

L'ÉLECTRONIQUE DÉCODÉE

ÉCLAIRAGE D'ESG FRANCE SUR L'ÉLECTRONIQUE EMBARQUÉE N° 3/09



À LA UNE

eCarTec 2009 : ESG présente une voiture électrique avec un gestionnaire d'énergie et un toit photovoltaïque

LE DOSSIER

ISO 26262 : Une norme de sûreté de fonctionnement dédiée au secteur automobile

ESG INSIDE

ESG obtient le certificat type pour le poste tactique sur hélicoptère EC 135

L'ÉDITORIAL



Oliver Nass

2009 a été pour toute l'économie une année difficile, mais nous avons pu l'utiliser pour consolider nos partenariats avec nos grands clients, et renforcer également nos compétences, parfois au travers de projets sur fonds propres. Un exemple est notre expertise accrue autour de Linux embarqué qui pourrait, grâce au consortium GENIVI, faire sa percée dans l'automobile.

Le plus grand salon de l'aéronautique, Le Bourget, nous a donné l'occasion de dialoguer avec nos clients français. Nous avons par exemple présenté nos références autour du Poste Tactique (PTA) pour des hélicoptères de police que nous traitons dans « ESG Inside ». C'est d'ailleurs une belle illustration de la compétence système d'ESG que nous

avons en tant que société de développement pour des petits avions et hélicoptères (EASA Part 21J). Fidèles à notre conviction de chercher en permanence les idées de transfert de technologies ou de processus entre les secteurs, nous avons organisé à cette occasion un événement pour des représentants de l'automobile ; un article « Spécial » y est dédié.

Le plus grand salon de l'automobile, l'IAA de Francfort, qui suivait en septembre a confirmé l'accélération du développement des voitures à « zéro émission » ou hybrides. Lors du premier salon dédié à la voiture électrique, eCarTec, qui a eu lieu peu après à Munich, nous avons présenté nos compétences dans ce domaine, aussi bien en R&D comme dans la préparation des réseaux d'après-vente. La voiture électrique d'ESG qui intègre un toit photovoltaïque et d'autres innovations a trouvé un écho énorme et fait, tout naturellement, la une de cette newsletter.

Nos échanges avec vous lors de ces événements nous ont rendu confiants pour que les innovations soient plus importantes que jamais et permettent à ESG France de continuer sa « Success Story » aux côtés de ses clients.

Oliver Nass

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

Christophe Brunschweiler (C.B.),
Alexandre Dalla Riva (A.D.R.),
Carsten Gudehus (C.G.),
Laurent Meillaud (L.M.),
Ulrich-Joachim Müller (U.J.M.),
Philippe Tavitian (P.T.)

Images

Toutes les images © ESG, sauf si mentionné autrement



ECARTEC 2009 : ESG PRÉSENTE UNE VOITURE ÉLECTRIQUE AVEC UN GESTIONNAIRE D'ÉNERGIE ET UN TOIT PHOTOVOLTAÏQUE

Le premier salon international de l'électromobilité qui s'est déroulé à Munich est un véritable succès pour les 190 exposants répartis sur 7 000 m² avec une fréquentation de plus de 50 000 visiteurs sur trois jours et la présence de 200 journalistes.

A cette occasion, le groupe ESG a présenté le véhicule électrique « Hot-C » dans lequel les solutions innovantes d'ESG en termes d'efficacité énergétique ont été intégrées. Réalisé par HS Genion (une filiale de Webasto), le véhicule « Hot-C » n'a pourtant

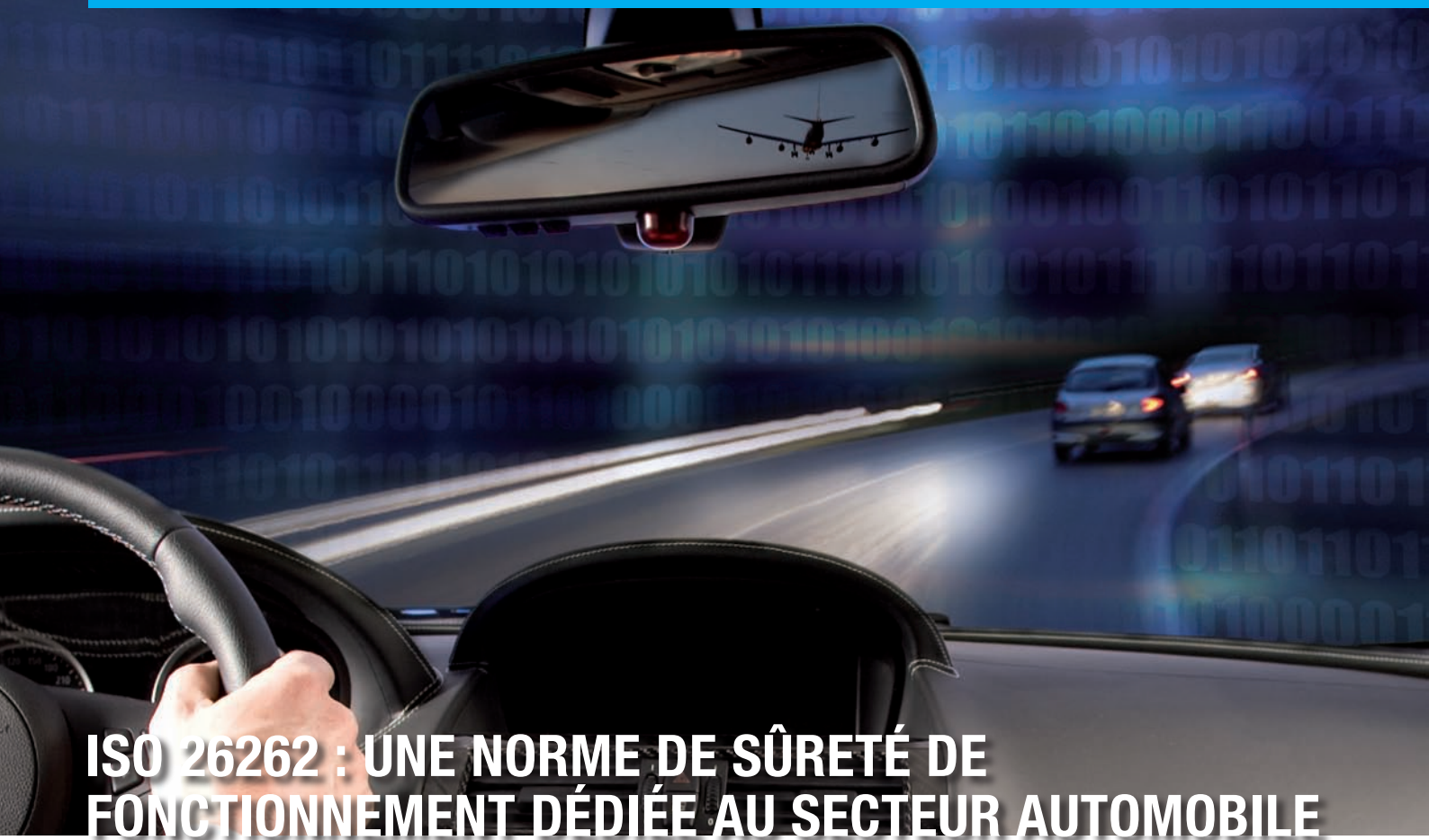
rien d'extraordinaire en apparence. L'autonomie est de 80 à 120 km et la vitesse de pointe est de 120 km/h. C'est au niveau de l'intelligence embarquée que cette voiture fait toute la différence. En effet, elle dispose dorénavant du système de gestion d'énergie électrique d'ESG, et de la solution innovante « Green Battery Balancing ».

