

## F-CITY

LA NOUVELLE SOLUTION DE MOBILITÉ URBAINE



En exclusivité sur le Salon Mobilis, **FAM Automobiles** dévoile une maquette et le châssis du **F-CITY**



## SOMMAIRE

- **1** — **F-CITY**, UN VÉHICULE POUR UNE NOUVELLE MOBILITÉ URBAINE
  
- **2** — UNE DÉMARCHE DE CONCEPTION **INNOVANTE**
  
- **3** — LE **F-CITY**, L'ATOUT MODULARITÉ
  
- **5** — DONNÉES TECHNIQUES DU **F-CITY**
  
- **6** — LES PARTENAIRES DU PROJET **F-CITY**
  
- **7** — FAM AUTOMOBILES, MAITRE D'ŒUVRE DU **F-CITY**
  
- **9** — CONTACTS

## **F-CITY, UN VÉHICULE POUR UNE NOUVELLE MOBILITÉ URBAINE**

FAM Automobiles dévoile aujourd'hui sur le Salon Mobilis 2008 une maquette et le châssis du **F-CITY**. Avec le **F-CITY**, FAM Automobiles s'inscrit dans une démarche originale et unique. En effet, ce nouveau modèle sera un véhicule électrique urbain modulable en fonction des besoins de l'utilisateur ou de l'exploitant. Labellisé par le pôle Véhicule du futur, le **F-CITY** n'a pas été pensé comme une voiture électrique de plus mais plutôt comme un outil adaptable dans un système de mobilité en milieu urbain.

Le projet **F-CITY** découle d'un constat simple et d'actualité : face aux nuisances engendrées par la présence de l'automobile au cœur des villes - saturation du trafic, rejets polluants, émissions sonores... - FAM Automobiles et ses partenaires, au travers du concept **F-CITY**, apportent une réponse adaptée aux problèmes de mobilité urbaine de courte distance. Ainsi, les partenaires de ce projet ont imaginé un nouveau concept de véhicule en libre accès.

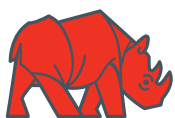
Doté d'une propulsion électrique et totalement modulaire, ce véhicule sera tout d'abord lancé en version 3 places puis décliné en version 4 places et utilitaires afin de répondre à l'ensemble des problématiques urbaines et péri urbaines. Disponible en propulsion électrique au départ, le **F-CITY** sera rapidement décliné en motorisation thermique Bioéthanol et GNV.

Associé au concept innovant de libre accès Vu Log™ intégré dès la conception du véhicule, **F-CITY** peut être réservé d'un simple coup de téléphone moyennant un abonnement mensuel souscrit à l'exploitant d'une flotte. Grâce à un système performant de géo-positionnement embarqué et de communication GPRS, le libre accès **F-CITY** ne requiert ni borne ni espace dédié pour la prise en charge et la restitution du véhicule. Autre atout de cette nouvelle solution de mobilité urbaine, le **F-CITY** ne nécessitera aucun permis de conduire.

Le partenariat avec Vu Log™ permettra en particulier de proposer aux municipalités un service totalement inédit de véhicules urbains électriques intelligents en libre accès pour les déplacements en ville. Ces caractéristiques intrinsèques sont en effet idéales pour un usage urbain. Compact, le véhicule ne mesure que 2,5 m pour une largeur de 1,6 m et une hauteur de 1,6 m également. Sa vitesse maximale sera de 65 km/h pour une autonomie de 80 à 100 km selon le profil de roulage.

Outres les agglomérations, le **F-CITY** pourrait représenter une nouvelle alternative pour des collectivités, dans le domaine de la distribution (transport marchandise, livraisons), faire office de véhicule de voirie et de maintenance... ou éventuellement devenir un véhicule particulier.

Les domaines d'action de ce véhicule sont nombreux, nul doute que le **F-CITY** saura trouver sa place !



