

## Compte rendu de la réunion de la PFI Véhicules Electriques 25 janvier 2011 – Marne la vallée

*Présent(e)s : Candusso Denis (LTN-Belfort), Coquery Gérard (LTN), De Bernardinis Alexandre (LTN), Dupuy Philippe (LTE), Fontaine Hélène (Directrice déléguée Marne), Gastineau Pascal (LTE), Hivert Laurent (DEST), Imbert André (LPC), Kolli Abdelfatah (LTN), Labeye Elodie (LESCOT), Leurent Fabien (LVMT), Pelissier Serge (LTE), Philipps-Bertin Chrystèle (LTE), Rizet Christophe (DEST), Saint Pierre Guillaume (LIVIC), Vinot Emmanuel (LTE), Vulturescu Bogdan (LTN)*

### **\* Point sur l'offre actuelle de VE en France (présentation de S. pelissier jointe en annexe)**

Une présentation des voitures, quadricycles légers et lourds et des camions effectivement commercialisés en France en janvier 2011 est faite.

Une remarque porte sur l'absence des bus et minibus électriques. Ces véhicules ne concernent pas les particuliers et ont été « oubliés ». De même les petits utilitaires Aixam ont été oubliés. Un additif au document sera effectué. Il est précisé que la limite de poids sur les quadricycles (350 ou 400 kg) est sans batterie ; cela porte le poids final à plus d'une tonne. Les chiffres d'immatriculations présentés (184 en 2010) ne concernent pas les quadricycles. Cette information sur les quadricycles doit pouvoir être trouvée auprès du Fichier Central Automobile (FCA fichier des cartes grises maintenu au SOeS, contact via L Hivert : Thomas Le Jeannic). D'autres sources sont également mobilisables : les statistiques des constructeurs (CCFA), l'enquête sur les véhicules utilitaires légers ( enquête VUL, dont le tirage de l'échantillon est effectué dans le FCA ; la dernière datant de 2005, la prochaine étant sur le terrain en mars 2011 ; même contact au SOeS) ; en revanche le fichier UTAC des contrôles techniques semble ici mal adapté, car les VE sont trop récents. E Vinot signale également un fichier excel fourni par le ministère qui reprend, parmi d'autres, les immatriculations de VE depuis 2000 (source probable FCA ou CCFA ; ce serait bien de clarifier). Un article sur les immatriculations de véhicules électriques incluant les quadricycles et les utilitaires est sur : <http://www.france-mobilite-electrique.fr/france-1-500-vehicules-electriques,1349.html>. Un total de 1500 véhicules électriques ont été immatriculés en France en 2010. Des données complémentaires seront intégrées dans la présentation. Une question est posée sur la différence de prix entre un modèle électrique et thermique. Dans certains cas il n'existe pas de modèle thermique correspondant (cas de la Ion). Pour certains utilitaires les 2 versions existent. L'information sera rajoutée.

### **\* Les VE au USA (présentation de G. Coquery jointe en annexe)**

Gérard Coquery a effectué une visite en Californie en décembre 2009. Visite de plusieurs acteurs des véhicules électriques et hybrides (constructeurs, universités). En particulier Coulomb Technologies qui propose des bornes de recharge assorties de services tels que localisations, réservation par téléphones mobiles. L'évocation de la société Better Place donne lieu à une discussion sur les projets de cette société en Europe. Le Portugal est prévu prochainement, mais rien en France. Une question est posée sur le mix énergétique de la production électrique californienne. Il semble que les sources carbonées soient prépondérantes (55 % pétrole, 28 % gaz,...).

En marge de la discussion, la question est posée pour savoir si les hybrides rechargeables (Plug In) sont dans le périmètre de la PFI. Ces véhicules, différents des VE certes, ont cependant des points communs puisqu'ils peuvent avoir un fonctionnement tout électrique sur plusieurs dizaines de km. La question est identique pour la cas des hybrides séries qui peuvent être considérés comme des véhicules électriques avec prolongateurs d'autonomie. Rien n'interdit de s'intéresser à ces véhicules dans le cadre de la PFI.

### **\* Bilan des projets actuels de l'IFSTTAR sur les VE**

Un tour de table permet de lister les projets en cours dans les UR.

LVMT : 2 projets sont suivis par Marie-Hélène Massot qui, absente, sera sollicitée pour remplir une fiche de renseignements sur ces projets. 2 autres projets portent sur les conditions économiques et politiques de déploiement des VE (ETUVE) ainsi que sur une enquête sociologique auprès d'acteurs du domaine des VE (SALOME).

