

# L'ÉLECTRONIQUE DÉCODÉE

ÉCLAIRAGE D'ESG FRANCE SUR L'ÉLECTRONIQUE EMBARQUÉE N° 3/08



## À LA UNE

**Ouverture du nouveau  
Centre de Formation  
Groupe Volkswagen France**

## LE DOSSIER

**Spécial Mondial de  
l'Automobile**

## L'INTERVIEW

**Wolfgang Sczygiol, ESG :**  
**« La gestion de l'énergie  
est un sujet stratégique »**



## L'ÉDITORIAL



**Oliver Nass**  
Directeur Général, ESG France

Changement climatique, réduction de CO<sup>2</sup>, « Grenelle de l'environnement », taxe écologique sont les mots clés du débat de société sur lequel l'industrie automobile cherche des réponses. Cette année, le Mondial de l'Automobile, auquel est consacré en grande partie notre édition, est certainement le plus « vert » de tous les salons automobiles qui ont eu lieu jusqu'à maintenant; une multitude d'études et les modèles qui arriveront sous peu sur le marché montrent, comment une haute performance environnementale peut être atteinte grâce, par exemple, aux véhicules hybrides ou électriques. Alors que les premières voitures électriques des constructeurs automobiles, comme par exemple Renault, n'ont eu aucun succès sur le marché il y a bientôt 20 ans, le vent semble maintenant avoir tourné. Des batteries plus performantes et les innovations dans le domaine de la gestion d'énergie comptent sans doute parmi les progrès réalisés. La Tesla de Californie, qui a fait fureur, prouve que véhicule électrique, avec une autonomie de 400 km, et plaisir

de conduire sont compatibles. ESG dont le management de l'innovation a été récompensé tout récemment (cf. ESG News), a construit son savoir-faire sur des projets internes et avec des clients dans le domaine de la gestion d'énergie, ce qui contribue à apporter une réponse technique à l'enjeu cité ci-dessus.

Ainsi se mêlent à l'occasion du Mondial de l'Automobile, émotions autour des nouveaux modèles et fascination pour les innovations présentées, d'une part, et inquiétudes liées au refroidissement conjoncturel sur les marchés, d'autre part. ESG, veut donc soutenir ses clients sur les deux axes, en réalisant avec succès des innovations et en même temps, en aidant à réduire les coûts en proposant, par exemple, des prestations d'ingénierie au forfait.

Un exemple de notre compétence pour des solutions clés en mains est le centre de formation, aujourd'hui ouvert, du Groupe Volkswagen France (GVF) à Bordeaux. En collaboration étroite avec GVF, des connaissances ont été échangées sur les benchmarks du groupe VW et celles d'ESG, qui parfois depuis des années, a réalisé pour d'autres constructeurs des centres de formation. Ainsi nous avons une vue d'ensemble sur tout le cycle de vie du produit; car les nouvelles technologies présentées sur le Mondial mettront le réseau après-vente face à des défis considérables. Nous nous réjouissons de pouvoir accompagner nos clients à l'occasion de ces changements.

Oliver Nass

## À LA UNE

## OUVERTURE DU NOUVEAU CENTRE DE FORMATION GROUPE VOLKSWAGEN FRANCE À BORDEAUX



Vue 3-D sur le centre

**Situé à Mérignac près de Bordeaux, ce bâtiment peut accueillir les réparateurs des marques du groupe Volkswagen France pour des formations techniques et service. Réalisé avec l'aide d'ESG, ce centre ultra moderne est une véritable vitrine, cité en exemple au niveau mondial.**

Le centre de Bordeaux a été inauguré le 2 juillet dernier. Deuxième site décentralisé du Groupe Volkswagen France (GVF) pour les formations, après l'ouverture l'an dernier du centre de Lyon-Saint-Priest, il va permettre de répondre à 25% des besoins de formation au niveau national. Le centre de Mérignac couvre en effet les régions du sud et de l'ouest, où sont établis plus de 200 réparateurs agréés. Il peut accueillir 96 stagiaires par jour dans 8 salles différentes, tout en respectant l'identité de chaque marque (Volkswagen, Volkswagen Utilitaires, Audi, Seat et Škoda). « Nous