L'« ESG Electric Energy Manager », est capable d'analyser l'ensemble des flux énergétiques électriques d'un véhicule afin de fournir à tout moment, l'énergie nécessaire à chacun des consommateurs électriques. L'algo-

ritme implémenté permet de garantir la sécurité fonctionnelle, tout en optimisant la consommation d'énergie et le confort. C'est une solution idéale pour optimiser l'autonomie sur les véhicules électriques, mais aussi les hybrides et même les véhicules conventionnels. Le système fait la balance entre plusieurs paramètres tels que la vitesse, la température, la consommation des équipements et les besoins en confort du conducteur (chauffage, clim, ...). Développé selon la norme AUTOSAR, le gestionnaire d'énergie électrique d'ESG est utilisable sur toutes plateformes.

La solution « Green Battery Balancing » quant à elle, permet d'augmenter l'efficacité énergétique, ainsi que l'autonomie et la durée de vie des batteries. A partir de cellules photovoltaïques disposées sur le toit, de l'électricité solaire est produite pour alimenter la batterie. L'énergie est directement transformée en courant à haute tension, sans passer par un convertisseur. Les panneaux solaires deviennent ainsi les réservoirs de carburant de demain pour les véhicules électriques.

LE DOSSIER



ISO 26262 : UNE NORME DE SÛRETÉ DE FONCTIONNEMENT DÉDIÉE AU SECTEUR AUTOMOBILE

Comme d'autres secteurs, l'aéronautique et l'industrie militaire appliquent déjà la sûreté de fonctionnement depuis des décennies, avec des normes qui leur sont propres et adaptées à leur métier. Aujourd'hui, c'est au tour du secteur automobile de se doter de nouvelles règles, avec une norme prévue à l'horizon 2011. Les différents acteurs se préparent activement à cette nouvelle échéance.

« SDF » : c'est ainsi que l'on dénomme entre initiés la sûreté de fonctionnement, laquelle n'est plus le parent pauvre de l'automobile. Déjà confronté à des défis de taille avec l'architecture électronique, la gestion de l'énergie et l'interface homme-machine, ce secteur de l'industrie devra donc composer également avec des exigences sécuritaires accrues.

Jusqu'à présent le secteur automobile travaillait à partir d'une norme générique (*IEC 61508*), orientée plutôt vers

les machines outils, qui n'est pas très adaptée aux calculateurs présents sur un véhicule. « L'objectif est d'adapter une législation antique et qui concernait des équipements géants comme les turbines pour en faire un texte en phase avec les logiciels et les méthodes modernes d'ingénierie », explique Joachim Bauchowitz, expert pour l'automobile chez ESG en Allemagne. « C'est une approche presque philosophique. » De la même façon que les secteurs nucléaire et ferroviaire, qui ont adapté depuis déjà quelques années le texte de l'IEC 61508 pour élaborer une norme qui leur est propre, les acteurs de l'automobile se concertent pour écrire la norme ISO 26262, encore à l'état de projet.

UN TEXTE ADAPTÉ À L'AUTOMOBILE

« Nous avons été très impliqué dans l'élaboration de la norme », explique Stephen Rocher, de la DPMO chez

PSA Peugeot Citroën. « PSA a fait entendre sa voix, tout comme les acteurs majeurs du domaine automobile. » Cette nouvelle norme ISO 26262 classe le niveau d'exigence sécuritaire des systèmes embarqués en quatre catégories ASIL (*Automotive Safety Integrity Level*), allant de A à D. Le niveau ASIL A correspond à des fonctions dont la perte de service n'a pas de conséquence sur la sécurité : par exemple la radio, l'éclairage du plafonnier, etc... A l'opposé, le niveau ASIL D est associé à des fonctions très sécuritaires telles que la direction assistée, ou encore le système ESP ... « Auparavant, avec la norme IEC 61508, un SIL 4 - le niveau le plus critique - s'appliquait difficilement au monde automobile notamment par le manque de vraisemblance des scénarii catastrophiques conduisant à plusieurs dizaines de victimes (*catastrophe de type Seveso ou ferroviaire*) », souligne Stephen Rocher. « Le référentiel était mal adapté pour l'automobile. »

Avec ce nouveau texte, il va donc falloir prouver, lors du développement d'équipements et de logiciels, que tout a été fait pour assurer une sécurité maximale pour le client. Ce qui sous-entend de déployer au plus tôt dans la conception les outils de sûreté de fonctionnement (*analyse préliminaire des risques, analyse de cause commune, sécurisation des architectures, ...*) et d'appliquer des processus rigoureux sur tout le cycle en V (*cycle de développement*).

