

Salon de Genève 2005

Dossier de presse

**Le groupe français Bolloré
présente en première mondiale
son concept de voiture électrique BlueCar**

Sommaire

I Le groupe Bolloré présente une voiture électrique

II Genèse du projet et naissance du concept

III BlueCar, 3,05 m de concentré de technologie

IV La voiture électrique aujourd'hui

V BatScap, 70 experts au service de la technologie

VI 3 questions à Vincent Bolloré, Jean-Louis Bouquet, Philippe Guédon

Contacts presse :

DGM Conseil : tél : 01 40 70 11 89 - Fax : 01 40 70 90 46

Michel CALZARONI : m.calza@dgm-conseil.fr

Ghislaine CALZARONI : g.calza@dgm-conseil.fr

Tarick DALI : dali@dgm-conseil.fr

I. Le groupe Bolloré présente une voiture électrique au Salon de Genève 2005

Le groupe Bolloré qui figure parmi les 500 premiers groupes mondiaux exerce de nombreuses activités dans les domaines des services et de l'industrie. L'automobile n'a jusqu'alors jamais fait partie de ses axes stratégiques.

Jean-Louis Bouquet, Président de **BatScap**, filiale à 80% du groupe Bolloré et à 20% d'EDF rappelle :

Du papier fin aux batteries pour voitures électriques

L'activité industrielle d'origine du groupe est le papier mince, un savoir-faire particulier qui fut mis à profit pour la réalisation dans un premier stade de papier métallisé puis de films plastiques destinés à la fabrication des condensateurs électriques. Des condensateurs à la batterie il n'y avait qu'un pas technologique à franchir.

Il a fallu 12 ans de recherche et 70 M € d'investissements, qui ont été passés en charges, pour y parvenir. Aujourd'hui, cette activité occupe 70 ingénieurs et techniciens basés à Quimper en Bretagne.

La batterie Lithium-Métal-Polymère est le prolongement logique de l'application du savoir-faire industriel du groupe en matière d'extrusion acquise dans la fabrication de films diélectriques pour condensateurs dont nous sommes leader mondial.

Elle répond à de nombreuses applications et peut notamment être utilisée, outre l'automobile, dans des installations stationnaires comme source d'énergie de secours, dans l'aviation, la défense.

La batterie électrique présente les caractéristiques suivantes :

- 5 fois plus légère que les batteries au plomb (lithium = densité 0,5 - plomb = densité 11),
- sans liquide (évite explosions), polymère avec sels de lithium,
- entièrement recyclable,
- durée de vie estimée à 10 ans (150.000 km),
- rechargeable en 6 heures pour 100% mais permet, en cas d'urgence, de retrouver en quelques minutes, une autonomie de plusieurs dizaines de kilomètres,
- autonomie de 200 km suivant conduite et équipements,

BlueCar, démonstrateur des capacités de **BatScap**

Vincent Bolloré, Président du groupe, a décidé d'assurer la promotion de cette batterie **BatScap** à travers la réalisation d'un véritable véhicule électrique capable d'en démontrer les capacités. Pour autant, le groupe Bolloré n'a aucune vocation à devenir constructeur d'automobile. Il est en revanche ouvert à toute collaboration automobile autour de **BlueCar**. Des contacts européens et mondiaux sont d'ores et déjà en cours.

II. Genèse du projet et naissance du concept

Afin de démontrer que la technologie Lithium-Métal-Polymère développée par **BatScap** permettait de fabriquer des batteries aux performances supérieures à ce qui existait jusqu'à présent, Bolloré a décidé d'en équiper une voiture électrique spécialement conçue à cet effet.

La raison qui a présidé à ce choix est simple :

Tout d'abord, l'application au véhicule électrique est la plus exigeante qui soit. Depuis les premières tentatives qui remontent au tout début de l'automobile, la voiture électrique n'a jamais, jusqu'à ce jour, bénéficié d'une quantité d'énergie stockée suffisante pour assurer des performances et une autonomie satisfaisante. En conséquence, leur utilisation est restée très marginale.