avons un problème de capacité », reconnaît Bruno Lavoisier, responsable de la formation technique et après-vente de GVF. « Avec ce nouveau centre, nous pourrions mieux répondre à la demande et mieux traiter nos distributeurs. » C'est un ballon d'oxygène pour le groupe VW, qui jusqu'à présent dispensait des formations sur son siège social de Villers-Cotterêts (Aisne) ou à distance, mais aussi pour les professionnels, dont les frais de déplacement pouvaient excéder 50% du coût d'une formation. « Nous voulions nous rapprocher de nos distributeurs », souligne Daniel Coppens, Président du Directoire du groupe Volkswagen France. « La formation est nécessaire et il n'y a pas de discussion possible, mais nous voulons réduire les coûts avec ces centres décentralisés. » Grâce à ce nouveau site, où sont dispensées des formations axées sur la technologie et le service, les réparateurs vont pouvoir améliorer leurs compétences et optimiser leur temps.

## L'ÉLECTRONIQUE DÉCODÉE

## Éditeur

## ESG France

Centre Paris Pleyel  
153, Boulevard Anatole France  
93521 Saint-Denis Cedex, FRANCE  
Tél +33 (0) 1 55 87 05 70  
contact@esg-group.fr  
www.esg-group.fr

## Responsable du contenu

Oliver Nass

## Collaborateurs pour cette édition

Laurence Hervieu (L.H.), Laurent Meillaud (L.M.),  
Oliver Nass (O.N.), Thierry Seynaeve (T.S.), Jörg Riedle (J.R.)

## Images

Toutes les images © ESG, sauf si mentionné autrement

## Une coopération exemplaire entre GVF et ESG

En dehors de son aspect pratique (*facilité d'accès près de l'aéroport, présence sur le parc d'entreprises du Millenium*), le nouveau centre se distingue surtout par ses prestations. « C'est un centre au-dessus de la moyenne, qui répond à des exigences très précises qui ont été définies conjointement », indique Christophe Huchet, consultant et chef de projet pour ESG France. « Les salles sont climatisées, il y a des câblages avec les outils de diagnostic et les tableaux interactifs. » Sur un total de 8 salles, 3 sont équipées de ponts élévateurs, d'un équipement complet d'atelier de dernière génération, avec notamment un banc de géométrie avec technologie laser. L'équipement est donc high-tech et au goût du jour. Il y a aussi des salles dédiées à l'informatique et à la réception, ainsi que des zones pour stocker les véhicules. Pour parvenir à un tel résultat, ESG France a consulté sa maison mère en Allemagne et a repris les meilleures pratiques (*ESG gère, entre autres, des centres pour General Motors, Jaguar – Land Rover et Ford*).

## Une référence mondiale

L'objectif est atteint, car le site de Mérignac est cité en exemple. « Ce centre montre la compétence du groupe dans sa façon de répondre aux attentes du marché », indique Manfred

Senger, responsable de la formation à l'échelle mondiale de VW. « C'est une référence pour tous les importateurs du groupe Volkswagen. Il montre aussi à nos distributeurs que nous les aidons et que nous leur donnons les outils pour faire du service. » « Nous avons envoyé un signal clair en investissant dans ce centre qui dessert la région Atlantique », renchérit Peter Porbeck, Directeur du Service au sein du groupe Volkswagen. « Nous voulons leur apprendre comment mieux servir le client et assurer la maintenance de nos voitures. » Et le résultat est là, avec un très bon accueil des stagiaires. La première session a même vu le plus grand nombre d'inscrits, dans toute l'histoire des centres de formation VW. « Avant même que le réparateur ne dise j'ai appris quelque chose, s'il dit à ses collègues que c'était un cadre sympathique, pas scolaire et qu'il aura du plaisir à y retourner, là on peut se dire qu'on a gagné », se félicite Hervé de Labriffe, Directeur Pièces et Service de GVF. Bilan, donc un sans faute et de bonnes perspectives. « C'est vraiment notre métier de proposer à nos clients des solutions clés en mains », conclut Oliver Nass, Directeur Général d'ESG France. « Notre mission a été de chercher un site, de faire construire le centre et ensuite de l'exploiter, avec la formation incluse ». 5 formateurs à temps plein, recrutés par ESG, sont chargés d'accueillir les stagiaires de ce centre modèle.

L.M.