L'EXEMPLE DE L'AÉRONAUTIQUE

« On peut se poser la question pourquoi, et pourquoi maintenant ? », lance Frank Philippot, expert en sûreté de fonctionnement chez ESG France. Il est vrai que d'autres secteurs ont déjà été impactés par la sûreté de fonctionnement, dont par exemple l'aéronautique. Depuis 1992, l'aviation est dotée d'une norme pour la sûreté du logiciel embarqué, la DO-178B (*Software Considerations in Air-*

borne Systems and Equipment Certification), publiée par la RTCA (Radio Technical Commission for Aeronautics) et qui comporte une échelle de A à E pour les niveaux critiques (*le A étant synonyme de catastrophe*). Plus récemment, en 1996, le secteur a adopté la norme ARP 4754 (Certification Considerations for highly-integrated or complex Aircraft Systems), qui concerne le hardware et le software. ESG, qui connaît bien l'aéronautique, est aussi impliqué dans des projets impactés par la sûreté de fonctionnement, comme l'étude des logiciels des stations au sol pour Galileo, la certification d'équipements utilisant des logiciels d'un niveau critique sur des hélicoptères et des avions pour le compte de l'EASA (European Aviation Safety Agency), ou encore les modules intégrés (*une approche qui consiste à séparer le hard du soft avec des systèmes d'exploitation à haut niveau de sécurité*). Même un secteur aussi anodin en apparence que l'électroménager est parvenu à se doter de sa propre norme ! Il est vrai que l'arrivée de micro-processeurs, en remplacement de contacteurs mécaniques dans les micro-ondes, a entraîné des conséquences pour la sûreté. L'ouverture de la porte du four peut en effet conduire à un accident (*par exemple une brûlure*). Alors, pourquoi avoir attendu aussi longtemps pour concevoir l'ISO 26262 ?

UNE SÛRETÉ REQUISE POUR LES SYSTÈMES D'ASSISTANCE À LA CONDUITE

Dans le cas de l'automobile, l'impact d'un dysfonctionnement est encore plus important qu'avec un four à micro-ondes. On pense bien sûr à l'airbag, au système de freinage, ou encore au régulateur de vitesse. La multiplication des dispositifs d'assistance à la conduite (*ESP, éclairage intelligent, système anticollision*) ne fait qu'augmenter le risque, avec des systèmes qui influent sur la direction, le contrôle moteur, le freinage et le châssis. « L'automobile est un secteur assez cloisonné, mais il fal-

lait que ça arrive », résume Frank Philippet. En fait, c'est une tendance de fond. Le standard AUTOSAR implique déjà un niveau de traçabilité qui est passé du boîtier à la ligne de code (*alors qu'il y en a des millions...*) dans ce même boîtier. L'objectif est de s'assurer que tout fonctionne, afin de ne pas prêter le flanc à la critique en cas de procès. « On a aujourd'hui de plus en plus de systèmes qui agissent directement sur le comportement du véhicule et qui peuvent dans certains cas, prendre la main si le conducteur n'a pas la réaction adéquate en regard d'une situation dangereuse (*exemples : Adaptive Cruise Control et freinage automatique*) », souligne Stephen Rocher de PSA. « Il faut donc développer des architectures sécurisées permettant de couvrir les exigences des plus hauts niveaux d'ASIL et donc, ayant entre autre, la capacité de détecter des erreurs, de sécuriser les échanges de données entre modules applicatifs, de faire du contrôle de cohérence ... »

LES INDUSTRIELS PRÉPARENT L'ÉCHÉANCE

Sans attendre l'entrée en vigueur de la norme, des fournisseurs tels que Bosch, Continental et Valeo ont anticipé un durcissement des règles. Pour leur part, STMicroelectronics et Freescale annoncent l'introduction d'une nouvelle famille de microcontrôleurs double-cœur, destinée aux applications de sécurité fonctionnelle mises en œuvre dans les systèmes électroniques automobiles. C'est le résultat d'un programme de développement mené conjointement par les deux sociétés. Avec ces microcontrôleurs 32 bits, les ingénieurs peuvent appliquer des concepts de sécurité sophistiqués pour assurer la conformité de leurs produits aux normes de sécurité actuelles et futures. Cette famille de microcontrôleurs double-cœur intègre par ailleurs d'autres caractéristiques conçues pour aider les ingénieurs à se concentrer sur la conception d'applications et à simplifier les défis liés au

développement et à la certification de concepts de sécurité. Ces nouveaux produits conviennent idéalement à une large gamme d'applications de sécurité automobile, parmi lesquelles la direction assistée électrique pour une conduite plus aisée, la suspension active pour une dynamique accrue et de meilleures performances de conduite, les systèmes de freinage ABS et les radars pour la régulation de vitesse adaptative. Ces microcontrôleurs combinent sur la même puce silicium deux CPU, jusqu'à 1 Mo de mémoire flash et un jeu de périphériques optimisés pour les applications de sécurité et de commande de moteur électrique. Cette nouvelle architecture évite d'utiliser deux microcontrôleurs sur la carte électronique. « Cela permet de réduire les coûts », indique Jochen Langheim, directeur

des programmes avancés de R&D dans l'automobile chez ST. Ce type d'architecture assure par ailleurs une flexibilité hors pair en permettant à l'utilisateur de choisir entre les modes de traitement synchrone (« lockstep ») ou parallèle double (*fonctionnement indépendant du cœur*), ce qui permet de prendre en charge plusieurs architectures de sécurité que l'utilisateur pourra configurer afin d'atteindre l'équilibre souhaité entre sécurité et performances.

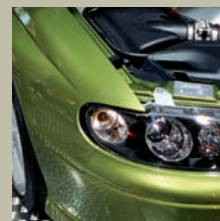
L'APPORT DE LA NORME

Concrètement, la mise en place de l'ISO 26262 impliquera des process basés sur des méthodes comme CMMI (*Capability Maturity Model Integration*) ou encore SPICE. Il s'agit là de pratiques bien connues par ESG.

INTERNATIONAL

AUTOMOTIVE ELECTRONICS CONGRESS

ACCELERATE YOUR SUCCESS IN AUTOMOTIVE ELECTRONICS



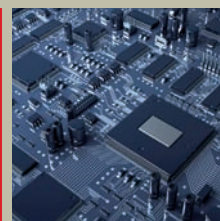
**NOVEMBER
17 - 18, 2009**

PARIS - Pullman
6^e édition



CONFERENCE

Get a strategic and technical overview of the cutting edge technologies



NETWORKING

Share and discuss with international key players of the industry

An event:

 Reed Electronics Group
WHERE INFORMATION WORKS

EXHIBITION

Discover the latest technologies with up to 25 exhibitors

LE DOSSIER - SUITE

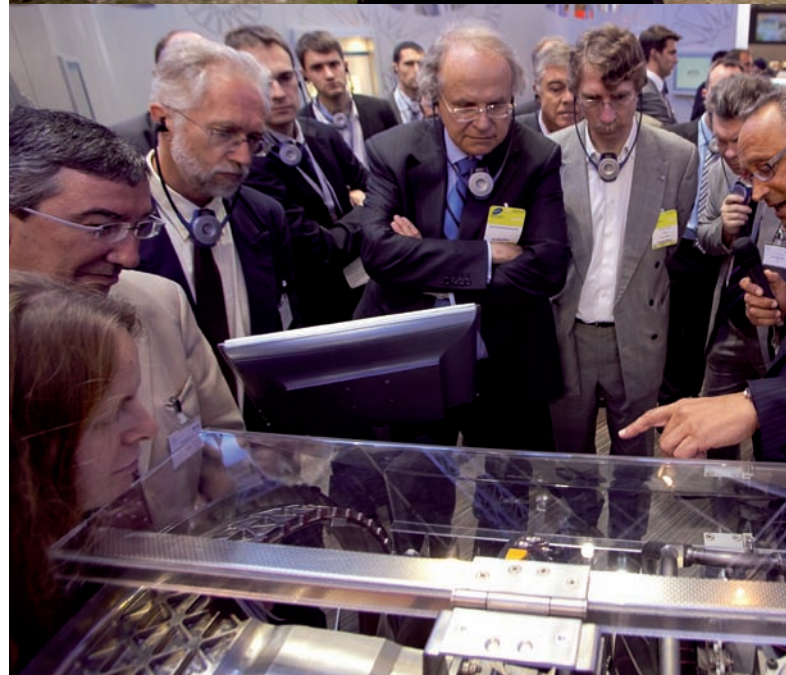
Le groupe, qui a participé à l'élaboration du fameux modèle en V, et qui, de par ses activités dans l'aéronautique et dans le militaire, maîtrise tous ces processus, peut aider les constructeurs automobiles à avancer. D'ores et déjà, un constructeur comme PSA se prépare à l'échéance, à la fois sur un plan technique et organisationnel. « Nous sommes en ordre de bataille pour appliquer les exigences de la norme en interne PSA et la faire appliquer autant que faire se peut à nos partenaires », indique Stephen Rocher. « Mais, il y a une réelle culture de la sécurité à déployer chez tous les opérationnels (*SW, HW, pièces, ...*) et ce, sur toutes les strates de conception et de validation (*véhicule, organes,*

pièces, ...). La norme ne spécifie pas uniquement des exigences techniques, mais va bien au-delà en exigeant des niveaux de compétences des acteurs de la sécurité. » « Il faudra bien entre 3 et 5 ans pour que l'industrie automobile se sente à l'aise avec la nouvelle norme », estime Joachim Bauchrowitz. Le travail se fera peut-être en lien avec AUTOSAR, au niveau de la standardisation des composants amenés à être classés par catégories de sécurité. L'architecture électronique sera elle aussi standardisée d'une façon qui facilitera l'ajout de nouveaux composants. Vers 2015, la sûreté de fonctionnement sera une habitude bien ancrée dans l'automobile. L.M.

LE PROJET SASHA

Nous avons déjà évoqué dans une précédente newsletter le projet SASHA (*Safety Check of Automotive Software & Hardware Architectures*), développé dans le cadre des pôles de compétitivité System@tic et Mov'eo, et qui concerne la sûreté de fonctionnement, ainsi que les architectures, les logiciels, les méthodes et outils. Il associe Renault, Delphi, STMicroelectronics, ESG, l'Université Technologique de Compiègne et Knowledge Inside. L'objectif est d'aider les développeurs avec une méthode qui permet à chaque acteur de la chaîne (*constructeur, équipementier, fournisseur de composants*) d'apporter sa plus-value. « C'est une approche à la fois 'top down' (*du constructeur vers le fournisseur de composants*) et 'bottom up' (*du fournisseur vers le constructeur*), qui a le mérite de faciliter le travail en amont », justifie Thierry Seynaeve, Directeur Technique d'ESG France. « Pour résumer, on pourrait dire que le fondeur définit les attributs de sécurité des systèmes et sous-systèmes en fonction du cahier des charges du constructeur, que l'équipementier intègre et affine, et que le constructeur ajuste en fonction de ses propres spécifications. » Les « templates » négociés entre chacun des acteurs peuvent être réutilisés, ce qui évite au constructeur de tout recommencer à chaque nouveau projet. « La réutilisation est synonyme de réduction des coûts et de gain de temps », insiste Jochen Langheim, de STMicroelectronics. « De plus, on peut ainsi appliquer de nouvelles normes sans problèmes. » ST précise au passage qu'il est possible de développer le soft alors même que le hard n'existe pas encore, grâce au procédé TLM (*Transcription Language Model*) et que les erreurs peuvent être corrigées en quelques heures, au lieu de plusieurs jours auparavant.

« Le rôle d'ESG est central », souligne Thierry Seynaeve, « car nous recueillons les exigences des constructeurs et les comparons à la remontée d'informations. » Grâce à ce projet, et de par son implication dans AUTOSAR (*qui, dans sa release 4.0, prend en compte la sûreté de fonctionnement*), ESG peut faire valoir une réelle expertise dans ce domaine. L.M.



IP AU SALON DU BOURGET

IONS NÉCESSITERONT UNE DÉMARCHÉ DE CERTIFICATION SIMILAIRE A L'AÉRONAUTIQUE

A l'occasion du dernier salon du Bourget, le groupe ESG avait organisé une table ronde sur le thème : « Maintenance et innovations technologiques, quel impact sur les réseaux ? ». Il en ressort que l'automobile devra peut-être passer par la certification, comme dans l'aéronautique, et préparer plus activement les ateliers aux enjeux de demain. Pour le moment, les réseaux ne sont pas formés aux véhicules électriques et hybrides. Une mission que peut assurer dès maintenant ESG.

Pour la centième édition du salon du Bourget, le groupe ESG avait mis les petits plats dans les grands avec une visite guidée de son stand et de quelques exposants partenaires pour une délégation de représentants de l'automobile. Le moment fort fut une table ronde en fin de journée, réunissant les forces vives d'ESG France, dont Oliver Nass, Président ; Thierry Seynaeve, Directeur Technique ; Christophe Huchet, expert technique et après-vente ; Jean-Michel Colson, responsable de la formation ; ainsi qu'un invité de marque exceptionnel en la personne du professeur Burkhard Göschel, CTO de Magna, ancien responsable de la recherche chez BMW.