Or la voiture électrique, pour peu qu'elle réponde aux besoins de ses utilisateurs, est sans conteste la meilleure réponse possible à l'épineux problème de la pollution automobile. Nous avons tous aujourd'hui pris conscience du fait que notre environnement est en danger et que sa préservation est l'un des plus grands défis de notre siècle. Dans cette perspective, tous les grands constructeurs ont réalisé des efforts considérables pour proposer des solutions permettant de diminuer la pollution produite par les moteurs à combustion interne. Les nouveaux moteurs diesel avec filtres à particules, le moteur à essence à injection directe et distribution « camless » et la propulsion par groupes hybrides ont permis de diminuer notablement la consommation et les émissions de CO₂. Cependant, aucune de ces solutions ne permet de prétendre à la pollution zéro ni de s'affranchir des problèmes d'approvisionnement en pétrole.

Une voiture électrique crédible

Le véhicule électrique - avec batterie à haute énergie - trouve ainsi une place complémentaire logique à côté des modes de propulsion classiques. Orienté vers des marchés précis, usages urbains et périurbains et de proximité, il est d'ores et déjà crédible. Le véhicule électrique présente les avantages suivants :

- pollution zéro
 - silence de fonctionnement
 - transmission automatique gérée par électronique
 - récupération d'énergie au freinage
 - centre de gravité très bas (environ 7 cm plus bas que celui d'un véhicule classique)
 - fiabilité mécanique spectaculaire : moteur garanti 1 million de kilomètres !
- De plus, il bénéficie d'importants avantages économiques :
- stationnement gratuit en ville
 - prime gouvernementale à l'achat de 3 050 € en France
 - tarifs d'assurance réduits : - 20% en France
 - un prix du « plein » imbattable : environ 1 € pour 100 km

Un architecte de talent

Pour mettre en scène tous les avantages qu'offrent l'association des batteries Lithium-Métal-Polymère hautes performances développées par **BatScap** et d'une voiture électrique spécifiquement conçue pour les utiliser de façon optimum, Vincent Bolloré a choisi de s'appuyer sur l'un des plus talentueux créateurs d'automobiles de l'industrie française, Philippe Guédon, Président d'Espace développement, après avoir présidé aux destinées de Matra Automobiles.

Talentueux mais avant tout pragmatique comme en témoigne son œuvre majeure, - l'Espace -, commercialisé par Renault mais conçu par Philippe Guédon et son équipe de Matra Automobiles.

Une fois l'architecture définie, la réalisation du prototype a été confiée à la société D3, filiale de Pininfarina Engineering.

Le moteur alternatif autopiloté et son réducteur sont l'œuvre de Matra Auto Engineering, également filiale de Pininfarina.

Quant au style, il a été défini conjointement par Espace Développement, D3 et le groupe Bolloré.

Le prototype a été baptisé **BlueCar** ; présenté lors du Salon de Genève il pourra être essayé dès juin 2005.

Les partenaires du groupe Bolloré dans le projet **BlueCar**

- **Architecte** : Philippe Guédon / Espace Développement
- **Réalisation prototype** : 3D, filiale de Pininfarina
- **Batterie** : **BatScap** filiale du groupe Bolloré
- **Moteur et réducteur** : Matra Auto Engineering, filiale de Pininfarina
- **Style** : Espace Développement, D3, Bolloré

III. BlueCar, 3,05 m de concentré d'énergie

Outre des performances et une autonomie limitées dues à la faible énergie massique des batteries traditionnelles, les voitures dites électriques produites jusqu'ici ont toujours souffert d'une conception simpliste consistant à électrifier des modèles existants.

En plus des performances énergétiques exceptionnelles des nouvelles batteries Lithium-Métal-Polymère **BatScap** produites par Bolloré, **BlueCar** démontre qu'il est possible d'optimiser largement un véhicule à propulsion électrique pour peu qu'il soit fait appel à une conception particulière, adaptée à la réalité de son usage.