Peter Porbeck (VW), Daniel Coppens (GVF), Manfred Senger (VW), Oliver Nass et Wolfgang Sczygiol (ESG) inaugurent le centre

## PASCAL MIELVAQUE : NOUVEAU CHEF DE PROJET ET EXPERT HYBRIDES ET CONTRÔLE MOTEUR CHEZ ESG FRANCE



Arrivé dans la vie active en 1995, Pascal Mielvaque occupe un poste de maître d'œuvre dans l'usine de retraitement du combustible à « La Hague ». Après 4 années, il quitte le nucléaire pour prendre une place de développeur temps réel sur des cartes de communication dans une PME rouennaise. Il rentre chez Sagem un an après et participe au développement d'un onduleur d'un véhicule électrique dans le département mécatronique. Il poursuit avec le développement

logiciel et système d'abord pour un superviseur: un calculateur qui pilote le véhicule électrique & hybride. Puis sur les moteurs CAMLESS afin de rendre le moteur silencieux et fiable. Entre temps, la société est cédée à Johnson Control puis à Valeo. Le département contrôle moteur système lui propose de prendre le développement logiciel du premier calculateur bicarburation (*essence & gaz*) en AUTOSAR. Puis de poursuivre les travaux AUTOSAR plus loin sur l'applicatif pour les normes EURO V des moteurs essences : intégration d'un RTE, puis des librairies applicatives avec un constructeur et réalisation de différents démonstrateurs de calculateurs d'injection pour les moteurs TU & EP. Il quitte Valeo pour entrer dans le monde des prestataires et saisit l'opportunité de développer un cluster utilisant la technologie APIX pour BMW. Ses équipes sont composées de 10 chefs de projets et 40 ingénieurs développeurs répartis en Allemagne, Bulgarie, France et Vietnam.

Pascal Mielvaque rejoint ESG en tant que chef de projets afin de renforcer les compétences hybrides et contrôle moteur en France. T.S.

## ESG EST L'UNE DES ENTREPRISES LES PLUS INNOVATRICES D'ALLEMAGNE



Mme Marianne Janik (ESG) se voit remettre la distinction TOP 100 des mains de Lothar Späth, le parrain du concours

L'étude comparative « TOP 100 » arrive à ce résultat après avoir sélectionné et évalué environ 350 PME. L'enquête a été réalisée par l'institut pour l'entrepreneuriat et l'innovation de l'université de Vienne sous la direction du Professeur Nikolaus Franke.

Avec son A +, ESG se situe parmi les 100 entreprises les plus innovatrices d'Allemagne. Dans l'étude, il est noté également que de telles entreprises disposent « d'un management professionnel des innovations, inhabituel à

l'échelle internationale ». « Les entreprises avec cette note fixent des critères. La probabilité de futurs succès dans le domaine de l'innovation est très importante. »

Les chercheurs soulignent tout particulièrement le bon climat d'innovation, ainsi que l'organisation et les processus sophistiqués d'ESG. Ce qui contribue à l'excellente notation de l'entreprise est notamment la mise à disposition d'un budget ferme pour les projets innovants ad hoc, et une culture d'entreprise qui tolère l'erreur, tout en incitant et en récompensant les activités innovatrices des collaborateurs. Concernant l'organisation et les processus novateurs, ESG occupe la deuxième place dans toute l'Allemagne. J.R./L.H.

## LE DOSSIER



**2008**  
PARIS  
**MONDIAL DE**  
**L'AUTOMOBILE**  
4-19 OCTOBRE

## LE PLEIN D'ÉNERGIES AU MONDIAL DE L'AUTOMOBILE

**Voitures électriques et hybrides, biocarburants et concept cars aux énergies alternatives seront à l'affiche du Mondial de l'Automobile, du 4 au 19 octobre. Ce sera l'occasion pour le public de découvrir comment on peut concilier performance et respect de l'environnement. ESG accompagne pour sa part les constructeurs à réduire leurs émissions de CO<sup>2</sup>, grâce à son expertise dans l'électronique et sa solution « Energy Manager ».**

Le Mondial de l'Automobile est avant tout une fête. Plus grand salon du monde avec près de 1,5 million de visiteurs, bien avant Tokyo, Francfort, Genève et Detroit, Paris accueille de nombreuses nouveautés. L'organisation annonce 70 premières mondiales, avec 300 marques inscrites (*dont pour la première fois Infiniti et Fiat Abarth*) en provenance de 23 pays. Les visiteurs viennent pour rêver devant les concepts cars et les modèles exclusifs, mais aussi pour découvrir les nouveautés qui seront lancées sur le marché dans la foulée du salon. Mais, Paris n'échappe pas à la réalité (*pétro-*

*le cher, volonté de Bruxelles de réduire les émissions de CO<sup>2</sup> à 130 g par km*) et, ici comme ailleurs, l'environnement sera une fois de plus au cœur de l'actualité. Visite guidée.

