologies vertes et des négociations sur le climat, et le Ministre auprès de la Ministre de l'économie, de l'industrie et de l'emploi, chargé de l'industrie

Il est convenu ce qui suit :

1. **Les constructeurs automobiles** s'engagent à commercialiser, pour les grands comptes et les particuliers, des véhicules dans les agglomérations qui développent un réseau d'infrastructures de recharge pour véhicules électrique et hybride rechargeable (VEx) suffisant.

A titre indicatif :



- ¶ PSA commercialisera les Peugeot Ion et Citroën C-Zéro fin 2010, ses premiers utilitaires légers mi 2001.
- ¶ Renault commercialisera les modèles Fluence, Kangoo et Twizy au premier semestre 2011, et la Zoé mi 2012.

Ces constructeurs s'engagent sur leur capacité à commercialiser globalement 60 000 véhicules sur le marché français en 2011-2012, en fonction de la demande du marché.

2. **Les collectivités** s'engagent à mettre en œuvre le déploiement d'infrastructures de recharges publiques dès 2010, si les conditions techniques et réglementaires suffisantes sont réunies.

Ces infrastructures devront préférentiellement couvrir les recharges normale (3 kW) et semi-rapide (24kW), dans les proportions adaptées au territoire; elles permettront également la recharge rapide : recharge de forte puissance, notamment en courant continu (40 à 50 kW) ou par échange de batteries. Les infrastructures devront atteindre une **densité significative** dès le second semestre 2011, puis leur croissance devra accompagner le développement attendu du parc de VEx.

Dans une première étape, les collectivités s'engagent à participer à **l'étude sur les modèles économiques** lancée par l'Etat. Ces travaux visent à :

- échanger sur les modalités juridiques et financières (marché public, PPP...) les plus appropriées et sur les choix à la maille de chaque territoire (concentration du développement des infrastructures publiques de recharge sur les parkings publics qui présentent le meilleur rapport impact / coût après les parkings privés, autour des gares et des centres ville) ;
- mettre au point une conception d'ensemble fondée sur la vision politique des déplacements et des transports sur chaque territoire ;
- étudier l'opportunité de rechercher un effet de levier sur le financement privé des infrastructures, notamment afin de porter les modèles économiques à maturation (le prix de l'électricité étant marginal dans la structure de coûts, le prix de revient par recharge est très sensible au taux d'utilisation) ;

Afin d'accompagner et d'accélérer la montée en puissance des usages, les collectivités s'engagent à **communiquer** sur l'existence de ces infrastructures ou de plans de déploiement.

Les collectivités s'engagent dans un programme d'achats de véhicules électriques dans le cadre du renouvellement de leur flotte. Elles peuvent s'appuyer sur la commande en cours de la centrale d'achat publique, l'UGAP.

Enfin les collectivités s'engagent à désigner un interlocuteur privilégié des pouvoirs publics pour les questions ayant trait à la réglementation, l'appropriation et l'utilisation des standards, la connaissance des montages techniques et financiers.

3. **L'Etat s'engage à :**

- ¶ Préciser les modalités de **soutien au travers du Grand emprunt**, pour permettre notamment de cofinancer les infrastructures déployées par les collectivités précurseurs. Le soutien visera notamment à partager le risque d'un déploiement raisonnable mais anticipant

le marché des véhicules, en privilégiant les infrastructures nécessaires en charges lentes.

- ¶ Partager tous éléments sur la vision du marché et le rythme de déploiement des VEx en France afin de permettre de dimensionner au mieux les infrastructures de recharge publique et de définir les conditions de leur équilibre économique à terme ; favoriser le partage d'expériences et le suivi dans la durée des projets de déploiement d'infrastructures de recharge par la création d'une organisation consensuelle (centre de compétences, site Internet...);
- ¶ Partager les connaissances en matière de **modèles économiques** d'intervention des collectivités territoriales ;
- ¶ Favoriser, au niveau national, premièrement l'émergence d'offres commerciales pour l'établissement et l'exploitation de réseaux de recharge, couplant l'offre d'énergie et d'autres services, deuxièmement les engagements volontaires des acteurs partenaires du déploiement et enfin l'action d'ERDF pour la réalisation en amont des études de renforcement du réseau ;
- ¶ Recueillir et instruire les nouvelles sollicitations des collectivités concernant la **réglementation** (exemple : recharge dans les parcs de stationnement souterrains) ou le **cadre juridique** (exemple : abonnement d'électricité nomades, non liés à un point de livraison), notamment dans le cadre de la discussion de la loi Grenelle 2 au Parlement ;
- ¶ Favoriser l'émergence de spécifications et **standards** relatifs aux infrastructures ;
- ¶ Développer une vision partagée relative aux moyens de paiement et aux nouveaux services de mobilités offerts ;
- ¶ Rassembler les informations pertinentes pour les collectivités sur les infrastructures dans un **livre vert**, qui sera rendu public en octobre 2010 (guide de déploiement qui reprendrait un planning type, les types d'infrastructures à implanter, les éléments à prendre en compte pour le juste dimensionnement des infrastructures de charge, les rôles des acteurs).

Le ministre d'Etat, ministre de l'Ecologie,  
de l'Energie, du Développement durable  
et de la Mer, en charge des Technologies vertes  
et des Négociations sur le Climat,



Jean-Louis BORLOO

Le ministre chargé de l'industrie



Christian ESTROSI

Le directeur général délégué – Renault,



Patrick PELATA

Le directeur des marques  
PSA Peugeot Citroën,



Jean-Marc GALES

Le président de la Communauté  
d'Agglomérations Grenoble-Alpes Métropole,



Marc BAIETTO

Le président de la Communauté  
d'Agglomération Rennes Métropole,



Daniel DELAVEAU

Le maire d'Angoulême,

Philippe LAVAUD

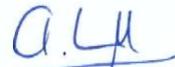


Le vice-président de la Communauté  
d'Agglomérations du Pays d'Aix-en-Provence,



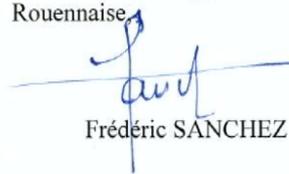
Jean-Pierre SAËZ

L'Adjointe au maire d'Orléans,



Anne de QUATREBARBES

Le vice-président de la  
Communauté d'Agglomérations  
Rouennaise,



Frédéric SANCHEZ

Le vice-président de la Communauté  
Urbaine de Strasbourg,



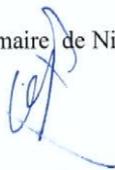
M. Alain FONTANEL

l'adjoint au Maire du Havre,



M. Edouard PHILIPPE

L'adjoint au maire de Nice,



Mme Véronique PAQUIS

Le vice-président de la Communauté  
urbaine du Grand Nancy,



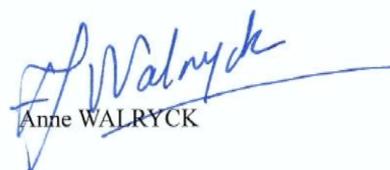
M. Laurent GARCIA

Le vice-président du Syndicat Mixte Autolib,



M. René ROUQUET

L'adjointe au maire de Bordeaux,



Anne WALRYCK

Directeur Général de VINCI

A handwritten signature in blue ink, consisting of a horizontal line with a stylized 'X' and 'H' above it.