1



**F-CITY**

## UNE DÉMARCHE DE CONCEPTION INNOVANTE

Partant du principe que 50 % des déplacements motorisés en ville font moins de 5 km, la solution d'une propulsion électrique a été retenue lors de la conception du **F-CITY**, mais sous une approche inédite. En effet, l'objectif poursuivi par les différents partenaires du concept était de concevoir un véhicule rechargeable avec comme objectif une immobilisation minimale (au contraire des véhicules actuels qui nécessitent en moyenne 6 à 8 heures de recharge).

**La solution** : un système de stockage d'énergie amovible a été intégré dès la conception de la version électrique de **F-CITY**. L'exploitant est informé en permanence de l'état de charge des batteries de sa flotte via le système Vu Log™. Il peut alors procéder à l'échange du système batterie in situ, minimisant ainsi la durée d'immobilisation de chaque véhicule. Une recharge classique par connexion



du véhicule au réseau de distribution domestique reste néanmoins possible.

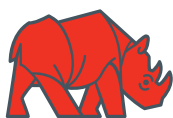
Le **F-CITY** est un véhicule dont l'accès est public et l'utilisation individuelle. Les vélos en libre-service et l'auto-partage par exemple font partie des VIP (Véhicule Individuel Public). Mais justement, pour l'un comme pour l'autre, ils sont disponibles aux stations existantes qui servent également de lieux de restitution. Avec la solution Vu Log™, l'utilisateur utilise le véhicule comme s'il s'agissait du sien. Il le prend à l'endroit où il se trouve et il le restitue à l'endroit où il le quitte – naturellement dans les zones couvertes par le service.

Grâce au partenariat mis en place avec Vu Log™, les avantages du **F-CITY** sont multiples :

- Aucune station de prise en charge des véhicules
- La géo-localisation des véhicules s'effectue en temps réel
- Le diagnostic du véhicule est réalisé en temps réel (état de charge batterie)
- Le système permet une connaissance auto-adaptative des pratiques des usagers

### Le fonctionnement

Pour effectuer un déplacement urbain rapide, il suffit de s'attribuer un véhicule en se connectant au service de réservation par l'intermédiaire d'un identifiant et d'un mot de passe. Le véhicule le plus proche de l'utilisateur est localisé par le système qui lui signale l'endroit où il se situe. L'utilisateur prend le véhicule en compte en passant sa carte devant le lecteur embarqué. L'utilisateur réalise sa course et même s'il s'arrête pour un court moment, il a la possibilité de bloquer le véhicule (une lumière rouge reste allumée). Il peut ainsi poursuivre sa course avant de libérer le véhicule ultérieurement.



2



F-CITY

## LE F-CITY, L'ATOUT MODULARITÉ

Conçu et développé depuis bientôt deux ans par FAM Automobiles, le **F-CITY** répond naturellement à un certain nombre de contraintes techniques mais également à un cahier des charges précis. En effet, en amont de sa conception, il a fallu que les équipes de FAM Automobiles répondent à différents critères.

Le véhicule ne doit pas être une voiture « classique » et encore moins une voiturette sans permis. Il doit résister à un usage intensif de plusieurs utilisateurs et aux « agressions » de la rue. Il doit évoquer l'idée de respect de l'environnement tout en affirmant sa particularité de propulsion électrique. Enfin, il doit ressembler à un produit d'avenir avant-gardiste et pérenne.

Face à ce challenge, FAM a conçu le **F-CITY** dont la modularité s'articule autour des solutions techniques suivantes : un châssis déclinable en plusieurs empattements



coiffé d'une cabine à structure acier rapportée et déclinée en version 3, 4 places et utilitaire. L'ensemble est motorisé par un module GMP (variante électrique et variante GNV) arrière intégrant le stockage d'énergie.

L'association à la construction de ces variantes de GMP/châssis permet ainsi de décliner une famille complète de véhicules répondant aux problématiques de mobilité urbaine.