### Les hybrides

Ils seront omniprésents, à la fois sous forme de concepts cars et de modèles de série. Pour la première fois au Mondial de l'Automobile, les concepts cars proposés par les constructeurs français seront tous hybrides : Citroën Hypos, Peugeot RC et Prologue, Renault Ondelios. Sur l'Ondelios par exemple, deux moteurs électriques ont été associés à un 2.0 L dCi de 205 ch. Placés à l'avant et à l'arrière du véhicule, et d'une puissance de 20 Kw, ils fonctionnent en mode « mild hybrid » en complément du moteur thermique. Ils récupèrent de l'énergie au freinage et la restitue sous la forme d'une aide à l'accélération. L'Ondelios dispose également d'un système de type « Stop & Start ». Chez PSA, l'architecture hybride accompagne deux visions différentes : un cross over sensoriel aux lignes épurées avec 120 g de CO<sup>2</sup> par km pour Citroën, et un véhicule de sport chez Peugeot qui réus-

sit l'exploit de ne rejeter que 109 g de CO<sup>2</sup> pour une puissance revendiquée de 313 ch ! La marque au Lion présente aussi Prologue, un véhicule qui préfigure les lignes de la future 3008 et dont le moteur de 200 ch se limite également à 109 g de CO<sup>2</sup>.

On devrait voir aussi chez Peugeot la 908 HY. Il s'agit d'un démonstrateur sur la base de la fameuse 908 HDI FAP – celle qui a terminé aux 2<sup>ème</sup> et 3<sup>ème</sup> places des 24 h du Mans – qui permet de récupérer de l'énergie au freinage. Le système permet de réduire la consommation et de bénéficier d'un surcroît de puissance (*fonction overboost*) pendant 20 secondes à chaque tour. Les ingénieurs ont intégré un moteur-générateur électrique (*au lieu du démarreur*) et une batterie avec 600 cellules lithium-ion. La 908 HY peut fonctionner en mode électrique (*par exemple dans les stands*), en mode thermique ou en mode hybride. Mais, encore faut-il que la Fédération Internationale du Sport Automobile accepte ce procédé technique qui donnerait à Peugeot un avantage certain en compétition.

Du côté des hybrides de série, Toyota sera bien évidemment en position de force avec la Prius et la gamme Lexus (*RX400h, GS450h et LS600h*). Le japonais, qui expose par ailleurs des concepts hybrides sur ses deux stands, a vendu plus d'un million de véhicules hybrides dans le monde. Honda a décidé aussi de lancer l'offensive dans l'hybride avec l'Insight (*sous forme de concept, mais qui verra le jour l'année prochaine*) et deux autres modèles qui verront le jour dans les 4 ans à venir. Mais, on verra aussi à Paris les résultats concrets de la technologie hybride « two mode » - efficace aussi bien en ville que sur route, et avec une fonction de freinage régénératif – que développent en commun General Motors, Daimler et BMW. GM a déjà pris une longueur d'avance avec plusieurs modèles déjà lancés aux USA. Le Cadillac Escalade hybride sera le premier modèle exporté en Europe. Chez Mercedes, on devrait voir le ML 450 « hybrid », prévu pour 2009, ainsi que la S400 hybride attendue à la même date. La firme à l'étoile prévoit en 2010 des versions hybrides de la S et de la E300 avec la technologie diesel Bluetec, puis une descente en

gamme au-delà sur la Classe C. Chez BMW, le X6 hybride sera sans doute présent au salon, car son lancement est prévu. Rappelons également que Porsche prévoit la sortie avant 2010 de son Cayenne hybride et d'une version hybride de la nouvelle Panamera, dont la version « de base » sera présentée au salon. Le groupe Volkswagen, qui coopère avec son actionnaire de référence sur ce sujet, planche sur des versions hybrides du Q7 et du Q5. VW a pour sa part présenté récemment la Golf TwinDrive.

### « Plug in » et « stop & start »

L'hybride « plug in » (*autrement dit rechargeable avec une batterie qui se branche sur le secteur*) fait aussi son chemin, en particulier chez Toyota avec sa Prius modifiée, testée en France et en Grande-Bretagne avec EDF. Elle peut rouler 25 km en mode 100 % électrique. Toyota souhaite lancer des versions « plug in » pour les flottes fin 2009 avec des batteries lithium-ion. Mercedes explore aussi la voie avec une version de son Sprinter. Il y a également la Chevrolet Volt aux Etats-Unis. Cette dernière peut rouler pendant 60 km en mode électrique sur la batterie lithium-ion, un petit moteur thermique alimenté à l'éthanol E85 étant prévu pour la route.