Xavier HUILLARD

Président de l'Association des sociétés  
françaises d'Autoroutes

A handwritten signature in blue ink, featuring a stylized 'JF' and 'R' with a long, sweeping flourish extending to the right.

Jean-François ROVERATO

## **ANNEXE 9 statuts de l'AVERE, l'AFBE et l'AVEM**

### **AVERE FRANCE**

-----

### **STATUTS**

*(mis à jour à l'issue de l'assemblée générale du 12 Avril 2006)*

#### **Article 1 : Formation**

Il est fondé entre les personnes physiques ou morales définies à l'article 5 qui adhèrent aux présents statuts une Association régie par la Loi du 1er Juillet 1901 et le décret du 16 Août 1901, qui constitue le membre effectif français de l'Association Européenne des Véhicules Electriques Routiers (AVERE).

Cette Association a pour dénomination "AVERE FRANCE" et est désignée ci-après par "l'Association".

#### **Article 2 : Objet**

L'Association a pour objet de promouvoir une large utilisation des véhicules électriques ou hybrides destinés au trafic routier, au trafic fluvial ou maritime.

Son domaine d'activité comprend plus particulièrement :

- les véhicules électriques routiers, y compris les systèmes de propulsion électrique, les auxiliaires, les engins de navigation fluviale ou maritime, etc... ;
- les systèmes d'accumulation à partir des réseaux de distribution d'électricité ;
- les infrastructures d'alimentation à partir des réseaux de distribution d'électricité ;

- tout ce qui, relativement aux véhicules électriques routiers, a trait à la sécurité, aux économies d'énergie, à l'environnement et à la réglementation.

Elle peut notamment :

- inciter aux perfectionnements techniques et technologiques pour optimiser les produits existants, afin de satisfaire les exigences du marché ;
- encourager l'introduction des techniques avancées susceptibles d'améliorer de manière significative les performances des véhicules et tendant à l'utilisation rationnelle des sources d'énergie ;
- stimuler et, si possible, coordonner des projets de recherche et de développement ;
- organiser des symposiums, colloques et conférences ;
- collaborer avec les autres organismes nationaux ayant avec elle des sujets d'intérêt commun ;
- rechercher les ressources financières nécessaires ;
- engager toutes autres actions en relation avec l'objet de l'Association.
- mener des actions ou études spécifiques dans les conditions suivantes :

L'assemblée générale, sur avis du Conseil d'Administration, peut proposer aux membres d'entreprendre certaines actions ou études pour la réalisation d'objectifs spéciaux.

Les membres intéressés par cette proposition ont à en déterminer les modalités.

Ces propositions doivent être approuvées par le Conseil d'Administration après l'accord des membres concernés.

### **Article 3 : Siège**

Le siège est 14-16, rue de La tour des Dames - 75009 Paris. Il peut être transféré par décision de l'Assemblée Générale.

### **Article 4 : Durée**

La durée de l'Association est illimitée. Elle peut, en tout temps, être dissoute par décision prise en Assemblée Générale sur la base de la majorité qualifiée définie à l'article 8.5/.

### **Article 5 : Membres de l'Association**

#### **5.1/ Définition des membres**

L'Association se compose de membres effectifs, de membres d'honneur et de membres auditeurs.

Il faut, pour faire partie de l'Association, être agréé par le Conseil d'Administration qui statue sur les demandes d'adhésion lors de chacune de ses réunions.

### **5.1.1/ Membres effectifs**

Peuvent être membres effectifs :

- d'une part, les villes, collectivités territoriales, les personnes morales des secteurs, public ou privé, dont les activités intéressent :

- \* l'étude, la fabrication, la commercialisation et l'exploitation des véhicules électriques routiers ;

- \* l'étude, la fabrication et la commercialisation des composants et équipements de ces véhicules ;

- \* l'approvisionnement énergétique de ces véhicules ;

- d'autre part, les établissements de l'enseignement supérieur ou de la recherche et les organismes gouvernementaux.

Chaque membre effectif ne pourra être représenté aux assemblées statutaires : assemblées générales, réunions du Conseil d'Administration, réunions de Bureau, que par un seul représentant nominativement désigné.

Ce dernier pourra toutefois, en cas de force majeure, demander au Président l'autorisation de se faire remplacer.

### **5.1.2/ Membres d'honneur**

L'Assemblée générale décide, sur proposition du Bureau, de l'admission de personnes physiques en qualité de membres d'honneur.

### **5.1.3/ Membres auditeurs**

L'Assemblée générale décide, sur proposition du Bureau, de l'admission de personnes physiques ou morales en qualité de membres auditeurs.

## **5.2/ Droits et obligations des membres**

**5.2.1/** Les membres de l'Association bénéficient des droits fixés par l'assemblée générale et notamment :

- \* participer aux symposiums ;

- \* recevoir aux meilleures conditions les documents publiés par l'Association ou par l'AVERE Europe;

- \* recourir aux services du Secrétariat de l'Association pour tous renseignements susceptibles de leur être fournis ;

- \* recevoir du Secrétariat de l'Association toutes facilités d'introduction auprès des membres de l'AVERE de tous pays ;

\* recevoir les informations relatives aux activités des Comités d'Etudes constitués dans le cadre de l'AVERE Europe et aux résultats des symposiums.

**5.2.2/** Les membres de l'Association doivent se conformer aux dispositions des présents statuts, au règlement intérieur de l'Association et à toutes autres obligations proposées par le Conseil d'Administration et approuvées par l'assemblée générale.

Ils doivent notamment verser les contributions financières proposées par le Conseil d'Administration, dans le cadre du budget voté par l'assemblée générale, conformément aux dispositions des articles 6.1/ et 8.4/.

### **5.3/ Retrait**

Tout membre peut donner sa démission par lettre adressée au Président du Conseil d'Administration. Toutefois, le membre démissionnaire est tenu de payer les cotisations échues et celles de l'année courante.

Tout membre peut être exclu par décision de l'assemblée générale, conformément aux conditions définies à l'article 8, dans les cas suivants :

- non-respect des dispositions des présents statuts ou de toutes autres obligations décidées par l'assemblée générale ;
- agissements considérés comme étant incompatibles avec les buts principaux de l'Association ;
- défaut de paiement des sommes dues au-delà d'une période de six mois.

Le membre exclu n'est pas pour autant déchargé de toutes obligations lui incombant.

La qualité de membre individuel disparaît avec le décès ou l'incapacité juridique de la personne concernée.

### **Article 6 : Ressources**

Les ressources de l'Association peuvent comprendre :

- le montant des droits d'entrée et des cotisations des membres ;
- les subventions de l'Etat, des régions, départements et communes ;
- le produit des actions ou études spécifiques réalisées comme indiqué à l'article 2 ;
- plus généralement, toute source de financement autorisé par la Loi.

#### **6.1/ Cotisations**

Les membres d'honneur sont dispensés de versement de toute cotisation.

Les membres effectifs et les membres auditeurs paient les cotisations annuelles dont le montant est fixé par l'assemblée générale sur proposition du Conseil d'Administration.

Tout membre doit payer sa cotisation dans les trois mois qui suivent la mise en recouvrement de celle-ci.