BlueCar est conçue essentiellement pour les usages urbains et suburbains consistant en :

- liaisons de proximité personnelles ou professionnelles / circulation urbaine
- livraisons de nuit réalisées en silence
- nouveau moyen de déplacement pour les « multimotorisés »
- véhicule de flottes circulant en milieu urbain

Ces caractéristiques d'usage impliquent un véhicule nécessairement très compact pour s'insérer facilement dans des espaces comptés et disposant d'un rayon de braquage très court favorisant la maniabilité. Avec 3,05 m de long, **BlueCar** est aussi courte qu'une Mini de première génération.

Pour autant, ce véhicule doit disposer d'une importante capacité d'emport de charge ou de personnes. Pour cela, il fait appel à l'architecture haute des voitures de nouvelle génération qui garantit en outre un meilleur accès et une meilleure visibilité. Avec une hauteur de 1,61 m et une largeur de 1,71 m, **BlueCar** offre trois places de front et un volume arrière de chargement de 810 dm³. Celui-ci peut aussi être occupé par deux strapontins permettant le transport occasionnel de cinq personnes. Le dossier rabattable de la banquette des deux passagers avant libère une longueur de chargement de 2,35 m et 2,3 m³ de capacité de chargement.

Ce remarquable rapport entre encombrement et habitabilité est dû à la compacité de la « mécanique » électrique. Le moteur synchrone à rotor bobiné est disposé en position transversale avant - **BlueCar** est une traction avant - et ne nécessite pas de boîte de vitesses, ce qui permet d'établir des zones de déformation conformes aux normes européennes sans augmenter la longueur du compartiment avant.

Le poids des batteries Lithium-Métal-Polymère, légèrement inférieur à 200 kg, est situé au centre de la voiture sous les sièges et en avant de l'essieu arrière, ce qui abaisse considérablement le centre de gravité. Toute l'électronique de commande est installée elle aussi sous le plancher, sous les pieds du conducteur et des passagers avant.

Pour urbaine qu'elle soit, **BlueCar** n'en a pas moins droit à des suspensions capables de lui assurer un confort et un comportement routier à l'abri de tout reproche. Elles sont de type MacPherson à l'avant et à bras repoussés et levier anti-couple et ressorts hélicoïdaux à l'arrière.

Les performances de **BlueCar** se mesurent à l'aune de l'usage qui lui a été assigné. Sa première qualité est son agrément de conduite lié d'une part à son silence de fonctionnement et à son absence de vibrations, mais également à la vigueur des accélérations - le moteur électrique de 30 kW fournit son couple maximum dès les plus bas régimes - bien supérieures à celles d'un moteur thermique.

En l'absence de boîte de vitesses, donc de changement de rapports, l'accélération est continue jusqu'à une vitesse de pointe de 125 km/h, amplement suffisante pour un véhicule destiné à une utilisation périurbaine.

Selon les conditions d'utilisation, **BlueCar** peut, grâce à son pack de batteries **BatScap** de 27 kWh, parcourir plus de 200 km. Une recharge totale normale ne prend pas plus de 6 heures. Deux heures de recharge rapide - le temps d'un rendez-vous - permettent de récupérer 50 % de la capacité.