Enfin, le Mondial devrait être l'occasion pour plusieurs constructeurs de communiquer sur le système « Stop & Start ». En dehors de PSA (1 million de

*véhicules équipés par an dès 2011*), BMW-Mini, Mercedes (*nouvelles Classe A et B*) et Smart, ce sera notamment le tour de Mazda d'entrer dans la danse. Le constructeur japonais renforce son démarreur avec un moteur électrique et une deuxième batterie, de façon à injecter directement de l'essence dans le cylindre au moment de redémarrer. L'opération, qui s'appuie sur des capteurs de position des pistons et un ordinateur, réduit à seulement 0,35 s le temps de redémarrage. D'autres annonces, notamment chez Audi, pourraient intervenir.

### La voiture électrique

Tout le monde a à l'esprit la voiture électrique que Renault et Nissan ont annoncée à l'horizon 2011 dans certains pays (*Israël, Danemark, Portugal*), en association avec Project « Better Place » qui va prendre en charge l'installation de bornes de recharge. En fait, Nissan va commercialiser dès 2010 une voiture de ce type aux Etats-Unis, grâce à son expertise acquise dans le domaine des batteries au lithium-ion avec son partenaire NEC. Le Mondial sera l'occasion de découvrir Nuvu : un véhicule urbain électrique de 3 m de long qui n'est qu'un concept car, mais reflétant les technologies qui doivent être utilisées par l'Alliance. Outre des batteries performantes, il aura entre autre des panneaux solaires sur son toit en verre.

Chez les français, il y aura une actualité forte au Mondial. A priori, rien chez Renault, mais SVE (*Groupe Dassault*) sera présent au salon, de même que Bolloré qui va présenter le visage de la voiture qu'il va faire fabriquer chez Pininfarina et qui va sortir dès l'année prochaine. Pour sa part, Venturi va présenter un véhicule électrique doté des technologies les plus avancées de Michelin. Sur le plan de l'architecture, des qualités dynamiques et plus généralement au niveau technologique, il serait dit-on très innovant. Michelin apporte aussi son concours à un véhicule électrique que présentera Heuliez et qui sera par ailleurs communicant (*avec des solutions Orange*). On verra aussi sur le salon la Smera, développée par la société Lumeneo et qui se veut être un nouveau mode de transport urbain, à mi-chemin entre le scooter et l'automobile.

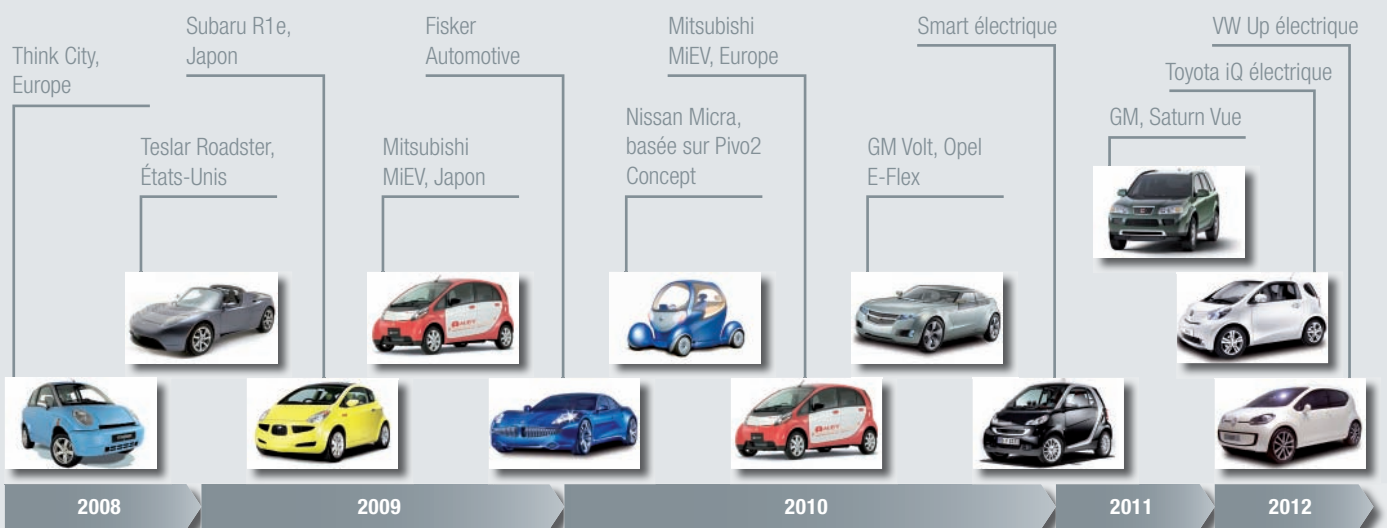
La voiture électrique est aussi à l'avenir chez les allemands. BMW a annoncé son intention de faire des véhicules électriques et des tests sont en cours avec Mini. Mais, Mercedes est plus avancé avec Smart, dont une version 100% électrique est planifiée pour 2010. La marque a mis en place le projet e-Mobility à Berlin, en association avec RWE qui fournit des bornes de recharge. VW, avec son concept Up, a dans les cartons un véhicule électrique.