La cotisation est due pour tout exercice commencé.

Faute par un membre d'acquitter sa cotisation à l'expiration du délai de trois mois, celui-ci peut être immédiatement suspendu de toutes ses activités au sein de l'Association et privé des droits faisant l'objet de l'article 5.2/

Ces dispositions sont appliquées jusqu'au versement de la somme due, sauf décision contraire du Conseil d'Administration.

Un défaut de paiement dans les six mois qui suivent la mise en recouvrement entraîne l'application des dispositions de l'article 5.3/

## **Article 7 : Administration**

### **7.1/ Secrétaire Général**

Le Secrétaire Général est un salarié de l'association qui a notamment pour fonction d'assurer sous l'autorité du Président la gestion quotidienne et la mise en oeuvre des décisions du Conseil d'Administration.

### **7.2/ Conseil d'Administration**

#### **7.2.1/ Attributions**

Le Conseil d'Administration constitue l'organe exécutif investi par l'assemblée générale de tous les pouvoirs d'administration et de gestion de l'Association.

Il est habilité à prendre toutes décisions dans le cadre de la politique et des grands objectifs définis par l'assemblée générale.

Il choisit les délégués auprès de l'AVERE Europe et propose les représentants aux Comités d'Etudes de l'AVERE Europe et de l'AVERE France.

#### **7.2.2/ Composition**

Le Conseil est composé de 12 à 20 administrateurs choisis parmi les membres effectifs ou leurs représentants pour trois années par l'assemblée générale ; il est renouvelable par tiers tous les ans.

Les membres du Conseil d'Administration sont rééligibles.

Le règlement intérieur définit la procédure de renouvellement.

#### **7.2.3/ Majorité**

Les décisions sont prises à la majorité simple des voix des membres présents ou représentés ; en cas de partage égal des voix, le Président a voix prépondérante.

#### **7.2.4/ Bureau**

Le Conseil d'Administration choisit parmi ses membres un bureau, nommé pour 3 ans, composé de :

- un Président ;
- un ou plusieurs Vice-Présidents ;
- un Trésorier.

Le Trésorier peut être choisi en dehors des administrateurs, parmi les membres de l'Association.

Le secrétaire du bureau est, de droit le Secrétaire Général de l'Association.

### **7.2.5/ Modifications-Aménagements**

Le Règlement Intérieur de l'Association définit, précise et complète les règles de fonctionnement et les procédures applicables au Conseil d'Administration.

## **Article 8 : Assemblées générales**

### **8.1/ Accès aux assemblées générales**

Tous les membres à jour de leurs cotisations ont le droit d'assister aux assemblées générales.

### **8.2/ Réunions**

L'assemblée générale se réunit au moins une fois par an.

Elle est réunie par les soins du Conseil d'Administration ou sur la demande d'au moins un tiers des membres effectifs.

### **8.3/ Convocation**

**8.3.1/** L'assemblée générale doit se tenir dans un délai maximum de deux mois à compter du jour de la décision du Conseil d'Administration ou de la réception de la demande définie à l'article 8.2/

**8.3.2/** La convocation doit être adressée à tous les membres un mois au-moins avant la date fixée pour la réunion.

L'ordre du jour et les projets de résolution doivent être joints à la convocation.

### **8.4/ Attributions**

L'assemblée générale :

- se fait présenter par le Conseil d'Administration le rapport d'activité et le rapport financier de l'exercice précédent ;
- approuve les comptes de l'Association et en donne quitus aux membres du Conseil d'Administration ;
- fixe les cotisations annuelles des membres destinées à financer le budget de fonctionnement courant de l'Association ;
- définit, sur proposition du Conseil d'Administration, la politique et les grands objectifs de l'Association pour l'exercice suivant ;
- décide, éventuellement, le mode de financement des activités correspondantes ;

- donne toute délégation au Conseil d'Administration pour administrer et gérer l'Association.

### **8.5/ Majorité**

Les décisions sont prises à la majorité simple des voix des membres présents ou représentés.

Le Règlement Intérieur définit le nombre de voix dont dispose chaque type de membres effectifs.

En cas de partage égal des voix, le Président a voix prépondérante.

Seules celles relatives à la modification des statuts et à la dissolution de l'Association doivent être adoptées par les deux tiers des membres présents ou représentés.

### **Article 9 : Règlement Intérieur**

Le Règlement Intérieur est préparé par le Conseil d'Administration qui le propose à l'approbation de l'assemblée générale.

Il peut être modifié et/ou complété chaque fois que de besoin.

### **Article 10 : Modification des statuts**

L'assemblée générale peut modifier les dispositions des présents statuts.

Les décisions doivent être prises sur la base de la majorité qualifiée définie à l'article 8.5/

### **Article 11 : Dissolution**

En cas de dissolution, l'assemblée générale désigne un ou plusieurs Liquidateurs chargés de la liquidation des biens de l'Association.

L'actif net est attribué à d'autres Associations ou Groupements ayant un objet comparable à celui de l'Association.

**Fait à Paris,  
Le 12 Avril 2006**

## **STATUTS**

### **ASSOCIATION FRANCAISE POUR LE BATEAU ELECTRIQUE**

**Déclarée à la Préfecture de Gironde**

**le 12 août 1994**

**Parution au J.O. le 31 août 1994**

### **BUT ET COMPOSITION DE L'ASSOCIATION**

#### **Article 1 - Dénomination et but**

La dénomination de l'Association est "Association Française pour Le Bateau Electrique".

Elle a pour but de :

- Promouvoir la conception, la construction et l'utilisation de bateaux électriques,
- Contribuer à développer les plans et cours d'eau en stations d'alimentation électrique,
- Contribuer à la protection de la nature et de l'environnement,
- Etablir des liaisons avec les associations étrangères homologues,
- Favoriser les échanges avec les organisations traitant des autres types de véhicule électrique.

#### **Article 2 - Moyens d'action :**

Les moyens d'action de l'Association sont :

- les équipes spécialisées des grandes entreprises,
- les équipes spécialisées travaillant :
  - . dans les universités et leurs laboratoires spécialisés,
  - . dans les sociétés d'étude et de conseil,
  - . dans les grandes écoles,
  - . dans l'enseignement technologique spécialisé.
- les équipes travaillant dans les PME PMI spécialisées,
- les organismes de formation et de formation permanente.

#### **Article 3 -Siège social :**

Le siège social est fixé à l'ADERA, Centre Condorcet, 162 avenue Albert Schweitzer, 33600 PESSAC. Il peut être transféré dans un autre lieu situé dans le département de la Gironde sur simple décision du Conseil d'Administration, sous réserve de ratification par l'Assemblée Générale

#### **Article 4 - Durée :**

La durée de l'Association est illimitée.

#### **Article 5 - Composition :**

L'Association se compose :

- de membres actifs personnes morales
- de membres actifs personnes physiques
- de membres associés

reconnus pour leur compétence en la matière.