VERS LE VEHICULE HYBRIDE

Quand on aborde les challenges auxquels l'automobile doit faire face, on parle certes des systèmes avancés d'aide à la conduite (ADAS), de la communication embarquée, mais surtout de l'électrification croissante. Le salon de Francfort du mois de septembre a d'ailleurs été riche en annonces concernant les futurs véhicules électriques et hybrides. « L'électrification est dans tous les esprits », souligne

Burkhard Göschel, pour qui l'hybride est la meilleure solution face au diesel (dont la part de marché va décliner avec les normes Euro 6) et pour qui il prévoit à terme une part de marché de 30%.

L'ÉLECTRIQUE ET L'HYBRIDE ENCORE LOIN DES ATELIERS

Vus des ateliers, tous ces développements technologiques semblent encore virtuels. Craignant une « galère », au même titre que le développement de l'électronique embarquée, ils plaident pour un langage commun entre ingénieurs et réparateurs. Ce à quoi Thierry Seynaeve répond : « langage commun, non, mais information commune, oui. » La solution pourrait venir de la certification : une procédure déjà mise en place dans l'aéronautique et qui qualifie selon des standards très précis.

UNE RENCONTRE FRUCTUEUSE

Avec des échanges denses, qui ont permis d'en savoir plus sur les progrès de la batterie lithium-ion, le profil des hybrides de demain, et un éclairage sur l'activité formation d'ESG, les participants sont repartis avec des enjeux clairement identifiés. La maîtrise de l'informatique et l'électrification font clairement partie des challenges de demain. Pour sa part, Oliver Nass, Président d'ESG France, résume la conférence de la façon suivante : « ESG est un agent de transfert de savoir-faire. C'est une tradition d'ESG de profiter du salon du Bourget, véritable vitrine technologique, pour organiser une conférence et procéder à de tels échanges ». L'édition 2009 semble avoir tenu ses promesses...

L.M.



ESG NEWS

ÉVOLUTION FUTURE POUR LE SYSTÈME D'ARMES TORNADO

Le système d'armes TORNADO restera en service auprès des quatre armées de l'air qui l'utilisent (*Allemagne, Italie, Royaume-Uni, Arabie Saoudite*) pendant encore de nombreuses années. Cet horizon étendu rend les développements de logiciels, de systèmes et de matériels tournés vers l'avenir utiles et nécessaires. EADS Military Air Systems et ESG travaillent ensemble à la définition et à l'intégration de ses systèmes électroniques et logiciels en étroite collaboration avec Northrop Grumman LITEF. A Fürstfeldbruck, EADS et LITEF ont présenté à la Royal Air Force, au ministère de la Défense britannique, à la TISMT ainsi qu'aux entreprises britanniques BAE Systems et QinetiQ le défi actuel que constitue la réalisation du « Virtual Avionic System TORNADO » (*VASTOR*). Une nouvelle carte processeur installée sur l'ordinateur principal du TORNADO qui enregistre tous les flux de données au sein du système avionique de sorte à pouvoir consi-

gner les données émises par les avions à des fins de suivi de missions ou de diagnostic technique ultérieur. La carte Flight Data Recorder (*FDR*) mise au point par la société LITEF à la demande d'EADS a été intégrée par ESG dans l'ordinateur principal de VASTOR 1, ainsi que dans le système avionique du TORNADO. Il est ainsi possible de transférer les données d'un vol, via une connexion Ethernet standard, depuis l'ordinateur principal de l'aéronef vers un ordinateur portable classique, puis de les restituer sur VASTOR 2 pour les relire.

La collaboration menée par l'association d'entreprises a permis aux trois partenaires de franchir une étape supplémentaire dans la coopération réussie du programme TORNADO. Elle met les capacités des entreprises en commun, unit leurs compétences et propose des solutions optimales pour le client.

C.G.

penser un savoir constitue pourtant un réel avantage. « En effet, le projet présente des avantages en matière de productivité des salariés. Le WBT est également un formidable outil du fait du développement d'un support visuel et d'un contenu pédagogique très efficace sur lesquels les utilisateurs pourront revenir autant de fois que nécessaire », explique Christophe Lafon, responsable de la formation technique auprès de Nissan Europe. Ainsi, le

programme de formation a été imaginé en deux temps. La première phase consiste en une véritable découverte détaillée du nouveau produit, la deuxième étant axée sur l'entretien et la réparation du véhicule, le tout agrémenté de diverses animations simples mais très explicites. Cette formation très innovante en appelle à coup sûr bien d'autres... La formation technique serait-elle en train de prendre un nouveau tournant ? A.D.R.

L'AMBASSADEUR DE FRANCE EN ALLEMAGNE SE RENSEIGNE SUR LA « SUCCESS STORY » D'ESG EN FRANCE

Son Excellence l'Ambassadeur de France en Allemagne, Bernard de Montferrand, a visité le siège d'ESG le 29 octobre, à Fürstfeldbruck, proche de Munich. L'Ambassadeur était accompagné du Consul Général de France, Stéphane Visconti, du Directeur Général de l'Agence « Invest In France », Didier Boulogne.

L'intérêt de l'Ambassadeur se fonde sur l'écho dans les médias français pour ESG, qui a investi avec succès en France et avec une forte valeur ajoutée sur place. Grâce au développement d'ESG, plus de 50 emplois hautement qualifiés ont été créés en France avec des sites à Saint-Denis,

Marseille et Bordeaux. Ceci a donc incité l'Ambassadeur à s'informer personnellement sur cette « Success Story ».

Le Directeur de la Division Aéronautique d'ESG, Christoph Weber, et le Président d'ESG France, Oliver Nass, ont accueilli la délégation et ont présenté l'ensemble des prestations de l'entreprise. Malgré un emploi du temps serré, l'Ambassadeur a tenu à visiter le centre technologique du groupe. L'Ambassadeur, comme toute la délégation, a été impressionné par les solutions innovantes dans le domaine de l'électronique que propose ESG. U.J.M.



FORMATION TECHNIQUE VIA « E-LEARNING » POUR NISSAN EUROPE

Dans le cadre du lancement de son nouveau véhicule sportif la 370Z, Nissan Europe a sollicité ESG pour développer un e-Learning (*Web Base Training*) à l'attention de l'ensemble des techniciens en Europe. Cette idée

d'une formation intégralement dispensée par le biais de l'Internet et à destination d'un si grand nombre de professionnels est une grande première pour NISSAN et ESG. Cette petite révolution de la manière de dis-



N.M Visconti, Weber, S.E. l'Ambassadeur de Montferrand, Nass, Boulogne, Zaroui au siège d'ESG

FOCUS LOGICIEL EMBARQUÉ

GENIVI : FUTUR STANDARD POUR LES PLATEFORMES D'INFOTAINMENT ?