La voiture électrique est aussi une voie d'avenir pour Mitsubishi, le partenaire

de PSA, et plus encore pour Tesla Motors, présent pour la première fois au Mondial et qui présentera son Roadster électrique qui a déjà conquis Hollywood. Il accélère de 0 à 100 km/h en moins de 4 s et a 400 km d'autonomie.

### L'énergie devient une priorité

Indépendamment des versions électriques ou hybrides, le thème de l'énergie sera abondamment abordé lors de ce Mondial 2008. On pense bien sûr aux biocarburants (*éthanol E85 et futurs carburants de seconde génération*), au gaz naturel et même au GPL qui semble connaître un regain d'intérêt dans certains pays. Mais, la réduction de la consommation est devenue un enjeu à lui tout seul, matérialisé par des programmes ambitieux tels que « Efficient Dynamics » chez BMW, « Blue Efficiency » chez Mercedes et plus récemment « Modular Efficiency » chez Audi. La recherche de la performance écologique résulte d'une approche qui prend en compte l'allègement, l'utilisation d'un « Stop & Start », l'écoconduite (*avec des témoins incitant à changer de régime et de rapport de boîte*), le recours au GPS, les transmissions automatiques et un travail sur le moteur (*downsizing et downspeeding*). C'est en agissant sur plusieurs facteurs que les constructeurs peuvent, au final, agir sur la consommation et échapper aux sanctions. « Si on arrive à réduire de 40 watts la consomma- »



## LE DOSSIER SUITE

► tion d'électricité, cela permet de gagner 1 gramme de CO<sup>2</sup> par km », révèle Hieronymus Fischer, directeur du centre de compétences d'ESG. « Notre solution 'Energy Manager' peut optimiser la consommation d'énergie d'un véhicule conventionnel et la réduire de 100 watts, selon le mode de conduite. L'impact serait considérable en matière de rejets de CO<sup>2</sup>. »

## L'apport d'ESG

Expert en matière d'électronique, ESG est consulté par les constructeurs à propos de tous ces changements. Il faut savoir en effet que l'ajout de tout composant provoque un effet « pa-

pillon ». « Un simple système comme le Stop & Start remet en cause un certain nombre de choses », explique Thierry Seynaeve, Directeur Technique d'ESG France. « Il a un impact sur le fonctionnement des calculateurs, la climatisation, la gestion de l'énergie et plus globalement l'architecture car on peut conserver le démarreur ou passer à l'alternateur-démarreur. » Nouveau venu chez ESG France en tant que chef de projet, et expert dans le domaine du véhicule électrique et de l'hybride, Pascal Mielvaque complète : « Il faut que la synchronisation soit parfaite pour le redémarrage du moteur, avec une stratégie qui tienne compte

de la pression des injecteurs. » ESG se livre donc à une étude d'impact du sous-système sous le capot pour déterminer le bilan énergétique et quelle architecture adopter par rapport aux batteries et au réveil des calculateurs. Le centre de compétences de Munich dispose à présent d'un nouvel outil avec la solution « Energy Manager », développé dans un environnement AUTOSAR. Les problèmes se posent en amont, mais aussi en aval. La batterie lithium-ion présente par exemple un risque d'explosion en cas de surcharge, en raison de la présence d'un gaz inflammable. Il faut donc penser à la prévention des chocs, la ventila-

tion et la maintenance, sans oublier la gestion de l'obsolescence. Autant de paramètres qui montrent à quel point la route est longue avant d'arriver à la voiture propre.