#### **Article 6 - Adhésion :**

Pour être admis, les membres personnes morales et les membres personnes physiques doivent adresser au Président une demande écrite d'affiliation et donner leur approbation aux statuts de l'Association. Ils sont admis par le Conseil d'Administration, sur présentation par deux parrains membres de l'Association

L'adhésion est ratifiée par la plus prochaine Assemblée Générale. Les membres personnes morales ne peuvent être représentés dans l'Association que par un seul mandataire désigné à cet effet et qui devra être agréé par le Conseil d'Administration. Celui-ci doit également donner son accord à tout changement, pour quelque cause que ce soit, de la personne accréditée auprès de l'Association comme représentant d'un membre personne morale.

**Article 7 - Cotisations :**

Les cotisations annuelles sont fixées par le Conseil d'Administration.

Les cotisations ne peuvent être rachetées.

**Article 8 - Démission, radiation :**

La qualité de membre de l'Association se perd :

- par démission,

- par la radiation prononcée, pour non-paiement de la cotisation ou pour motifs graves, par le Conseil d'Administration, sauf recours à l'Assemblée Générale. Le membre intéressé est préalablement appelé à fournir ses explications.

Les membres démissionnaires ou exclus sont tenus au règlement des cotisations échues et de la cotisation en cours lors de la démission ou de la radiation.

**ADMINISTRATION ET FONCTIONNEMENT****Article 9 - Administration :**

L'Association est administrée par le Conseil d'Administration dont le nombre des membres, fixé par délibération de l'Assemblée Générale, est compris entre 8 membres au moins et 16 membres au plus.

Les membres du Conseil sont élus par l'Assemblée Générale et choisis dans les catégories de membres dont se compose cette assemblée. Le Conseil peut appeler à siéger en son sein des hautes personnalités régionales et qualités représentatives, ayant voix consultative.

En cas de vacance, le Conseil pourvoit provisoirement au remplacement de ses membres. Il est procédé à leur remplacement définitif par la plus prochaine Assemblée Générale. Les pouvoirs des membres ainsi élus prennent fin à l'époque où devrait normalement expirer le mandat des membres remplacés.

Le Conseil est renouvelé tous les trois ans Les membres sortants sont rééligibles.

Le Conseil choisit parmi ses membres un Bureau comprenant notamment : un Président, trois Vice-Présidents, un Secrétaire Général, un Trésorier, dont la durée du mandat, fixé par le Conseil, ne peut excéder trois ans.

En dehors de ce bureau, il peut exister des présidents d'honneur nommés par l'Assemblée Générale et pouvant assister aux séances du Conseil.

**Article 10 - Réunion du Conseil :**

Le Conseil se réunit au moins une fois par semestre et chaque fois qu'il est convoqué par son Président ou sur la demande du quart de ses membres.

La présence du tiers des membres du Conseil est nécessaire pour la validité des délibérations.

Les décisions sont prises à la majorité simple des membres présents. En cas de partage des voix, celle du président est prépondérante.

Il est tenu un procès-verbal des séances.

Les procès-verbaux sont signés par le Président et le Secrétaire Général. Ils sont établis sans blanc ni rature sur des feuillets numérotés et conservés au siège social de l'Association. Les copies et extraits de procès-verbaux des séances du Conseil d'Administration sont certifiés conformes par le Président de l'Association ou par deux membres du Bureau.

**Article 11 - Gratuité du mandat :**

Les membres du Conseil d'Administration ne peuvent recevoir de rétribution à raison des fonctions qui leur sont confiées.

Des remboursements de frais sont seuls possibles. Ils doivent faire l'objet d'une décision expresse du Conseil d'Administration, statuant hors de la présence des intéressés. Des justifications doivent être produites qui font l'objet de vérification.

Les agents rétribués de l'Association peuvent être appelés par le Président à assister avec voix consultative, aux séances de l'Assemblée Générale et du Conseil d'Administration.

**Article 12 - Pouvoir du Conseil :**

Le Conseil d'Administration est investi des pouvoirs les plus étendus pour autoriser tous les actes qui ne sont pas réservés à l'Assemblée Générale.

En dehors des pouvoirs que le Conseil d'Administration délègue au Président et, éventuellement, à d'autres membres du Bureau, il peut faire délégation de pouvoirs pour des questions déterminées et pour un temps limité.

### **Article 13 - Rôle des membres du Bureau :**

#### **• Président**

Le Président convoque les Assemblées Générales et les réunions du Conseil d'Administration. Il représente l'Association dans tous les actes de la vie civile et est investi de tous les pouvoirs à cet effet. Il peut donner délégation de pouvoirs dans des conditions qui sont fixées par le règlement intérieur.

Il a notamment qualité pour ester en justice au nom de l'Association tant en demande qu'en défense. En cas de représentation en justice, le président ne peut être remplacé que par un mandataire agissant en vertu d'une procuration spéciale.

• En cas d'absence ou de maladie, il est remplacé par un des Vice-Présidents et, en cas d'empêchement de ces derniers, par tout autre administrateur spécialement délégué par le Conseil.

#### **• Trésorier**

Le Trésorier effectue tous les paiements et perçoit toutes les recettes sous le contrôle du président. Il est chargé, en outre, de la tenue de la comptabilité de l'Association dans les conditions prévues à l'article 17.

Il tient au jour le jour une comptabilité deniers par recettes et par dépenses et, s'il y a lieu, une comptabilité matières.

#### **• Disposition commune**

Les représentants de l'Association doivent jouir du plein exercice de leurs droits civils.

### **Article 14 -Assemblées Générales :**

L'Assemblée Générale se compose des membres actifs personnes morales représentées par leur mandataire agréé et des membres actifs personnes physiques.

Elle se réunit au moins une fois par an et chaque fois qu'elle est convoquée par le Conseil d'Administration ou sur demande écrite du quart au moins de ses membres.

L'ordre du jour est réglé par le Conseil d'Administration.

Les convocations sont envoyées par lettre individuelle au moins 15 jours à l'avance et indiquent l'ordre du jour.

Le Bureau de l'Assemblée Générale est celui du Conseil.

Elle entend les rapports sur la gestion du Conseil d'Administration et sur la situation financière et morale de l'Association.

Elle approuve les comptes de l'exercice clos, vote le budget de l'exercice suivant, délibère sur les questions mises à l'ordre du jour et pourvoit, s'il y a lieu, au renouvellement des membres du Conseil d'Administration.

Elle confère au Conseil d'Administration ou à certains membres du Bureau toutes autorisations pour accomplir les opérations entrant dans l'objet de l'Association et pour lesquelles les pouvoirs statutaires seraient insuffisants.

Sauf dans le cas où elle a un caractère extraordinaire, l'Assemblée Générale délibère valablement quel que soit le nombre des membres présents ou représentés.

Le rapport annuel et les comptes sont adressés chaque année à tous les membres de l'Association.

Sauf applications des dispositions de l'article 11, les agents rétribués de l'Association n'ont pas accès à l'Assemblée Générale.

Les procès-verbaux des Assemblées Générales tant ordinaires qu'extraordinaires sont signés par le Président de séance et le Secrétaire Général. Ils sont établis sans blanc ni rature, sur des feuillets numérotés et conservés au siège de l'Association.

Les copies et extraits des procès-verbaux des séances des Assemblées Générales sont certifiés conformes par le Président de l'Association ou par deux membres du Bureau.