LESCOT : suivi des utilisateurs de la BMW Mini électrique sur Paris. Une cinquantaine de véhicules, dont la moitié chez des particuliers, est suivie à l'aide de questionnaires. De plus le LESCOT disposera d'un véhicule pour ses propres recherches qui porteront en particulier sur l'effet pour le conducteur de l'absence de bruit moteur.

LTN FCLAB : un projet sur un quadricycle électrique alimenté par une pile à combustible : Mobypost

LTN : 4 projets portent sur les chaînes de traction des véhicules électriques ou sur des composants électriques pour VE (MEMOIRE ; SOFRACI ; HYBRELEC) et sur le freinage électrique régénératif associé aux fonctions d'aide à la conduite (REGENEO).

LPC : Le projet CODRIVE avait initialement prévu une application sur VE, mais portera finalement sur un véhicule thermique. Le projet VEDECOM porte sur les aspects sécurité et confort des véhicules décarbonés communicants.

DEST : pas de projet actuellement en cours, mais Laurent Hivert signale la possibilité de rajouter quelques questions spécifiques sur le VE dans l'enquête annuelle « Parc Auto » réalisée en fin d'année (passée auprès de 10 000 individus représentatifs France entière dont les 2/3 sont automobilistes), comme ce fut le cas d'une question rajoutée à la demande spécifique de l'ADEME entre 1992 et 1996. Il rappelle aussi d'anciens travaux : méthode cupig, basée sur des jeux de simulation auprès des ménages dans des scénarios de crise énergétique, afin d'envisager le gisement possible du VE, initiée par Martin Lee-Gosselin (1990), jadis reprise au DEST (cf. HDR Faivre d'Arcier, 1998) et que le LET (C. Raux) ré-active dans des travaux plus actuels (autour de la question de la taxe carbone).

LIVIC : Un projet du 7ème PCRD, eFuture, a débuté en sept 2010 et est dirigé par INTEDIS. L'objectif du projet est de développer la prochaine génération de véhicule électrique, notamment disposant de plusieurs moteurs roues (le proto final aura deux moteurs roues) et d'apporter à ce véhicule des aides à la conduite améliorant à la fois la sécurité et l'efficacité du véhicule.

2 - thèses

\* DIGITEO, avec Mariana Netto

en collaboration avec LTN et LSS, Mariana doit intervenir sur la partie aide à la conduite dans un VE à 4 moteurs roues. Après discussion, il semble qu'en fait, ce soit plus sur la partie gestion de la dynamique et aide bas niveau (type gestion de la stabilité) rien en cours mais un projet européen soumis sur la question de l'écoconduite.

LTE : VELECTA porte sur l'optimisation de la chaîne de traction (moteur et batteries) de véhicules Aixam (quadricycles lourds). Ce projet prolonge une action interne du LTE sur des relevés de mesures d'usage sur le même véhicule. ACCUS-VE porte sur l'acceptabilité et l'utilisation de VE par des particuliers. FIVE porte sur la fiscalité environnementale du VE en ne se limitant pas uniquement au CO2. ELLISUP porte sur un bus électrique à recharge en fin de ligne. Un chercheur du LTE (Michel André) participe à un groupe de travail ADEME sur l'ACV (Analyse du Cycle de Vie) du VE. Une thèse vient de débiter sur l'écoconduite des VE et VH (dir. Rochdi Trigui). Le LTE avait déposé un projet Equipex sur un équipement relatif à la mobilité électrique solaire (PLIBAT). De plus le DUR du LTE a piloté un travail du groupe ANCRE sur la sécurité du véhicule électrique. Enfin le pôle de compétitivité LUTB souhaite lancer un projet sur le transport électrique urbain de produits frais.

Chacun de ces projets (actuels) fera l'objet d'une courte fiche descriptive accessible sur le site de la PFI.

**\* Appels à projet en cours qui portent sur les VE (ANR, ERANET +,...)**

4 appels à projets sont en cours :

ANR TTD (transports terrestres durables) - clôture 30 mars 2011

ADEME Electromobilité – clôture 31 mars 2011

Eranet+ Electromobility : appel européen qui s'articule avec les 2 précédents

AMI ADEME : "Mobilité" - déplacements quotidiens des personnes et acheminement final des marchandises – clôture 20 mai 2011

Des liens vers les sites de ces AAP sont sur le site de la PFI.

Le LTE envisage de présenter un projet Eranet sur la fiscalité des VE. Un autre projet Eranet du LTE sur la question de l'autonomie du VE avec éventuellement un prolongateur d'autonomie pourrait se rapprocher avec un projet auquel le DEST contribuera(it) avec plusieurs partenaires européens sur l'adéquation du VE aux besoins de mobilité automobile (à partir des recueils de mobilités existants, avant de se poser la question d'une enquête ad hoc). Une discussion sur un projet ANR au sujet de l'association batterie pile à combustible dans un VE est en cours entre LTE et LTN Belfort.