« Il faut peut être repenser aussi le moteur thermique », propose Pascal Mielvaque qui a travaillé à une époque sur la désactivation des cylindres. Le rendement, la compatibilité électromagnétique et l'agrément de conduite ne sont que quelques uns des chantiers qui s'ouvrent à la réflexion des équipes d'ESG. L.M.

► <http://www.mondial-automobile.com>

## L'INTERVIEW



**Wolfgang Sczygiol**, Directeur de la Division Automobile et membre du Directoire du Groupe ESG

## LA GESTION DE L'ÉNERGIE EST UN SUJET STRATÉGIQUE

*en énergie des fonctions critiques de sécurité comme la direction assistée électrique ou l'assistance électrique au freinage. Pour ESG en particulier, la gestion de l'énergie est un sujet stratégique que nous devons maîtriser pour rester à la pointe de l'innovation. Nous faisons de l'ingénierie avancée pour offrir des solutions optimisées à destination de nos clients. Nous voulons également leur offrir notre expertise et notre savoir faire dans les technologies d'avenir que sont AUTOSAR et le développement de modèles de fonctions. »*

**Qu'avez-vous appris de votre partenariat avec Akasol pour la réalisation d'un véhicule électrique ?**

« Nos spécialistes à ESG pour le développement de fonctions logicielles ont acquis un immense bénéfice en intégrant la gestion de l'énergie dans l'unité de contrôle électronique de la voiture. En agissant ainsi, ils ont acquis de l'expérience dans le domaine du véhicule électrique et ont pu mesurer l'apport de notre module de gestion d'énergie. Celui-ci permet d'op-

*timiser l'autonomie en utilisant des données actuelles (cartographie du système de navigation, environnement routier) au lieu de données basées sur l'historique. La solution logicielle d'ESG permet d'avoir une interface homme-machine avec la charge en temps réel et l'autonomie restante. La gestion de l'énergie permet de donner des conseils au conducteur pour qu'il adopte un autre comportement et réalise des économies. »*

**Est-ce que les constructeurs vous sollicitent pour développer des véhicules hybrides et électriques ?**

« Oui. ESG est impliqué dans plusieurs projets, à la fois pour des véhicules électriques et des hybrides. On ne peut pas donner de noms pour le moment, pour des raisons de confidentialité. Nous travaillons aussi avec HS Genion, une filiale de Webasto qui est spécialisée dans la construction de véhicules et l'ingénierie de systèmes de production. Dans le cadre de cette coopération, nous intégrons notre unité de contrôle qui supporte le logi-

*ciel de gestion d'énergie à bord d'un véhicule qui a pour nom Hot-C. »*

**Pensez-vous que la gestion de l'énergie puisse aider l'industrie automobile, et plus particulièrement les constructeurs allemands, à réduire les émissions de CO<sup>2</sup> et ainsi satisfaire les exigences de la Commission Européenne ?**

« Certainement. La gestion d'énergie d'ESG aide à réduire la consommation d'énergie de la seule unité de contrôle électronique, en allouant seulement la quantité d'énergie nécessaire aux composants qui en ont besoin. De cette façon, l'énergie n'est pas perdue ou gaspillée. Le gestionnaire d'énergie d'ESG peut être intégré dans tous types de véhicules : électriques, hybrides ou plus conventionnels. Dans les véhicules hybrides, par exemple, il est possible de réduire la capacité de la batterie, dans la mesure où le gestionnaire d'énergie ajuste la consommation des équipements électriques. Ainsi, l'effet est double : on peut gagner en poids et consommer par ailleurs moins d'énergie. » L.M.

**La gestion de l'énergie est-elle stratégique pour vous et les constructeurs ?**

« Oui, clairement. Les constructeurs automobiles ont une pression forte pour réduire la consommation d'énergie, à la fois sous l'effet des prix du pétrole et des régulations mises en place par les gouvernements. Plus les voitures consomment de l'énergie, plus elles émettent de CO<sup>2</sup>. Le problème justement, c'est qu'il est difficile de réduire les émissions de gaz à effet de serre en raison de la quantité croissante de composants que l'on embarque à bord de la voiture. De plus, la gestion des flux d'énergie à bord devient de plus en plus complexe. Sans une gestion de l'énergie bien étudiée, on ne peut pas garantir une fiabilité totale dans l'alimentation