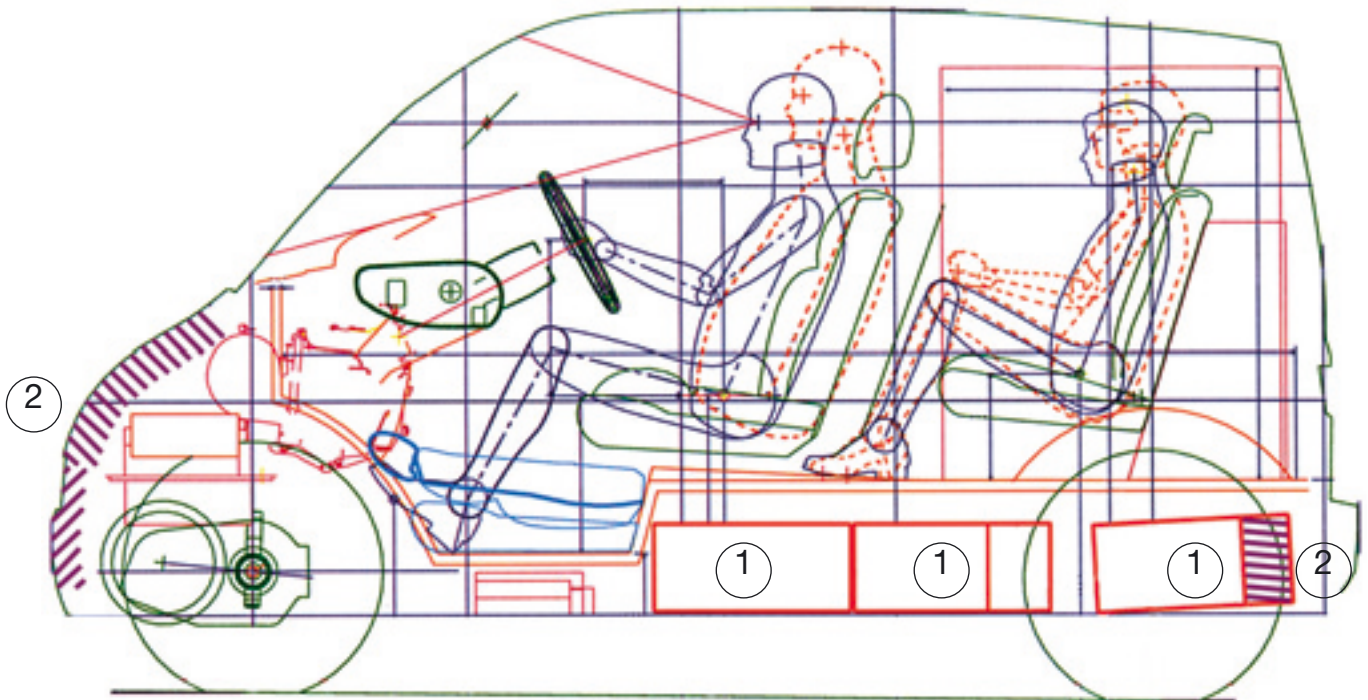
Caractéristiques générales

- Traction avant
- 3 places + 2
- Longueur : 3,05 m
- Largeur : 1,72 m
- Hauteur : 1,61 m
- Poids total avec batteries : 980 kg
- Pneumatiques : Michelin Energy 3 Pax System (195-630 R 42)

Moteur électrique

Puissance utile maximale	50 kW
Puissance utile en régime permanent	30 kW
Couple maximum	170 N.m
Vitesse moteur maximale sans déclassement	10 000 tr/min
Tension batterie maximale	374 V
Tension batterie minimale	243 V
Refroidissement par air de température max.	40° C
Encombrement du variateur	330x300x189 (hors fixations)
Poids du variateur	15 kg
Poids du moteur	65 kg
Poids du réducteur différentiel	20 kg
Pack batteries BatScap : Lithium-Métal-Polymère	27 kWh
Poids des batteries	< 200 kg
Temps de recharge 100%	6 heures
Temps de recharge rapide	Quelques minutes 20 km d'autonomie
Suspension AV	McPherson
Suspension AR	Bras « poussés » et levier anti-couple
Carrosserie	- Acier haute résistance - Aluminium - Composite recyclable
Véhicule conforme aux dernières normes de sécurité	
Vitesse max	125 km/h
Accélération 0-60 km/h	6"3
Autonomie moyenne	200-250 km

BlueCar authentiquement électrique



La **BlueCar** a été conçue comme un véhicule totalement et exclusivement à traction électrique de manière à en optimiser les qualités et les performances.