**Article 15 - Actes soumis à l'approbation de l'Assemblée Générale :**

Les délibérations du Conseil d'Administration relatives aux acquisitions, échanges et aliénations d'immeubles nécessaires au but poursuivi par l'Association, constitutions d'hypothèques sur les dits immeubles, baux excédant 9 années, aliénations de biens entrant dans la dotation et emprunts doivent être approuvés par l'Assemblée Générale.

**RESSOURCES ANNUELLES**

**Article 16 - Ressources annuelles :**

Les recettes annuelles de l'Association se composent :

- du revenu de ses biens,
- des cotisations et souscriptions de ses membres,
- des subventions de l'Etat, des départements, des communes et des établissements publics,
- du produit des libéralités dont l'emploi est autorisé au cours de l'exercice,
- des ressources créées à titre exceptionnel et, s'il y a lieu, avec l'agrément de l'autorité compétente,
- de toutes autres ressources autorisées par les textes législatifs et réglementaires ou décidées par le Conseil d'Administration.

**Article 17- Comptabilité :**

Il est tenu une comptabilité faisant apparaître annuellement un compte d'exploitation, le résultat de l'exercice et un bilan.

**MODIFICATIONS DES STATUTS ET DISSOLUTION**

**Article 18- Assemblées Extraordinaires - Modification des statuts :**

L'Assemblée Générale a un caractère extraordinaire lorsqu'elle statue sur toute modification des statuts, sur la dissolution, la liquidation et la dévolution des biens de l'Association. Les procès-verbaux des Assemblées Extraordinaires sont signés, établis et conservés dans les conditions précisées à l'article 14.

Les statuts peuvent être modifiés par l'Assemblée Générale sur la proposition du Conseil d'Administration ou sur la proposition du dixième des membres dont se compose l'Assemblée Générale. Dans l'un et l'autre cas, les propositions de modifications sont inscrites à l'ordre du jour de la prochaine Assemblée Générale, lequel doit être envoyé à tous les membres de l'assemblée au moins huit jours à l'avance.

L'Assemblée doit se composer du quart au moins des membres en exercice. Si cette proportion n'est pas atteinte, l'Assemblée est convoquée de nouveau, mais à quinze jours au moins d'intervalle, et cette fois, elle peut valablement délibérer, quel que soit le nombre des membres présents. Dans tous les cas, les statuts ne peuvent être modifiés qu'à la majorité des deux tiers des membres présents.

**Article 19- Dissolution :**

L'Assemblée Générale, appelée à se prononcer sur la dissolution de l'Association et convoquée spécialement à cet effet, dans les conditions prévues à l'article précédent, doit comprendre au moins la moitié plus un des membres en exercice.

Si cette proportion n'est pas atteinte, l'Assemblée est convoquée de nouveau mais à quinze jours au moins d'intervalle, et cette fois, elle peut valablement délibérer quel que soit le nombre des membres présents.

Dans tous les cas, la dissolution ne peut être votée qu'à la majorité des deux tiers des membres présents.

**Article 20- Liquidation et dévolution des biens :**

En cas de dissolution, l'Assemblée Générale désigne un ou plusieurs commissaires chargés de la liquidation des biens de l'Association. Elle attribue l'actif net à un ou plusieurs établissements analogues, publics, reconnus d'utilité publique ou à des établissements visés à l'article 35 de la loi du 14 janvier 1933.

#### **REGLEMENT INTERIEUR**

##### **Article 21 - Règlement intérieur :**

Le Conseil d'Administration pourra, s'il le juge nécessaire, arrêter le texte d'un règlement intérieur, qui déterminera les détails d'exécution des présents statuts.

Ce règlement sera soumis à l'approbation de l'Assemblée Générale.

**Fait à Pessac,  
le 12 juillet 1994**

## **STATUTS DE L'AVEM**

### **PREAMBULE**

*Les présents statuts annulent et remplacent les statuts rédigés les 19 octobre 1998 et 24 janvier 2007, déposés en sous-préfecture de GRASSE et parus au Journal Officiel.*

### **ARTICLE 1**

Il est fondé entre les adhérents aux présents statuts, une association régie par la loi du 1<sup>er</sup> juillet et le décret du 16 août 1901, ayant pour titre :

#### **ASSOCIATION POUR L'AVENIR DU VEHICULE ELECTRIQUE MEDITERRANEEN**

ci-après désignée par le sigle A.V.E.M.

### **ARTICLE 2**

L'association a pour but de promouvoir toutes actions qui concourent au développement et à l'utilisation du véhicule électrique, afin de lutter contre la pollution, améliorer la qualité de la vie et contribuer au développement durable.

### **ARTICLE 3**

Le siège social est fixé à :

1, Route de France  
06800 CAGNES SUR MER

Il pourra être transféré par simple décision du Conseil d'Administration.

#### **ARTICLE 4**

Sont membres actifs ou adhérents, ceux qui ont pris l'engagement de verser la cotisation annuelle dont le montant est fixé par le Conseil d'Administration et voté par l'Assemblée Générale.

Pour faire partie de l'Association, il faut être agréé par le Bureau qui statue, lors de chacune de ses réunions, sur les demandes d'admission présentées.

Sont membres associés, ceux qui, d'une façon suivie, portent intérêt à l'association et à son devenir. Ils versent un droit d'entrée et une cotisation annuelle fixés par le Conseil d'Administration et votés par l'Assemblée Générale.

Ils sont cooptés par le Conseil d'Administration.

Sont membres d'honneur, ceux qui ont rendu des services signalés à l'association. Ils sont cooptés par le Conseil d'Administration et sont dispensés de cotisations.

#### **ARTICLE 5**

La qualité de membre se perd par :

- La démission,
- Le décès,
- La radiation prononcée par le Conseil d'Administration, pour non-paiement de la cotisation ou pour motif grave, l'intéressé ayant été invité, par lettre recommandée à se présenter devant le bureau pour fournir des explications.

#### **ARTICLE 6**

Les ressources de l'Association comprennent :

- Les cotisations
- Les apports et subventions de toutes natures,
- Toutes autres ressources autorisées par la loi.

Le patrimoine de l'Association répond seul des engagements contractés par elle, sans qu'aucun de ses membres puisse être tenu pour personnellement responsable.

#### **ARTICLE 7**

L'association est dirigée par un Conseil d'Administration de cinq membres élus pour trois ans par l'Assemblée Générale. Les membres sont rééligibles.

Les membres du Conseil d'Administration composent le Bureau qui choisit parmi ses membres :

- Un Président
- Un Vice-Président
- Un Secrétaire
- Un Trésorier
- Un conseiller technique

En cas de vacances, le Conseil pourvoit provisoirement au remplacement de ses membres.

Il est procédé à leur remplacement définitif par la prochaine Assemblée Générale.  
Les pouvoirs des membres ainsi élus prennent fin à l'époque où devrait normalement expirer le mandat des membres remplacés.

#### **ARTICLE 8**

Le Conseil d'Administration se réunit une fois tous les six mois sur convocation du Président ou sur demande de l'un de ses membres.

Les décisions sont prises à la majorité des voix. En cas de partage, la voix du Président est prépondérante.

Tout membre du Conseil qui, sans excuses, n'aura pas assisté à trois réunions consécutives pourra être considéré comme démissionnaire.