## VOITURES ÉLECTRIQUES AVEC « ENERGY MANAGER » D'ESG

Qu'est-ce qui a pu pousser ESG à s'intéresser à la voiture électrique ? Alors que les constructeurs planchent de plus en plus sur des solutions visant à réduire la consommation de carburant, et impactant le réseau électrique de bord, ESG a décidé de se saisir du sujet. Les ingénieurs ont étudié une solution permettant de mieux gérer l'énergie à bord, en ne délivrant de la puissance qu'aux composants qui en ont besoin, et en assurant la sécurité de fonctionnement des organes vitaux. De là est né le projet « Energy Manager. » La solution logicielle a d'abord été implémentée à bord d'un concept car qui a pour nom Oscar II. Réalisé par la société allemande Akasol, ce véhicule compact de 500 kg revendique une puissance allant jusqu'à 40 kW, une autonomie de 150 km minimum et une vitesse limitée à 120 km/h. ESG coopère aussi avec HS Genion, une filiale de Webasto qui a conçu le véhicule électrique Hot-C. Ce véhicule urbain affiche une puissance plus modeste (18 kW), une autonomie de 80 à 120 km et une vitesse de pointe de 120 km/h. Dans les deux cas, ESG a intégré son module de gestion de l'énergie et a mené des tests avec succès. Développé sous MatLab et intégrant la technologie AUTOSAR, ce système a pour mission de distribuer l'énergie électrique à bord du véhicule, sans dégrader la sécurité et le confort. Cette solution peut servir sur les véhicules électriques et les hybrides, mais aussi pour d'autres véhicules plus conventionnels. *L.M.*



Voiture électrique de HS Genion „Hot-C“



Voiture électrique d'Akasol „Oscar“

**Les gérants d'Akasol, Felix von Borck (F.B.), et de HS Genion, Christoph Rösch (C.R.), expliquent comment ce partenariat a été vécu et quelles sont les perspectives.**

### Qu'est-ce que vous a apporté ce partenariat avec ESG ?

F.B. : « Nous avons appris comment ESG réalise des projets dans l'industrie automobile. »

C.R. : « HS Genion a une compétence dans le design, la carrosserie et le véhicule électrique. Nous avons pu l'enrichir avec les connaissances d'ESG dans l'électronique et les systèmes embarqués. »

### Comment expliquez-vous l'intérêt croissant pour le véhicule électrique ?

F.B. : « Le véhicule électrique est une solution adaptée aux besoins de mobilité. Les bonnes solutions finissent toujours par se réaliser, tôt ou tard. »

C.R. : « Face à l'augmentation du prix du pétrole et aux discussions sur le CO<sub>2</sub>, ce type de véhicule a de gros avantages. Il ne pollue pas, ne rejette pas d'émissions de gaz à effet de serre et se montre bien plus efficace au niveau du rendement avec son moteur électrique. »

### Est-ce que la technologie est prête pour une production en série ?

F.B. : « Oui, elle est prête. Mais, avant la production en masse il faut encore passer par une phase de développement. Elle va bien durer une décennie et va coûter des milliards d'Euros. Elle vient de démarrer, en Europe comme dans d'autres régions du monde. »

C.R. : « La réponse est oui pour les moteurs électriques. En revanche, les batteries au lithium-ion sont encore en phase de développement. »

### Quels sont vos projets de développement ?

F.B. : « Nous voulons produire une flotte de 1000 Oscar, à condition de réunir suffisamment de partenaires. »

C.R. : « Nous voulons développer un véhicule électrique du type de Hot-C, avec des composants légers et un design unique. Il ne ressemblera pas à un véhicule déjà existant. Le calendrier prévoit un prototype roulant dès l'année prochaine et une production en série en 2010. Nous recherchons encore des investisseurs. »

► <http://www.akasol.de>

► <http://www.hsgenion.de>



**ESG France** ▶ Centre Paris Pleyel ▶ 153, Boulevard Anatole France ▶ 93521 Saint-Denis Cedex, France ▶ Téléphone : +33 (0) 1 55 87 05 70  
**ESG France** – Aéronautique ▶ 10, place de la Joliette - Les Docks Atrium 10.3 ▶ BP 13543 ▶ Marseille Cedex 2, France ▶ Téléphone : +33 (0) 4 91 13 45 26  
**TURNING SYSTEM EXPERTISE INTO VALUE** ▶ [contact@esg-group.fr](mailto:contact@esg-group.fr) ▶ <http://www.esg-group.fr>