Dans le prolongement d'AUTO-SAR, une alliance a vu le jour pour introduire dans l'automobile une plateforme ouverte et favoriser ainsi le développement du multimédia embarqué. Sur la base de Linux, des grands noms de l'électronique et de l'automobile ont décidé de s'associer pour favoriser le téléchargement d'applications, améliorer la connectivité et faciliter l'arrivée de nouveaux logiciels. GENIVI est-il le Graal dont rêvaient les constructeurs pour rattraper leur retard sur les produits « consumer » ?

Ce n'est pas forcément une très bonne nouvelle pour Microsoft. Depuis une bonne dizaine d'années, le géant de l'informatique essaie de promouvoir une version de Windows pour l'automobile afin de rendre le véhicule plus « communicant ». L'épopée avait débuté à l'aube de l'an 2000 avec la fameuse plateforme Auto PC chez Citroën, développée avec Clarion, et qui proposait déjà à l'époque la reconnaissance vocale, la lecture vocale des SMS et l'intégration des mobiles, en plus des fonctions audio et navigation. Mais, le produit est sans doute arrivé trop tôt. Le fait est que Microsoft a persévéré, en particulier dans le domaine de la navigation GPS, où plusieurs marques de produits embarqués ou nomades ont adopté Windows. Puis, la consécration est arrivée avec Fiat et la mise en place de « Blue & Me ». Dès lors, il devenait possible de faire de la télématique « low cost » avec une prise USB, une connexion Bluetooth, de la reconnaissance vocale et des fonctions telles que la lecture de fichiers MP3, la lecture vocale de SMS et de la téléphonie mains-libres. Microsoft a élargi ensuite la palette avec la navigation GPS, à partir d'une clé USB ou de l'intégration d'un PND (*accord avec Tom Tom*). L'éditeur de logiciels va encore plus loin aux Etats-Unis, où son partenariat avec Ford (« SYNC »)

va jusqu'à prendre en charge l'appel d'urgence, des services en ligne (*trafic, météo, recherche d'adresses*), le diagnostic du véhicule en temps réel et surtout le pilotage par reconnaissance vocale de la playlist des lecteurs MP3 dont l'iPod et le Zune de Microsoft. La firme de Redmond avait pris une longueur d'avance et pouvait même s'enorgueillir de compter parmi ses partenaires l'équipementier Continental. Oui, mais voilà... Windows va désormais croiser Linux sur sa route.

UNE IDÉE PORTÉE PAR PSA, BMW ET GM

En mars dernier, le consortium GENIVI a vu le jour. L'alliance a été constituée pour « stimuler le développement et l'adoption d'une plateforme d'infodivertissement automobile à normes ouvertes, basée sur Linux. » On compte parmi les membres fondateurs : BMW – qui avait déjà fait part de son désir de passer à l'open source pour développer le multimédia embarqué – mais aussi Delphi, General Motors, Intel, Magneti Marelli, PSA Peugeot Citroën, Visteon et WindRiver. La présence d'Intel (*dont le micro-processeur ATOM se taille la part du lion sur les appareils mobiles*) et de trois constructeurs qui ont fait de la télématique leur fer de lance n'est pas un hasard. La plateforme a pour objectif de « mettre plus vite de nouvelles solutions sur le marché, les rapprochant ainsi du cycle de vie des appareils de consommation et accélérant les nouveaux modèles d'entreprise tels que les services connectés. » Ce vieux rêve semble pouvoir prendre forme, grâce à une coopération étroite avec les acteurs de la téléphonie et la séparation entre le hard et le soft. Les plus anciens se souviennent sans doute des espoirs déçus par les constructeurs qui avaient lancé des initiatives (*Egery, Wingcast*) pour concilier le mobile et l'automobile, avec ou sans opérateur. L'éclatement de la bulle Internet, la



différence de culture et l'absence de réseaux et de contenus avaient réduit à néant ces efforts. Seul On Star a survécu chez GM et Toyota met en avant son service G-Book au Japon. En 2009, le contexte est différent car il y a désormais la 3G (*et même 3G+*) et surtout de nouveaux acteurs qui apportent de nouveaux services sur les mobiles sur des places de marché virtuelles (*App Store d'Apple, BlackBerry App World, Windows Marketplace for mobile, Android Market*) avec des applications qui dopent la consommation. D'ailleurs, BMW envisage d'adapter à l'automobile cette approche avec un « BMW Application Store » sur lequel on pourrait télécharger des applications comme Facebook, Twitter ou XING. Cette vision a été dévoilée lors du dernier salon de Francfort.

LA SOLUTION IDÉALE POUR LES GPS EMBARQUÉS

Les constructeurs font des efforts pour réduire leur retard de leurs navigateurs embarqués sur les GPS nomades et les Smartphones. Mais, malgré une baisse des coûts sensible, leurs appareils restent encore trop onéreux et surtout font pâle

figure face à la concurrence (*absence des radars, non prise en compte des softs les plus récents pour Bluetooth*), même s'ils intègrent par ailleurs une prise USB et la connexion avec un iPod, voire l'iPhone. Il est clair que la meilleure solution serait pour les équipementiers d'intégrer les meilleures solutions du marché (*les applications les plus populaires*) et de les porter sur leurs plateformes. Là est tout l'intérêt de la plateforme GENIVI. Avec l'open source, il devient plus facile de diffuser l'innovation et d'anticiper sur l'arrivée des prochains terminaux et des nouveaux services qui arriveront dans le futur. La mise à jour se ferait de façon logicielle. Les constructeurs espèrent ainsi pouvoir combiner le meilleur des deux mondes avec, d'un côté la sécurité et le confort de l'embarqué, et de l'autre la puissance des services connectés (*trafic, météo, radars, prix des carburants, recherche locale par Google*). Mais, Linux permet par ailleurs de rester « dans le coup » pour la téléphonie, l'audio et la vidéo. GENIVI va avoir très vite des applications concrètes, car Harman Becker a déjà évoqué la livraison d'une plateforme d'infotainment pour la BMW Série 7 et les Classe C et S de Mercedes.