Légendes du schéma

Les packs de batteries de faible hauteur (1) répartis sous le plancher n'occupent que peu d'espace et abaissent considérablement le centre de gravité garantissant ainsi maniabilité et stabilité. Le faible encombrement du moteur électrique et de son réducteur (pas de boîte de vitesses), permet de réaliser des zones de déformation - zones hachurées (2) - conformes aux normes européennes tout en conservant une réelle compacité.

Avec trois passagers, **BlueCar** offre un volume de chargement de 810 dm³. Deux strapontins permettent de transporter occasionnellement deux personnes supplémentaires.

IV. La voiture électrique aujourd'hui

La voiture électrique n'est pas à proprement parler une nouveauté. C'est en 1881 que circula la première automobile électrique mise au point par J.Raffard. En 1899, la Jamais Contente, équipée de batteries plomb acide, est le premier véhicule à dépasser les 100 km/h. Il y a même eu, en 1911, des taxis électriques à Paris. Mais cette technologie n'a pas répondu aux espoirs mis en elle : bien sûr les batteries ont vu leur capacité augmenter mais pas dans des proportions susceptibles de les rendre comparables avec les carburants dérivés du pétrole en terme d'autonomie.

La difficulté des « voitures électrifiées »

Le renchérissement du pétrole et l'augmentation de la pollution dans les centres urbains ont favorisé une résurgence de la voiture électrique dans les années 80. En 1988, le California Clean Air Act relance les recherches aux Etats-Unis. La CEE emboîte le pas avec le programme AVERE (Association européenne des véhicules électriques routiers). A l'initiative de la France, des villes européennes intéressées par le véhicule électrique fondent le label CITELEC. Pour répondre à une demande naissante, les constructeurs proposent des véhicules qui ne sont rien d'autre que des voitures conventionnelles « électrifiées ».

Si leurs faibles performances ne sont pas un obstacle majeur, leur très faible autonomie et leurs tarifs trop élevés les rendent sans intérêt pour le grand public. Les trois constructeurs français ont au moins un modèle à leur catalogue, Renault Clio, Peugeot 106 et Citroën AX puis Saxo, puis des petits utilitaires Peugeot/Citroën Partner/Berlingo. Faute d'un nombre suffisant de clients, ils disparaîtront discrètement des catalogues. De ce fait, le marché ne peut prétendre être florissant. En 2003, il s'élevait à 113 immatriculations en France, soit 0,01 % du marché global.

Une forte demande potentielle

Il existe pourtant une attente forte pour des véhicules écologiques et économiques. Notamment du côté des entreprises qui utilisent des flottes captives en milieu urbain ou périurbain, comme EDF, GDF, La Poste. Elles sont d'ailleurs à l'origine de la croissance du marché en 2004 qui s'est élevé à 460 immatriculations.

Nombre de particuliers circulant dans un rayon limité seraient sans doute prêts à goûter les avantages d'une voiture performante, silencieuse et maniable et qui plus est, économique si une telle proposition leur était faite. Une économie et un attrait renforcés par les mesures fiscales incitatives à l'achat de ce type de véhicule : un particulier acquérant une voiture électrique bénéficie ainsi d'une aide financière de 3 050 €, 3 810 € si cette acquisition est couplée à la destruction d'un véhicule dont la date de production est antérieure au 1er janvier 1993.

Un contexte des plus favorables à une voiture électrique conçue comme telle et bien adaptée à l'usage qui lui est assigné. Un avenir souriant pour... [BlueCar](#) par exemple.

V. BatScap, 70 experts au service de la haute technologie

BatScap, filiale de Bolloré à 80 % et d'EDF à 20 % a été créée en décembre 2001 afin d'exploiter les résultats de l'important programme de recherche conduit par Bolloré avec la collaboration d'EDF et de plusieurs laboratoires depuis plus de 12 ans dans le domaine des batteries Lithium-Métal-Polymère.