Grâce aux solutions techniques mises en œuvre, **F-CITY** peut devenir une véritable famille de produits modulaires :

### Trois dérivés châssis :

- 3 places châssis court
- 4 places
- Utilitaire avec plateau en version rallongée

### Les dérivés GMP :

- Traction électrique basique (composants de série fiabilisés)
- Optimisation du rendement de la chaîne de traction (moteurs plats, super capacités...)
- GMP thermique GNV
- Hybridation

### A court terme, certaines options peuvent être développées pour le **F-CITY** :

- Capteurs d'aide au stationnement
- Airbag conducteur
- ABS
- Climatisation
- Système de navigation (via Vu Log™)
- RVV / LVV



3



F-CITY

### Un style ludique

Lors de la phase de conception, différents styles ont été étudiés. Au regard des contraintes techniques et du cahier de charges à respecter, le concept cubique d'un véhicule modulaire de style unique favorisant la qualité de vie à bord ainsi que la surface vitrée a été retenu. La structure acier apparente intégrée au style de **F-CITY** fait également ressortir un sentiment de solidité et de robustesse.

Coté intérieur, l'ergonomie a été étudiée en collaboration avec l'équipe ERCOS\* de l'UTBM (Université de Technologie de Belfort-montbéliard). Elle est parfaitement adaptée à un usage urbain (distance moyenne 3,5 km, durée moyenne 20 min) tout en permettant au plus grand nombre de se sentir immédiatement à l'aise grâce à un nombre réduit de réglages (longitudinal siège et rétroviseurs).

Le style intérieur du véhicule est minimaliste avec une interface conducteur simple et surtout facile à utiliser pour tout un chacun.

\* L'activité de recherche de l'équipe ERCOS (ERgonomie et COncption des Systèmes) a pour objet l'intervention de l'ergonomie dans la conception des produits et des systèmes.



## DONNÉES TECHNIQUES DU F-CITY

Le **F-CITY** est un véhicule compact (Lxlxh : 2.5x1.6x1.6 m) 3 places répondant à la réglementation L7E (quadricycle lourd, puissance maximum 15 kW) doté d'un système GMP en position arrière. Son poids à vide est de 470 kg hors système batterie.

Le **F-CITY** est propulsé par un moteur électrique 10kW/45 Nm lui permettant d'atteindre la vitesse maximale de 65 km/h pour une capacité de démarrage en pente allant jusqu'à 16 %. Son autonomie est de 80 à 100 km selon le profil de roulage.

### Le rack batterie amovible intègre :

- 12 modules 6V Ni/Mh Saft soit 11 kWh embarqués
- Le calculateur de gestion du rack (gestion et historique des batteries)
- Les modules chargeur
- Un circuit de refroidissement des batteries
- Les sondes de surveillance de la température
- Un connecteur 220V pour la recharge
- Les connecteurs 72V de traction
- Les relais de sécurité

D'une masse de 270 kg, il est fixé en 4 points à la structure et participe à la rigidité du véhicule.

Les possibilités de recharge du **F-CITY** peuvent revêtir différentes formes.

### Échange batterie uniquement :

- Un camion de transport/échange batteries
- Un entretien véhicule sur la voie publique
- Un local de recharge des batteries
- Des personnels habilités à l'échange/manutention des batteries sur la voie publique

### Recharge batterie sur véhicule :

- Un camion de transport des véhicules
- Un local de recharge/entretien véhicules (accord avec stations-service ou prise en compte par société d'exploitation)

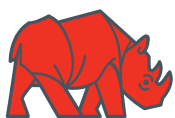
### L'architecture électrique performante intègre :

- Un calculateur de gestion des fonctions moteur et habitacle
- Un calculateur de gestion du self service
- Un écran couleur multifonctions dédié aux fonctions véhicule
- Un écran couleur multifonctions tactile dédié au self service
- Un réseau CAN permettant le dialogue entre les principaux composants

### Les liaisons au sol

Les trains roulants ont été spécifiquement conçus pour répondre aux besoins d'un véhicule urbain :