FOCUS LOGICIEL EMBARQUÉ - SUITE

L'EXPERTISE D'ESG DANS LINUX

Chez ESG, on observe avec intérêt ce nouveau chapitre de la télématique. « Nous avons depuis maintenant trois ans une réflexion sur l'intégration des produits consumer dans l'automobile », indique Christophe Brunschweiler, responsable du département d'ingénierie système chez ESG France. Nous avons donc anticipé sur Linux, qui offre de réelles perspectives. L'évolution technique est liée au marché, poursuit-il. Il suffit de voir ce qui s'est passé dans la connectivité USB (*USB 3, mini et micro USB*) ou encore la téléphonie mobile avec la montée en puissance d'Android ». Il convient donc d'être réactif, ce qui induit un véritable changement de culture dans l'automobile. Le groupe ESG connaît bien le Linux embarqué, qu'il a étudié dans le cadre de projets liés ou non à l'automobile, et dans le cadre de ses projets interne de recherche (*« Mini TI »*). Pour en avoir la preuve, il suffit de pousser la porte des locaux d'ESG France, où on peut assister à la démo d'une plateforme d'infotainment qui fait la balance entre l'électronique grand public et le monde embarqué de l'automobile.

Avec son écran tactile, ses connexions USB, Bluetooth, Wi Fi, 3G et GPS et sa puce ATOM, elle préfigure ce que l'on pourra trouver demain. On peut accéder par exemple à un navigateur web pour surfer sur Internet, lire ses e-mails, accéder à de la messagerie instantanée, consulter des notes, lire des vidéos avec un lecteur issu d'Internet (*VLC Player*) ou encore jouer. « Les constructeurs français posent des questions », révèle Thierry Seynaeve, Directeur Technique d'ESG France. « Ce type de plateforme est en rupture par rapport à l'architecture électronique classique, car il y a un superviseur pour le multimédia qui est l'équivalent d'un contrôle moteur ou d'une BSI chez PSA par rapport au multiplexage. Cette approche permet de décharger certains calculateurs et de les réaffecter au contrôle de la carrosserie. » Et, ce spécialiste d'enchaîner : « avec Linux, on peut développer une interface du type iDrive ou par écran tactile sans souci, et raccorder la plateforme à des réseaux à grande vitesse comme le CAN high speed ou Ethernet. » Mais, la plus grande avancée pour notre directeur technique est bien la possibilité de télécharger des

applications à la demande. Une évolution vers le service qui s'inscrit dans la mouvance actuelle en matière de mobilité.

LA COMPÉTITION SE POURSUIT

L'arrivée de GENIVI va-t-elle tout régler ? Non, pas forcément. La compétition entre Windows et Linux va susciter de l'émulation pour porter de nouveaux services dans l'automobile. On voit déjà certains équipementiers développer des produits sur les deux plateformes. Et puis, il faut compter aussi avec Android, la plateforme développée par Google. Elle est basée elle aussi sur Linux et on voit déjà de premières applications se dessiner pour l'automobile. Continental y songe avec AutoLinq, son projet de plateforme visant à donner accès à Internet sur la route pour plus de services. Une chose est sûre : Apple n'est plus la seule référence et la connectivité avec l'iPod et l'iPhone ne sera plus un argument de vente suffisant. Les équipements embarqués devront aussi être capables d'accueillir les nouvelles versions de Blackberry, de Windows Phones et bien sûr de mobiles An-

droid. Le consommateur sera au final le grand gagnant de cette ouverture sur les standards qui font le succès de l'électronique grand public. L.M.

GARTNER MISE SUR ANDROID



Selon le cabinet d'études, l'OS de Google devrait dépasser Apple et son iPhone pour devenir le numéro 2 mondial, derrière Nokia et son OS Symbian. Une poussée spectaculaire qui s'explique par le nombre croissant de marques qui choisissent le standard et l'attractivité des services Google pour le public. Gartner estime qu'Android va passer de 2 à 14.5% de parts de marché en 2012. A cette date, le marché se répartira de la façon suivante : 203 millions de mobiles sous Symbian, 76 millions d'Android, 71.5 millions d'iPhones, 65 millions de Blackberry et 28 millions de téléphones sous Linux. Raison de plus pour miser sur l'open source. L.M.

ESG INSIDE

ESG OBTIENT LE CERTIFICAT TYPE POUR LE POSTE TACTIQUE SUR HELICOPTÈRE EC 135

ESG a obtenu un supplément au certificat type (*« Supplemental Type Certificate », STC*) de la part de l'Agence Européenne de la Sécurité Aérienne, « European Aviation Safety Agency (*EASA*) », pour le Poste Tactique police (*PTA*) utilisé par la Rhénanie-Palatinat sur leur hélicoptère modèle EC 135.

Le PTA mis au point par ESG, intègre divers systèmes embarqués de police au sein d'une interface de commande personnalisée. Doté d'une interface Homme machine optimisée, il facilitera à l'avenir l'utilisation des capteurs et systèmes de plus en plus nombreux dans les hélicoptères modernes. Ainsi une caméra thermique, des enregistreurs et des systèmes de

transmission de données, ont été intégrés. Parmi les nouveautés figurent par exemple une installation de transmission numérique télévisée et le système de reconnaissance d'objets AUTOPOL d'EADS. Il est ainsi possible de détecter les objets au sol de manière plus fiable et automatisée qu'auparavant, même dans des conditions de visibilité limitée. Le PTA offre une ergonomie optimale. Le logiciel est personnalisé pour chaque client et la structure modulaire du système permet par ailleurs, d'étendre ses fonctions simplement.

En plus de ce STC, des adaptations spécifiques au client peuvent être effectuées dans le cadre d'une mo-

dification mineure, sous la responsabilité de l'organisation chargée de la conception (*ESG*) sans intervention directe des autorités. Ceci permet de répondre à court terme aux besoins particuliers des clients, par exemple en ce qui concerne les capteurs utilisés par le PTA et les appareils de mission.

C'est en tant que « design organisation » ou bureau d'étude conformément à l'agrément Part 21J, qu'ESG a mené ce projet à son terme.

Le concept modulaire du Poste Tactique peut également être transposé

à d'autres scénarios d'utilisation et à d'autres usages. Outre la mission police, les missions « Search And Rescue » SAR, de la patrouille maritime ou militaire peuvent bénéficier de cette nouvelle technologie d'aide à la détection, et de la fusion d'information qu'AUTOPOL permet.

La certification obtenue pour le PTA de la police de Rhénanie-Palatinat sera étendue à la réalisation du projet militaire MTA (*Military Tactical Mission Station*) à bord de l'hélicoptère CH-53.