Le Conseil d'administration est investi des pouvoirs de gestion les plus étendus pour faire et autoriser tous actes et opérations permis à l'association.  
En particulier, il fixe le montant des cotisations annuelles.

#### **ARTICLE 9**

L'Assemblée Générale Ordinaire comprend tous les membres de l'Association, à quelque titre qu'ils y soient affiliés.

L'Assemblée Générale Ordinaire se réunit au moins une fois par an.

Quinze jours, au moins, avant la date fixée, les membres de l'Association sont convoqués par les soins du Secrétaire. L'ordre du jour est indiqué sur les convocations.

Le Président, assisté des membres du Conseil, préside l'Assemblée et expose la situation morale de l'Association.

Le Trésorier rend compte de sa gestion et soumet le bilan à l'approbation de l'Association.

Il est procédé, après épuisement de l'ordre du jour, au remplacement au scrutin secret, des membres du Conseil sortant.

#### **ARTICLE 10**

Si besoin est, ou sur la demande de la moitié plus un des membres inscrits, le Président peut convoquer une Assemblée Générale Extraordinaire, suivant les formalités prévues par l'article 9.

#### **ARTICLE 11**

Un règlement intérieur peut être établi par le Conseil d'Administration qui le fait approuver par l'Assemblée Générale.

Ce règlement éventuel est destiné à fixer les divers points non prévus par les statuts, notamment ceux qui ont trait à l'administration interne de l'Association.

**ARTICLE 12**

En cas de dissolution prononcée par les deux tiers au moins des membres présents à l'Assemblée Générale, un ou plusieurs liquidateurs sont nommés par celle ci et l'actif, s'il y a lieu est dévolu conformément à l'article 9 de la loi du 1<sup>er</sup> juillet 1901 et au décret du 16 août 1901.

Fait à CAGNES SUR MER le 19 décembre 2009.

**ANNEXE 10 Liste des membres de l'AVERE au 7 septembre 2010**

<b>Accu Services</b>
<b>A.D.E.M.E.</b>
<b>Aixam Mega</b>
<b>AFBE</b>
<b>Alternatives Energies</b>
<b>Aprolis</b>
<b>Arval</b>
<b>ATET</b>
<b>AUTOBIO</b>
<b>AVEM</b>
<b>AXA ASSISTANCE</b>
<b>Bosch</b>
<b>Bourgogne Mobilité Electrique</b>
<b>Communauté d'Agglomération de La Rochelle</b>
<b>Communauté Urbaine de Bordeaux</b>
<b>Communauté d'Agglomération Toulon Provence Méditerranée</b>
<b>Conseil régional Poitou Charentes</b>
<b>Crédit coopératif</b>
<b>CVE</b>
<b>DBT</b>
<b>Dow kokam (exS.V.E.)</b>
<b>Eco &amp; Mobilité</b>
<b>E.I.G.S.I. Direction de la Recherche</b>
<b>E-Lease</b>
<b>EDF - DTVE</b>
<b>Electric Car</b>
<b>Electrukcity</b>
<b>Espace Mobilités Electriques</b>
<b>F.E.S.A (G.N.E.S.A)</b>
<b>Garage des Taxis G7</b>
<b>Gdf Suez</b>
<b>Gepebus</b>
<b>Goupil Industrie</b>

<b>Groupe La Poste</b>
<b>GNFA</b>
<b>Gruau Microbus</b>
<b>Heuliez</b>
<b>ICADE</b>
<b>IES</b>
<b>IFP</b>
<b>ING CAR LEASE</b>
<b>INRIA</b>
<b>Johnson Controls - SAFT</b>
<b>Lumeneo</b>
<b>MACIF</b>
<b>Mairie de Paris - Direction de la Voirie et des Déplacements</b>
<b>Matra Manufacturing &amp; Services</b>
<b>Mobilités +</b>
<b>Mobil'Eco</b>
<b>Mopeasy</b>
<b>Moto Assurances</b>
<b>Newteon</b>
<b>OVE</b>
<b>Parc Régional du Verdon</b>
<b>Piaggio</b>
<b>Planète Verte</b>
<b>Pole Movéo</b>
<b>Prodim</b>
<b>PRTM Management Consultants SAS</b>
<b>PSA Peugeot Citroën</b>
<b>Renault SAS</b>
<b>Renault Trucks</b>
<b>Reva</b>
<b>Samui Loisirs</b>
<b>SAS ALVA – Assistance Location Vente Autocars et Bus</b>
<b>Saintronic</b>
<b>Segway</b>

<b>SEVE</b>
<b>SGTE</b>
<b>Toyota</b>
<b>Tracetel</b>
<b>UISF</b>
<b>Ussel Quad</b>
<b>Véléance</b>
<b>Venturi Automobiles</b>
<b>Véolia Environ. Recherche et Innovat.</b>
<b>V.U. LOG</b>
<b>WALTHER</b>
<b>XM Consultant</b>

**Soit 79 membres**

## **ANNEXE 11**

### **Objectifs, actions et moyens de diverses associations membres de l'AVERE**

#### **Observatoire du véhicule électrique**

L'Observatoire du Véhicule d'Entreprise (OVE) a été créé fin 2002. Cet Observatoire s'adresse à un public d'entreprises et de collectivités locales sur les sujets touchant au véhicule d'entreprise. Il s'est fixé pour mission d'informer, de former les acteurs de ce secteur et de réfléchir avec eux sur ses évolutions possibles.

L'OVE est aujourd'hui une association dont les deux membres fondateurs sont BNP Paribas et Arval (premier loueur longue durée en France et deuxième en Europe). Ce statut d'association a encore renforcé son indépendance et sa liberté de parole, ce qui lui permet de participer aux réflexions publiques ou privées sur l'évolution du secteur. N'ayant rien à vendre et étant en permanence au contact des entreprises et des collectivités locales, l'OVE est un interlocuteur reconnu dans la profession.

L'OVE travaille sur quatre thèmes principaux :

- la gestion des flottes («car policy», fiscalité, coût de détention des véhicules, avantages en nature ...),
- la Prévention des Risques Routiers, sujet sur lequel l'OVE collabore depuis plusieurs années avec la CNAM, l'INRS et la DSCR,
- les technologies embarquées pour la gestion des flottes et la gestion des tournées,
- le Développement Durable.

Dans le cadre de son activité, l'OVE publie de nombreuses études sur ces thèmes ainsi qu'un journal trimestriel. L'OVE organise aussi chaque année des conférences et tables rondes à Paris et en régions, ainsi que des groupes d'utilisateurs afin de recueillir leur ressenti et leurs souhaits sur ces sujets.

L'OVE a été parmi les tout premiers à aborder les sujets de développement durable dans le domaine automobile. L'OVE croit beaucoup à l'avenir de la voiture électrique sous ses diverses formes (Hybrides et tout électriques) ainsi qu'à l'évolution rapide des comportements des consommateurs et des professionnels dans le domaine de la mobilité. C'est pourquoi, l'Observatoire croit aussi au développement de l'autopartage, qu'il soit public ou en entreprise, ainsi qu'à celui de la multimodalité et de l'intermodalité.

Les moyens de l'OVE sont constitués de trois permanents, mais l'OVE a recours aux services d'experts pour certaines réalisations ou études.