- Rayon de braquage de 8 m
- Suspension avant à double triangulation
- Bras tirés arrière permettant l'intégration de différents GMP



5



F-CITY

## LES PARTENAIRES DU PROJET **F-CITY**

FAM Automobiles remercie l'ensemble des partenaires et des fournisseurs qui ont apporté leur contribution au projet **F-CITY** :

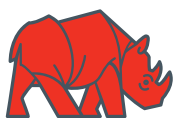
**IDESTYLE** : Style intérieur / extérieur / conception carrosserie

**UTBM ERCOS** : Ergonomie cognitive et posturale, calculs de structure

**EVE SYSTEM** : gestion électronique des fonctions GMP, système batterie et habitacle, intégration de l'électronique de puissance

**SYSTEM VIP** : prototypage virtuel et dimensionnement de la chaîne de traction et du module stockage batterie

**MICHELIN** : conseil à la conception des trains roulants



6



**F-CITY**

## FAM AUTOMOBILES MAÎTRE D'ŒUVRE DU F-CITY

FAM Automobiles a été créé en 1986 par **Pierre Goll** et **Pascal Bernard**, aujourd'hui respectivement Président Directeur Général et Directeur Général. L'activité de la société est de répondre aux différents besoins des constructeurs et importateurs d'automobiles : créer de nouvelles pièces, modifier un châssis, améliorer un moteur, gérer l'approvisionnement d'un produit ou d'une gamme, importer, distribuer... FAM Automobiles intervient à toutes les étapes : étude, conception, industrialisation, montage, assemblage, commercialisation, distribution, SAV et marketing-communication.

Installé à Etupes et Colombier-Fontaine (Doubs), Bouchain (Valenciennes Nord) et Amilly (Loiret), FAM Automobiles a développé ses activités et localisé ses usines et ses filiales à proximité des constructeurs automobiles, pour intervenir en tant que partenaire et sous-traitant.

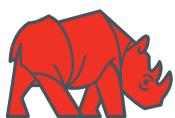
Conçu et développé depuis bientôt deux ans par FAM Automobiles (une dizaine de personnes à Étupes et six à Amilly), le **F-CITY** a nécessité sept millions d'euros d'investissement auxquels s'ajoutent cinq autres millions d'euros pour lancer le véhicule avec une offre complète de services.

### FAM Automobiles en chiffres

- Nombre d'employés en 2008 : 127 personnes
- Nombre de sites : 4 / Un siège social avec une unité de production, deux unités de production et une filiale
- Chiffre d'affaires 2008 : 22 Millions d'euros
- Véhicules modifiés et assemblés en 2008 : 12 000

### Les dates marquantes de l'histoire de FAM Automobiles

- En 1986, l'activité de la société commence avec une première expérience industrielle en petite série pour le P4 de Peugeot. FAM Automobiles assure la conversion du P4 en une version civile (2.5 turbo-diesel et 3.0 V6), en un véhicule d'assistance sur le Paris-Dakar et en un véhicule pour l'administration (Pompier et EDF).
- En 1990, FAM Automobiles importe et distribue le 4x4 Mahindra (Inde) et le département logistique et pièces détachées est lancé.
- En 1993, FAM Automobiles réalise la diésélisation de 4 700 Lada Niva, de 3 000 Lada Samara puis du Pontiac Transport.
- En 1996, FAM Automobiles devient leader du marché du montage en première monte de la bicarburation (essence-GPL). La bicarburation est réalisée sur les modèles suivants : Peugeot 406, Ford Mondeo, Galaxy et Transit, Daewoo Lanos, Nubira et Leganza, Kia Sportage, Clarus et Carnival. La barre des 10 000 véhicules GPL produits par l'entreprise est franchie en 1998.
- En 1999, FAM Automobiles entre dans le panel carrossier de PSA. La société rachète Bouhier Engineering (Société NC2i, Amilly 45) et obtient la certification ISO 9002 et la qualification EAQF. FAM Automobiles est également chargé de la gestion et de la logistique du stock de pièces détachées Kia France (16 000 références sur 2 500 m<sup>2</sup> de stockage) cette même année. La barre des 20 000 véhicules conçus et assemblés depuis 1986 est franchie.