U.J.M./P.T.





Gerulf Kinkelin,
Responsable Métier Innovation,
Interface Homme-Machine,
Habitacle et Electronique Véhicule
chez PSA Peugeot Citroën

PROFIL

Gerulf Kinkelin est responsable des innovations électroniques et intérieur chez PSA Peugeot Citroën, qu'il représente au Comité Directeur d'AUTOSAR et au conseil d'administration de l'alliance GENIVI.

Diplômé de l'Ecole Polytechnique, de l'ENSTA et de l'Institut d'Etudes Politiques de Paris, il a effectué sa carrière dans l'électronique et les télécommunications, pour le Ministère de la Défense, le Premier Ministre, puis Matra Nortel Communications et Thales.

Son expérience couvre les systèmes de télécommunication, la sécurité, l'électronique et le multimédia, les coopérations industrielles et internationales et les dynamiques de standardisation.

L'OPEN SOURCE PERMET LA CONVÉRGENCE ET L'ARRIVÉE D'APPLICATIONS ISSUES DU MARCHÉ GRAND PUBLIC DANS LES EQUIPEMENTS EMBARQUÉS

Vous êtes le représentant de PSA au « board » de GENIVI, l'alliance constituée autour de la plateforme Linux pour accélérer la convergence dans le multimédia. Comment avez-vous été amené à rejoindre cette initiative ?

Comme vous le savez, PSA est membre d'AUTOSAR, où un groupe s'était constitué pour explorer les problèmes spécifiques liés à l'infotainment, et en particulier la connectivité. Or, nous nous sommes aperçus que nous n'avions pas les bons interlocuteurs autour de la table. Les acteurs qui peuvent favoriser la convergence multimédia évoluent dans le secteur grand public, notamment dans l'univers du PC et des Smartphones. Nous avons donc décidé de créer un nouveau forum. Le choix de l'open source s'est imposé de lui-même, car il faut une plateforme ouverte pour favoriser le téléchargement d'applications. C'est ainsi qu'avec BMW, nous sommes allés chercher Intel, WindRiver et Delphi. L'alliance GENIVI est née lors du Cebit de Hanovre, en mars dernier. Nous sommes aujourd'hui 35 membres avec des acteurs comme General Motors, Magneti Marelli, Harman Becker, Freescale, Texas Instruments. La liste ne cesse de s'étoffer.

Qu'est ce qui vous a conduit à opter pour Linux ?

A la base, nous avons un besoin sensible. Les radionavigations embarquées de PSA étaient systématiquement en retard sur les PND du marché pour certaines fonctionnalités, en raison d'un cycle de développement sur 4 ans. Il nous fallait trouver un moyen de développer des équipements GPS plus rapidement et pour moins cher. Avec l'approche open source de GENIVI, on peut dissocier le hard du soft. Les équipementiers peuvent par conséquent intégrer les meilleurs lo-

giciels applicatifs du marché (connectivité, multimédia, navigation), plutôt que d'en entretenir eux-mêmes, et les installer sur des équipements dédiés à la première monte. Avec des produits sur étagère, c'est plus facile de diffuser l'innovation. Or, il se trouve que Linux est une plateforme robuste, qui s'adapte automatiquement à l'arrivée des nouvelles applications standard du marché, du fait de son caractère open source. Pour les équipementiers, c'est plus intéressant car le schéma actuel fait qu'en gérant toute la chaîne, de l'OS au logiciel applicatif, ils engagent des frais qu'ils ne peuvent pas amortir. C'est donc un changement de culture. L'équipementier de rang 1 peut donc se concentrer sur la qualité et proposer une navigation plus abordable.

Comment s'organise la coopération avec l'univers de la téléphonie ?

Nous avons un groupe de travail « Mobile Office » sur le thème des Smartphones. Il est impossible aujourd'hui de prévoir ce que sera l'iPhone de dans 4 ans. Mais, nous faisons en sorte d'avoir un environnement standard sur lequel il sera plus facile d'adapter de nouveaux produits et des applications. A partir de la version mobile de Linux, qui a des applications natives comme par exemple le calendrier et la messagerie, nous avons ajouté une dizaine de fonctions plus dédiées à l'automobile. On peut citer par exemple le démarrage immédiat, la gestion des sources audio ou encore la sauvegarde des données.

Intel est aujourd'hui en position de monopole sur l'open source avec la plateforme développée par WindRiver. Est-ce que ça ne risque pas de poser des problèmes, sachant que les constructeurs aiment bien avoir le choix entre plusieurs fournisseurs ?

On peut d'abord répondre que d'autres fondateurs vont continuer à rejoindre l'alliance. La philosophie de GENIVI est la même que celle de Windows, dans la mesure où l'objectif est de proposer un standard qui permet de faire le lien avec les produits d'électroniques pour le grand public. C'est bien d'avoir sur le marché une offre avec deux plateformes : Windows et Linux. Je note d'ailleurs que Magneti Marelli développe des produits sur ces deux standards. C'est la même chose pour Continental, qui avait d'abord fait le choix de Windows avec Microsoft et qui travaille aujourd'hui aussi sur Linux. La barrière d'entrée est en fait assez faible.

L'alliance GENIVI représente-t-elle une bonne opportunité pour les fabricants de GPS ?

Oui, car le marché du PND accuse une baisse, en raison de la crise et de la montée en puissance des GPS embarqués. C'est l'occasion pour des acteurs comme TomTom ou d'autres de faire migrer leurs logiciels vers des solutions embarquées. Ils peuvent générer de la valeur par des applications. Quand on regarde l'exemple d'un Coyote, qui est présent avec ses avertisseurs de radars sur le mobile, on se dit qu'un soft ouvert permettrait justement d'accueillir un tel service. Il est tout à fait possible d'envisager à terme des applications à télécharger dans le véhicule, comme cela se fait déjà dans la téléphonie mobile, mais dans le cadre d'un environnement standardisé.

Quel est le calendrier au sein de GENIVI ?

Les spécifications et le code open source de niveau industriel seront délivrées dans le courant de 2010. L'objectif est d'avoir des applications sur des véhicules de série à partir de 2012.

L.M.



ESG France

Siège : Centre Paris Pleyel ▶ 153, Boulevard Anatole France ▶ 93521 Saint-Denis Cedex, France ▶ Téléphone : +33 (0) 1 55 87 05 70

Division 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 ▶ <http://www.esg-group.fr>