Parallèlement **BatScap** conduit également un programme de recherche sur les supercapacités.

Installée en Bretagne à Ergué Gabéric sur le site historique du groupe Bolloré, la société **BatScap** regroupe 70 chercheurs, ingénieurs et techniciens qui réunissent toutes les compétences nécessaires à la mise au point de ces produits de très haute technologie.

BatScap dispose aujourd'hui de 22 brevets qui protègent aussi bien les aspects innovants des batteries Lithium-Métal-Polymère et des supercapacités que les procédés originaux de fabrication qui assurent leur qualité, leur fiabilité et leur prix de revient économique.

BatScap se trouve aujourd'hui dans une phase de montée en puissance de ses capacités de production, avec pour objectif à moyen terme de pouvoir fournir les batteries nécessaires à l'équipement de 10 à 15 000 véhicules.

Les hommes

Jean-Louis Bouquet assure la Présidence du Conseil d'Administration de **BatScap** ; il a accepté cette responsabilité après avoir été Directeur financier du groupe Bolloré. Préalablement Jean-Louis Bouquet a été Directeur financier de Valeo.
jl.bouquet@bollore.net

Jean-Marc Métais, Ingénieur Arts et Métiers, Directeur de la Division Films plastiques, assure la direction opérationnelle de **BatScap**.
jean-marc.metais@bollore-technologies.fr

VI. Trois questions à...

Vincent Bolloré, Président du groupe Bolloré

Le groupe que vous dirigez se développe régulièrement dans l'industrie et les services principalement. Quelle est la stratégie qui vous a poussé à construire une voiture ?

« Les efforts de R&D que nous avons conduits depuis plus de 12 ans dans le domaine des batteries Lithium-Métal-Polymère ont abouti au développement d'une batterie qui offre des performances très supérieures aux batteries traditionnelles. C'est donc un succès technologique. Pour en faire un succès économique nous devons démontrer que, alors que nous sommes de nouveaux arrivants sur ce marché, notre technologie est pleinement crédible. C'est la raison pour laquelle nous avons choisi de construire une voiture électrique. Comme vous le savez, c'est une application extrêmement exigeante et nous sommes les premiers à présenter une voiture électrique qui offre des performances suffisantes pour répondre aux besoins des utilisateurs.

J'ajoute que notre groupe est très sensible à la préservation de l'environnement et que la voiture électrique apporte une amélioration considérable dans ce domaine. »

Avez-vous vocation à devenir constructeur de voitures demain ?

« Sans doute pas, notre savoir-faire est dans les batteries. En revanche, nous ne voulons pas non plus être un simple fournisseur des constructeurs traditionnels. Notre objectif est donc de nouer des partenariats avec des constructeurs qui partagent notre vision de ce que doit être une voiture électrique. »

Quel est le sens final de votre présence au Salon de Genève ? Comptez-vous sur cette vitrine internationale pour présenter à des partenaires éventuels le savoir-faire de votre groupe ?

« Bien entendu, le Salon de Genève est une vitrine exceptionnelle et nous sommes heureux de profiter de cette opportunité pour présenter notre voiture et nouer des contacts avec tous les acteurs du marché de l'automobile, qu'il s'agisse des constructeurs, des grands utilisateurs comme les gestionnaires de flottes ou des municipalités qui s'intéressent à la réduction de la pollution en centre ville. »

Jean-Louis Bouquet, Président de BatScap

BatScap, la société implantée en Bretagne que vous dirigez développe et industrialise des batteries au lithium. Que représente pour vous le fait d'installer, pour la première fois, ces batteries dans une voiture ?

*« C'est la démonstration des performances exceptionnelles qu'offrent les batteries Lithium-Métal-Polymère. Pour répondre aux exigences d'une voiture électrique, un pack de batteries doit pouvoir répondre à des appels de puissance très importants, il doit pouvoir cycler des centaines de fois et il doit être parfaitement fiable et sûr. C'est pourquoi nous sommes particulièrement fiers de pouvoir présenter la **BlueCar** qui pourra être essayée dans quelques mois. »*

Quelle est la spécificité de la société BatScap dans le monde des spécialistes du stockage d'énergie ?

