

## Avancée du projet Explorer au 28-01-2010

Tout d'abord, nos meilleurs voeux 2010 aux inscrits de cette lettre d'information électronique que je remercie de leur motivation pour notre projet.

Je suis Pascal Nuti, je dirige Velectris et suis également en charge du projet Explorer chez EON, que je vais vous commenter le plus précisément possible.

Tout d'abord, pour donner toutes ses chances à Explorer, et décharger Velectris d'investissement de R&D qui devenaient lourds, nous avons créé une entité séparée pour porter ce projet. Ainsi est née EON S.A.S qui est en charge des projets à carte grise de plus de deux roues. Souhaitons lui longue vie. EON a trouvé immédiatement un associé qui a apporté un capital d'amorçage de 150 K€ en faisant l'acquisition de 15 % des parts. Edouard est déjà actionnaire de Velectris depuis deux ans. L'investissement dans les P.M.E innovantes est largement déductible de l'ISF, et nous ne désespérons pas de trouver dans ce dispositif les deux ou trois partenaires qui nous manquent encore. Nous sommes à la recherche de 150 K€ pour boucler cette étape qui se monte, vous l'avez compris, à 300 K€.

Avec ce montant, d'ordinaire ridicule dans le développement automobile (un quadricycle sans permis thermique coûte d'ordinaire en moyenne 1,6 million d'euro à mettre au point), **nous allons finir le développement d'explorer, l'homologuer, assurer le début de sa production, et boucler la mise au point de Voyager.**

### Quel est ce miracle économique ?

Tout d'abord, un grand esprit de simplification qui nous permet **un facteur de réduction de 10 X sur le nombre de pièces d'une automobile.** Hé oui, pas de transmission, d'échappement, de moteur, de boîte, de cardan, de circuit hydraulique, de radiateur et autres éléments de confort embarqués, c'est des milliers de pièces en moins, et autant de temps gagné en mise au point.

C'est autant de travail gagné sur le châssis, qui utilise un simple **nid d'abeille aluminium** (type aile d'airbus A380), découpé et percé en une demi-heure de robot, là où il faut beaucoup d'énergie pour mécano souder des éléments en acier, puis les traiter longuement contre la corrosion.

Autant de poids et de prix gagné sur la disparition des airbags au profit de la légèreté et d'une sécurité passive structurelle. Par exemple, les barres de renforts dans les portières, absentes sur une voiturette classique, et pesant 200 Kg sur une Clio (hé oui, autant que tous les passagers !!!)

sont remplacées par des **profilés en nid d'abeille d'aluminium**, qui servent à verrouiller les ouvrants, au mépris des techniques habituelles de l'automobile.

**Ces barres sont très légères** (environ 2 Kg par unité), et sont taillées dans les chutes du châssis !

Pour éviter d'avoir de lourdes charnières, et des portières difficiles à réaliser (la techno auto classique ne permet pas les portières ultra légères), nous avons adopté le système de la Mercedes 300 SL, d'ailleurs très utilisé dans l'aéronautique, **les portes « papillon »**. Bien configuré, ce système présente beaucoup d'intérêts : les efforts mécaniques sont bien orientés, nécessitant des charnières beaucoup plus légères, un dégagement total de l'ouvrant pour l'accès, compatible avec des portes légères sans sensation de « toc » etc...

Nous avons appris de notre première sortie à Millau que vous souhaitiez à 95 % un toit, mais que vous aviez été séduit par l'aspect simple / fiable / économique.

Nous avons donc ajusté le tir en conséquence : **Explorer sera doté d'un toit / carrosserie / portières en standard, pour un tarif très proche, voire égal au prix estimé lors de son lancement**, soit un prix bien inférieur à 10 K€ hors prime ADEME, donc inférieur à 8 K€ prime déduite.

### **Alors, ou en sommes nous ?**

Nous réalisons en ce moment la plateforme technique 2.5, à base de nid d'abeille aluminium (le 1.5 roule toujours avec un châssis nid d'abeille polypro + résine), et doté d'un **nouveau train roulant, plus économique et plus rapide à fabriquer, toujours doté des mêmes qualités de suspension**. Cette partie technique est normalement la dernière, elle est dotée d'un pédalier « maison » qui permet de doser le freinage régénératif de manière naturelle, sans aucun apprentissage.

**Le design carrosserie est actuellement fini à 90 %**, vous en avez l'exclusivité dans ce document.

Après quelques retouches, nous allons lancer **en février la première sculpture 3D taille réelle**, qui nous permettra de mouler la coque par dessus.

Cette carrosserie mono-peau sera ensuite découpée au robot 5 axes pour en tirer les ouvrants, de manière à faire de la science exacte avec de l'artisanat : les pièces seront ainsi parfaitement ajustées !

Lors de cette étape, tous les perçages techniques seront effectués, avec une précision chirurgicale.

Il restera à assembler, tel un mécano, les trains, les supports de sièges (qui contiennent l'électronique et les batteries), puis la carrosserie sur le châssis.

Nous espérons que ceci se passera en février/mars, voire avril si impondérable grave.

**L'homologation est prévue en mai, le début de fabrication est prévu en juin.**

Ensuite, nous allons vivre le développement de la chrysalide, car nous estimons que pour devenir papillon, nous devons disposer de 700 K€ supplémentaires. Cette somme servira à stocker les pièces de base, comme les trains, les batteries, les moteurs roues, le nid d'abeille et à se doter d'un outil de production. Sans cet investissement, nous serons bloqués à produire environ 6-7 explorer par mois, ce qui est largement insuffisant pour couvrir les besoins du marché.