#### **Club des voitures écologiques**

##### Objectifs, historique et organisation

Créé en 2008, le Club des Voitures Ecologiques réunit partenaires publics et privés afin d'inciter nos concitoyens à préférer des véhicules plus respectueux de l'environnement.

Le Club a pour ambition de faciliter la communication entre les pouvoirs publics et l'ensemble des partenaires privés afin de dégager des politiques incitatives à long terme.

Co-présidé par des élus de toutes tendances politiques : Serge Lepeltier, Ancien Ministre du développement durable, Maire de Bourges, Michel Destot, Député-maire de Grenoble, Président de l'AMGVF, Marcel Deneux, Sénateur de la Somme, et Philippe Goujon, Député-maire du 15<sup>e</sup> arrondissement de Paris, il réunit aujourd'hui plus de 70 parlementaires et personnalités politiques.

Plus d'une vingtaine de membres fondateurs du monde automobile engagés dans l'écologie s'associent au sein du club : constructeurs, énergéticiens, opérateurs de mobilité, d'infrastructures, de services, d'écoconduite, fondation et associations... au rang desquelles Renault, Heuliez, Honda, Saab, Norauto, EDF, la Poste, Inéo groupe GDF-Suez ou encore l'AVERE.

#### Des actions concrètes et pratiques pour des véhicules plus écologiques

Les incitations portées par le club sont multiples.

Il propose ainsi une idée originale aux collectivités : la mise en place du disque vert, qui offre une heure trente de stationnement aux propriétaires de voitures propres. Adopté à ce jour par 7 villes (Bordeaux, Puteaux, Alès, Creil, Orléans, Tassin la Demi-Lune et Avignon), le dispositif a également été intégré dans le texte de loi du Grenelle 1.

Parmi les autres dossiers portés par le Club, peuvent être cités le prêt à taux zéro écologique automobile sous condition de ressources, l'éco-entretien des voitures en circulation pour les maintenir à leur niveau nominal d'émissions polluantes, la mise en place de tarifications autoroutières préférentielles pour les voitures écologiques, le message « Bienvenue au GPL » apposé à l'entrée des parkings ou encore la réflexion sur les infrastructures de recharge des véhicules décarbonés.

#### Favoriser les échanges entre publics et privés

Le Club organise régulièrement des petits-déjeuners ou dîners débats et des visites terrain.

Co-fondées avec la Fonderie d'Evénements, les Rencontres Internationales des Voitures Ecologiques sont depuis cette année l'événement phare du club. Elles ont réunit plus de 1000 décideurs publics et privés les 7 et 8 juillet derniers à Alès.

Parmi eux, SAS le Prince Albert II de Monaco, Valérie Létard, *Secrétaire d'Etat en charge des Technologies vertes et des Négociations sur le climat*, de nombreux parlementaires et personnalités parmi lesquels Louis Nègre, Alfred Trassy-Paillogues, ou encore Jean-Louis Legrand, ont échangé dans 13 conférences thématiques. Chacun des participants a également eu la possibilité d'essayer sur circuit une cinquantaine de modèles de voitures écologiques. Cet événement a vocation à se renouveler tous les 2 ans, dès 2011, afin de s'intercaler avec le Mondial de l'Automobile de Paris, pour devenir à terme le « Davos » des voitures écologiques.

#### Communiquer et multiplier les bonnes pratiques

Par ailleurs, le Club édite régulièrement des supports de communication, notamment son journal trimestriel Air libre qui valorise l'actualité du Club, donne la parole aux acteurs engagés pour les voitures écologiques et relaie les initiatives prises par les élus et les partenaires du Club. Il est envoyé aux élus locaux, parlementaires, et aux ministères concernés.

### **Bourgogne Mobilité Electrique**

BOURGOGNE MOBILITE ELECTRIQUE (BME) est une association au service des professionnels qui souhaitent développer une mobilité durable mettant en œuvre des véhicules électriques.

BME a pour ambition de contribuer à faire de la Bourgogne « un territoire de référence en terme de mobilité électrique »

BME est née sur l'initiative d'EDF en Bourgogne fin 2008. Officiellement créée en mars 2009, l'association regroupe plus de 40 collectivités locales, entreprises et services publics de notre région parmi lesquels : le Conseil Régional, le Conseil Général de la Nièvre, le Grand Dijon, le Grand Chalon, Nevers, le Parc Naturel Régional du Morvan, EDF, La Poste, l'école d'ingénieurs ISAT, la CRCI, la Direction Régionale de la SNCF, CEA, DEXIA, VEOLIA, Kéolis, Transdev... et de nombreux distributeurs.

BME est en relation étroite avec les acteurs nationaux : adhésions croisées avec l'AVERE France dès 2009, avec l'AFBE et liens privilégiés avec EDF DTVE, La Poste, l'ADEME...

BME travaille sur les usages et apporte à ses membres des connaissances et des exemples de bonnes pratiques sur l'utilisation des véhicules électriques. En 2009, BME a organisé le « 1er forum de la mobilité électrique en Bourgogne » et a participé aux salons professionnels régionaux. Une communication hebdomadaire d'information a été mise en place et douze fiches référence, décrivant des applications, ont été réalisées.

En 2010, l'association a co-organisé les Journées de la Mobilité en Bourgogne JMEB 2010 à Nevers et sur le circuit Magny Cours. BME sera aux côtés de la DREAL Bourgogne dans le cadre de la semaine de la mobilité durable, participera aux salons des collectivités locales Cité 58, Cité 89 et Cité 21. BME organisera une visite du mondial de l'automobile début octobre pour l'ensemble de ses adhérents.

Basés sur le volontariat de ses membres, des « ateliers » de réflexion ont été créés. Les deux premiers thèmes sont : « la mobilité électrique dans les flottes » et « la mobilité électrique au service du tourisme ». Deux autres « ateliers » sont prévus : la livraison en ville et les infrastructures de charge.

Cette année 2010 a vu également la création du site internet : [www.bme.asso.fr](http://www.bme.asso.fr).

BME fonctionne grâce à la mobilisation de ses membres, le budget est provisionné par les cotisations (de 200 à 1500 € selon les catégories) BME fait appel à des stagiaires et prévoit l'embauche d'une assistance administrative à temps partiel.

### **Association française du bateau électrique**

L'Association Française pour le Bateau Electrique a été créée en 1994 par des partenaires issus d'horizons professionnels différents - universitaires, chercheurs, ingénieurs et industriels - soucieux de développer l'image, l'usage et le marché du bateau électrique en France.

L' Association Française pour le bateau Electrique a pour objectifs de :

- Promouvoir la conception, la construction et l'usage du bateau électrique
- Contribuer à la réduction des pollutions pour un transport plus propre et au développement d'une mobilité durable
- Engager des études de marché pour identifier les applications performantes
- Participer aux travaux de normalisation de l'usage de l'électricité dans les bateaux
- Etre un centre de ressources techniques et un

L'AFBE compte aujourd'hui plus de 90 membres français et étrangers : des constructeurs de bateaux, équipementiers, des partenaires institutionnels, des collectivités locales, des associations, la fédération française des industries nautiques et quelques particuliers.

Le compte de résultat 2009 est de 40000 €.