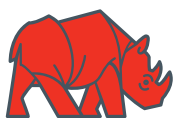
7



F-CITY

- En **2000**, FAM Automobiles entre dans une phase technologique avec le passage de la réalisation à la recherche suite à un accord avec SDRC (USA). La société se dote de moyens de communication (logiciel IDEAS Master Série) et de recherche (simulation modeling set, calcul, validation...) permettant la conception de surfaces complexes et de dessins techniques.
- En **2003**, le système de Motricité Renforcée® équipe en série le Peugeot Partner Grand Raid et FAM Automobiles entre dans les tarifs des constructeurs. La capacité de production devient plus importante (de 600 à 1 000 véhicules par mois) et l'entreprise passe un accord de partenariat européen avec le groupe PSA pour les véhicules GPL et GNV.
- En **2004**, FAM Automobiles remporte des marchés dans différents pays européens et sur l'ensemble du continent africain. FAM Automobiles prend le statut de constructeur européen à part entière et plus de 15 000 véhicules de la gamme PSA sont transformés en Motricité Renforcée®. De plus, le Citroën Berlingo XTR est désormais équipé en série du système de Motricité Renforcée®.
- En **2005**, FAM Automobiles obtient la certification ISO 9001-2000 et s'équipe du très performant logiciel de CAO (Conception Assistée par Ordinateur) CATIA V5. La société lance également le Citroën C3 au GNV en véhicule particulier et utilitaire. Les Fiat préparées par FAM-Tork connaissent également le succès au Trophée Andros.
- En **2006**, FAM Automobiles continue sa croissance avec l'ouverture d'une nouvelle usine de production à proximité du siège social. La Motricité Renforcée® est ouverte au constructeur Fiat et plus de 20 000 véhicules de la gamme PSA sont dotés de ce système. Le succès est quant à lui au rendez-vous pour les BMW et les Toyota préparées par FAM-Tork au Trophée Andros. Cette année 2006 voit également la création de la marque FAM-Racing®.
- En **2007**, les Toyota préparées par FAM-Tork remportent le Trophée Andros. FAM Automobiles lance l'étude et la production des formules Mit'Jet. La nouvelle gamme VU PSA-Fiat (G9/X250) est dotée du système de Motricité Renforcée® et le cap des 30 000 véhicules convertis au gaz (GPL et GNV) est franchi cette même année.
- L'année **2008** est celle du bouleversement pour l'automobile. Les centres-villes se ferment aux véhicules traditionnels et FAM Automobiles, anticipant ces changements, se positionne sur les véhicules du futur, compacts et utilisant d'autres énergies que l'essence comme le GNV, l'hydrogène et l'électricité. Afin de répondre aux nouvelles attentes des automobilistes et aux différentes problématiques urbaines (saturation du trafic, préservation de l'environnement...), FAM Automobiles a développé le **F-CITY**.

*\* La Motricité Renforcée® est une alternative au système des quatre roues motrices, lorsque l'utilisation ne nécessite pas de capacités de franchissement. La Motricité Renforcée® est une solution de transformation simple réalisée à partir d'un véhicule de série 4x2 à deux ou quatre places (VU ou VP). Celle-ci apporte des aptitudes exceptionnelles en évolution tout-chemin, voire aussi en tout-terrain léger.*



8



F-CITY

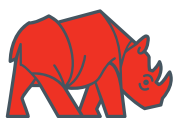
## CONTACTS

### FAM Automobiles

Julien Morel  
Tél : 03 81 95 43 94  
julien.morel@famauto.fr

### Contact presse

Marie-France Mutti  
a comm automobile / Groupe les Communicants  
17 bis rue de Normandie, 92 600 Asnières sur Seine  
Tél : 01 40 89 92 80  
mf.mutti@acommauto.com



9



F-CITY