*« Bien que **BatScap** soit une société jeune, ses compétences sont plus étendues que celles de bien des acteurs traditionnels de ce marché. **BatScap** est tout d'abord héritière des technologies développées par Bolloré dans le domaine des condensateurs, un autre composant de stockage d'énergie. Par ailleurs **BatScap** n'a pas seulement développé les batteries Lithium-Métal-Polymère de nouvelle génération mais a également mis au point les procédés industriels et les équipements qui permettent de les produire dans des conditions de fiabilité et d'économie répondant aux exigences du marché. Enfin, **BatScap** sera bientôt présent sur le marché des supercondensateurs avec des composants qui offriront des performances tout à fait exceptionnelles. »*

La batterie qui équipe la **BlueCar** se retrouve sans doute dans d'autres équipements ou matériels. Quels sont-ils ?

*« Bien que l'automobile soit considérée comme une application prioritaire, **BatScap** travaille en effet également avec des partenaires sur d'autres applications et notamment dans les domaines de l'aéronautique, de l'espace, de la défense et des alimentations sans interruption. Les travaux en cours sont cependant confidentiels. »*

Philippe Guédon, Président de Espace Développement

Lorsque le groupe Bolloré vous a proposé d'être l'architecte/concepteur de sa voiture électrique, quelle a été votre première analyse sur ce projet ?

« J'ai été tout de suite très intéressé. J'avais d'ailleurs, chez Matra fait étudier plusieurs prototypes électriques. C'est un vieux rêve qui n'a jamais réellement pu aboutir faute de batteries suffisamment performantes. Là, pour la première fois, il y avait la possibilité de concevoir un véhicule qui réponde aux besoins des utilisateurs. Ma seconde réaction a été qu'il ne fallait surtout pas faire comme la plupart des constructeurs automobiles qui se sont contentés d'électrifier un véhicule existant mais, au contraire, concevoir une voiture autour de la batterie, de façon à exploiter au maximum ses avantages et ses spécificités. »

Après avoir été le « père » de l'Espace et le Président de Matra Automobiles, vous portez-là le projet d'une nouvelle voiture. Mais elle est électrique et c'est une première pour vous. Quels sont ses points forts ?

« Il y en a beaucoup. Ils sont liés d'une part à la propulsion entièrement électrique - pas de pollution, pas de bruit, pas de boîte de vitesses, une puissance disponible à tous les régimes procurant des accélérations franches et un coût de fonctionnement très réduit - et d'autre part à la conception de la voiture : une longueur très réduite mais un volume intérieur important, une modularité exceptionnelle permettant soit de transporter jusqu'à cinq passagers, soit de disposer d'un volume de chargement important. Enfin, c'est un véhicule particulièrement maniable, agile et agréable à conduire. »

Vous réussissez avec **BlueCar** à faire entrer cinq personnes dans 3,05 m ; c'est un challenge que peu de grands constructeurs ont réussi à ce jour. Quelle est la clé de cette performance ?

*« C'est tout simple, un moteur électrique ne prend que très peu de place. Il n'y a ni radiateur, ni réservoir d'essence, ni boîte de vitesses, quant aux batteries, elles sont logées sous le plancher. Toute la longueur du véhicule est ainsi dévolue à l'espace passagers. Par ailleurs, si la **BlueCar** n'est pas plus longue qu'une Mini de première génération, elle est beaucoup plus large ce qui permet à trois passagers de s'asseoir de front et de disposer aussi d'un volume de chargement important. Je voudrais par ailleurs souligner que cette performance n'a pas été obtenue aux dépens de la sécurité et que la **BlueCar** répond à toutes les normes en vigueur. »*