L'AFBE participe à des événements nautiques, colloques, journées d'informations, salons qui sont autant d'occasions de favoriser les rencontres et les échanges et de s'informer.

L'AFBE a créé un site internet : [www.bateau-electrique.com](http://www.bateau-electrique.com). Depuis 2008 la progression des visites du site est importante. En 2009 plus de 100 visites par jours sont enregistrées.

Du 3 au 12 décembre 2010, et pour la troisième année l'AFBE sera présente au Salon Nautique de Paris.

### **Espace Mobilité Electrique**

L'Espace Mobilités Electriques est une association Loi 1901 (anciennement dénommée "Club du Véhicule Electrique") fondée en 1997, à l'initiative d'EDF et de la Ville de Paris.

Centre de ressources, l'EME a pour vocation de promouvoir toutes les formes du transport électrique à Paris et en Ile-de-France, dans une perspective de lutte contre la pollution et plus largement en faveur du développement durable.

24 entreprises sont adhérentes (constructeurs de deux-roues, distributeurs...).

La Ville de Paris et EDF sont les principaux contributeurs financiers de l'EME, soutenus par les cotisations des adhérents, de l'AVERE et de l'ADEME.

Effectif de 3 salariés. Budget global annuel pour 2009 : 140k€.

Principales activités :

- Lieu de rencontre, d'échanges, de réflexion, relais opérationnel au montage de projet axé sur les mobilités électriques,
- Information presse (télé, radio, journaux), accueil du public au sein du show room,
- Documentation, distribution des plans de borne et des cartes de recharge
- Participation aux manifestations telles que la semaine du Développement durable, fête du vélo, semaine de la mobilité, Paris Plage, salons...,
- Sensibilisation tout au long de l'année (entreprises, Conseils, Généraux, rectorat, étudiants, CCI...)
- Accueil de délégations étrangères, représentation de l'EME au sein des réunions organisées notamment par la Ville de Paris.
- La Ville de Paris a clairement identifié l'EME comme porte d'entrée unique d'informations et de conseils suite au dispositif d'aides à l'achat de deux roues électriques (vélos et cyclomoteurs).
- L'EME développe également son partenariat via de nombreuses actions communes avec les Conseillers Info Energie (gérés par l'association Partenaires pour la Ville et l'ADEME IDF) mais également avec l'AVERE France dont elle est membre adhérent.
- Un site internet a été créé ([espacemobelec.fr](http://espacemobelec.fr)) et une Lettre informatique bimestrielle est envoyée à plus de 2.000 contacts.

### **AVEM Association du Véhicule Electrique Méditerranéen**

Fondée en 1997 par E4DF, ARMINES (Ecole des Mines de PARIS) et ESPACE POUR DEMAIN, l'association pour l'Avenir du Véhicule Electrique Méditerranéen (AVEM) a pour but de promouvoir toutes les actions qui concourent au développement ou à l'utilisation du véhicule électrique.

L'association s'adresse à tous les acteurs : particuliers, entreprises, collectivités, médias...

- Un réseau de plus de 120 partenaires

Elle fédère plus de nombreux acteurs du domaine du véhicule électrique et hybride :

Constructeurs et importateurs nationaux : du vélo au bus électrique...

Revendeurs locaux de véhicules électriques

Equipementiers et sociétés de services de mobilité urbaine : bornes de recharge, libre service véhicules électriques, vélo-stations électriques...

Organismes institutionnels : associations, agences publiques, organismes de recherche, écoles...

Utilisateurs de véhicules électriques : collectivités, entreprises...

- Association agréée environnement

L'association a obtenu l'agrément environnement, ce qui conforte sa place dans le domaine du véhicule propre et lui donne davantage de pouvoir vis à vis des organismes publics

- Sensibilisation aux véhicules électriques

Afin de sensibiliser les différents acteurs (collectivités, entreprises, particuliers...), des actions de terrain sont organisées en partenariat avec le réseau de professionnels adhérents de l'AVEM, journées d'informations, salons, ...

C'est ainsi que l'AVEM est co-organisatrice de la 5<sup>e</sup> TRAVERSEE DES ALPES EN VEHICULES ELECTRIQUES qui se déroulera, comme chaque année, à la fin du mois de septembre.

L'AVEM a créé une LETTRE D'INFORMATION AUX COLLECTIVITES LOCALES pour les tenir informées de l'évolution des techniques et produits dans le domaine du transport électrique.

- Le site d'informations de référence sur Internet

Initié en 2006, le site Internet de l'AVEM <http://www.avem.fr> se positionne aujourd'hui comme LA référence française, voire européenne du transport électrique par la richesse de son contenu et la qualité des informations communiquées.

Preuve de ce succès, en 2009, le site a accueilli près de 700.000 internautes et plus de 2,8 millions de pages ont été consultées.

## Moyens

- L'AVEM dispose d'un salarié et s'appuie sur les compétences des membres du Bureau pour réaliser ses différentes actions.

- Budget 88 000 € en 2009

## **MOBIL'ECO**

L'association MOBIL'ECO a été initiée en 1998. Des professionnels aquitains et des particuliers se sont regroupés pour former une section Véhicules électriques au sein de l'Automobile Club du sud Ouest.

En 2001 surgit un désaccord avec l'automobile-club.

Le 31 janvier 2003 est créée officiellement une association régionale indépendante en Aquitaine: MOBIL'ECO pour la préservation et le développement d'une mobilité économique et écologique.

Aujourd'hui nos adhérents, majoritairement aquitains, sont également français et européens.

En 2006, une délégation MOBIL'ECO Rhone Alpes a été créée pour organiser la "Traversée des Alpes en véhicules électriques" en partenariat avec l'association AVEM et avec le soutien d'EDF.

La 5e édition a été organisée du 17 au 19 septembre 2010 dans le cadre de la semaine Européenne de la mobilité durable.

MOBIL'ECO adhère à l'AVERE France en qualité d'association régionale.

MOBIL'ECO participe à de nombreuses manifestations régionales ou nationale dédiées à la mobilité du futur et au développement des VE et hybrides rechargeables.

L'association organise le MOBILECO CHALLENGE "éco-énergie" en Aquitaine. La 8e édition se déroulera les 14 et 15 mai 2011 en Aquitaine et Midi Pyrénées.

Le 15 mai 2011 se déroulera une opération "Portes ouvertes" dans le conservatoire de VERDELAIS

MOBIL'ECO délivre des MOBILECO LABELS aux vainqueurs de ces challenges venus de France et d'Europe.

Si les membres sont des professionnels et des particuliers, toutes les actions sont le fait de bénévoles.

Le budget annuel de fonctionnement est de 4000 € environ.

Le patrimoine en véhicules électriques anciens et historiques de l'association est évalué entre 50 000 et 100 000 €. Il est composé de documents et de 45 véhicules stockés dans le conservatoire de VERDELAIS.

Un nombre équivalents de collectionneurs désireux de conserver leurs Véhicules Electriques anciens ont rejoint MOBIL'ECO en qualité de membres partenaires.

MOBIL'ECO souhaite poursuivre ses actions en faveur du développement de la mobilité du futur, en multimodalité et en intermodalité, soutenir les amateurs et les professionnels par

l'attribution des MOBILECO LABELS et créer en France un musée de l'ECOMOBILITE à l'horizon 2020.