**Ce calcul financier évite de faire payer au consommateur les frais de R&D**, car ils sont couverts par le capital d'amorçage, et EON sera au stade de la production **sans aucun endettement**, ce qui permet de garder l'esprit « low-cost » originel.

Mais alors, comment se fait t'il qu'une voiture sans permis électrique coute plus de 12 K€ sur le marché français ? (pour des caractéristiques souvent bien inférieures...)

La réponse est simple : **nous sommes propriétaires de notre technologie, développée dans le même esprit** : nos électroniques de commande sont dérivées de la technologie Velectris, nos contrôleurs de batterie (BMS) sont développés en partenariat avec Velectris, notre master calculateur (abs, anti-patinage, sur-assistance de direction etc...) est un produit maison, et notre tableau de bord n'est qu'une tablette multimédia sous Google Android OS, qui cumule les fonctions de tableau de bord, radio, gps etc...

Mais cela à un prix, vous dites vous, comment faire avec un budget aussi limité ?

**Nous avons fait du développement collaboratif** : mise en commun des moyens avec Velectris, cinq ans d'expérience dans la gestion des moteurs roues et des batteries lithium, intervention de nombreux ingénieurs experts eux mêmes associés, nombre de salariés dans la phase développement extrêmement réduit, facteur passion et motivation au maximum chez tous les acteurs, d'ailleurs rassemblés pour ces mêmes raisons, des partenaires sous-traitants qui « jouent le jeu ».

Ce projet est donc en train de prendre forme humaine, et je remercie ici toutes les bonnes volontés qui ont participé, et qui vont encore donner d'eux même pour qu'un véhicule électrique léger et ultra performant soit disponible sur le marché, à un tarif accessible au plus grand nombre. Pour ces gens, comme pour le chef de projet que je suis, **c'est l'envie de créer un produit d'excellence** qui prime sur la soif de l'argent, **l'envie de montrer que l'électrique est viable si on y mets les formes et les moyens** et que le résultat n'est pas une simple brouette électrique de plus, mais un engin vif et surprenant.

## Un mot sur Voyager

Nous avons changé de cible pour ce véhicule. Nous voulions faire un explorer qui roule à 100 km/h doté de 100 km d'autonomie. Après vérification, ce véhicule (un quadricycle lourd) est interdit de circulation sur les voies rapides, les autoroutes et le périphérique parisien !!!



En fait, il ne dispose que des routes accessibles aux cyclomoteurs, comme les voitures sans permis, alors qu'il faut un permis pour le conduire...

Nous nous sommes donc recentrés sur une vision plus proche du Piaggio Mp3, mais avec quatre roues, dans la même classe d'homologation, ce qui permettra de rouler ou on veut, sans passer par la case « un million d'euro pour homologuer » .

Ce véhicule sera donc destiné à vous et moi, détenteurs du permis B, en quête de sensations, à la recherche d'un plaisir de conduite très présent, mais souvent seuls dans leur véhicule. Je n'ai pas le droit d'en dire plus, mais **le châssis est presque terminé, les premiers essais de roulage vont se dérouler avant le printemps .**

### Notre « mariage » avec la Tunisie

Il faut bien comprendre que produire sur un micromarché tel que celui du véhicule électrique, c'est faire de la petite série, avec peu d'outils robotisés.

Dans ce contexte, tout faire en France est un suicide, une porte ouverte aux produits 100 % asiatiques, et la fin rapide d'un projet par manque de trésorerie, sauf subventions conséquentes de l'État, qui ne peuvent qu'augmenter notre dette publique de manière dangereuse.

Au lieu de cela, nous avons préféré **partager intelligemment le travail entre la France et l'Afrique du nord** : les taches industrielles et longues seront effectuées sur Bizerte (Tunisie), l'assemblage et les taches mécanisées en Europe, ainsi que le contrôle qualité. Forts de cette vision, **nous pouvons proposer un tarif proche des productions asiatiques, avec un meilleur contrôle, une réactivité sans précédent, tout en sauvant des emplois et en créant un tissu industriel euro-méditerranéen.** Tout acheter et tout fabriquer en Asie n'est qu'une vision à court terme qui par définition ne peut que nous emmener à la faillite, nous faisant perdre nos emplois et notre valeur ajoutée. Nous n'avons que trop adopté ce modèle, qu'il est temps de revoir en profondeur. En sortir en faisant du 100 % français n'est pas possible, tout du moins pas aujourd'hui, sauf perfusion de l'État dont je parle plus haut.

**Tunis est situé à une heure d'avion de Marseille, ou 21 h de cargo**, à comparer aux trois semaines de porte container en provenance de Shanghai, **c'est autant de bilan carbone de gagné**, et sur le volume d'une automobile, c'est énorme. Un tel projet renforce les compétences des deux côtés de la méditerranée sur les véhicules électriques, fait germer de nouvelles idées qui formeront un jour de nouveaux projets.

Cela se définit donc comme un échange gagnant – gagnant, qu'il faut savoir utiliser et mettre en valeur. N'oubliez pas, rien n'est blanc, rien n'est noir, la bonne solution est souvent une affaire de compromis, rarement dans de l'extrémisme purement patriotique, l'histoire nous l'a souvent démontré.



Nous ouvrons une partie EON sur le forum Velectris, vous êtes invités à y apporter vos critiques, encouragements, souhaits et autres formes de discussion constructive. Nous avons besoin de vous. Vous êtes des pionniers, nous aussi, partageons donc ensemble cette vision d'un avenir plus sain, plus respectueux de l'environnement, ou, à l'inverse d'un mauvais régime amaigrissant, on en fait pas de concession sur le plaisir !

**Longue vie aux véhicules silencieux à fort rendement énergétique (et abordables...) !**



*Pascal Nuti* – **Eon** S.A.S