Le LVMT envisage de déposer des projets sur des suivis de flottes de VE (la rochelle et Autolib-paris) et un autre sur l'évaluation de politiques publiques.

#### **\* Les besoins de recharge des VE - Echange de points de vue entre les participants après une introduction de S. Pelissier (jointe en annexe)**

Une discussion animée s'engage. La question de l'autonomie « nécessaire » d'un VE est trop dépendante des conditions d'usage. Les auxiliaires comme le chauffage ou la climatisation peuvent représenter la même énergie que la traction. Le conducteur, le type de mobilité urbaine, péri-urbaine modifient fortement la quantité d'énergie consommée.

La question des stations de recharge est dépendante du comportement (de l'automobiliste) : si l'on réagit comme avec un téléphone portable qui est branché chaque soir, la recharge du VE peut s'opérer presque exclusivement au domicile et/ou au travail. Si par contre on agit comme avec un véhicule thermique pour lequel on fait le plein quand le besoin se fait sentir, il faut des stations accessibles en ville. L'une des questions cruciales, à propos de l'autonomie, serait donc de savoir ce que les utilisateurs pourraient attendre de leur VE : un substitut « voiture à tout faire » de leur véhicule thermique ou bien un véhicule destiné à certains usages particuliers (certains travaux font d'ailleurs état d'un constat où le VE s'affirmerait plus comme concurrent des TC que de la « classique » voiture. Une autre façon de formuler la question est de se la poser en termes de rapport à l'objet : le VE façonnera-t-il ses usages ? D'après les 1<sup>ers</sup> retours d'expérience du LESCOT sur les utilisateurs de minis électriques, très rapidement ceux-ci s'habituent à recharger leur véhicule chaque soir (il y a apparemment des soucis de défaut de charge de temps en temps). La question posée sur l'autonomie ne pourra se traiter qu'après des études comme celles envisagées par le DEST et le LTE (Eranet+).

Un débat s'engage sur la question technique de la charge de nuit et sur l'éventuelle surcharge du réseau EDF (le pic de puissance). Des sources divergentes sont citées qui font état de centrales supplémentaires nécessaires ou au contraire d'une capacité de production suffisante. Les différences proviennent certainement des hypothèses de départ. Il est décidé de mettre à plat cette question et de comparer les divers calculs en présence (à considérer comme l'une des premières tâches sur laquelle la PFI pourrait apporter son éclairage critique). L Hivert a communiqué un rapport de l'ADEME sur le sujet, E Vinot reprendra des calculs antérieurs et S Pelissier tentera une synthèse bibliographique. Un document pourrait être diffusé à l'intérieur de la PFI pour commentaire des uns et des autres. Une présentation sur le sujet pourrait éventuellement être faite lors d'une (toute) prochaine réunion de la PFI.

Une autre question, de nature économique et sociale et non technologique, est posée par P. Gastineau sur l'équité du financement public de stations de recharge en ville (voire des aides et subventions à l'équipement en VE). Y a-t-il un risque de favoriser la mobilité des ménages aisés possesseurs de VE par rapport aux ménage moins favorisés déjà « chassés » de certains centres-villes ? L Hivert fait remarquer, à propos d'équité et de dépenses, voire du vulnérabilité en matière d'énergie, que les

ménages en France consacrent en moyenne 5% de leurs revenus aux dépenses de carburant, tandis que ce pourcentage avoisine 7% en milieu périurbain, dépasse 10% dans le quintile le plus pauvre et atteint même 13% pour les péri-urbains pauvres, qui sont pourtant, par nécessité, assez fortement motorisés.

**\* Vie de la PFI : prochaine réunion, site Intranet de la PFI, liste de diffusion,....**

Un rythme de 3 réunions annuelles semble convenable : janvier, mai-juin et octobre-novembre.

Une réunion en face à face et les deux autres en visio semble un bon compromis permettant d'économiser du transport.

Un doodle sera lancé prochainement pour fixer une date en mai-juin 2011.

Concernant le site web de la PFI, il semble utile de prévoir une liste des participants indiquant leur nom, email (vérifier qu'il est possible d'éviter la capture des adresses par des robots de spams), laboratoire ainsi que quelques mots clés sur leurs activités (voire un lien sur leur page perso dès lors qu'elle existe). La maquette proposée pour le site convient aux présents. Il faudrait avoir un espace « non public » pour échanger/déposer des documents internes.

Il conviendrait de relancer les services « comm » de l'IFSTTAR pour diffuser la présentation de la PFI (un texte avait été rédigé il y a un an ; G Saint Pierre le transmet à S Pelissier).

Rédaction : serge Pelissier