

Mitsubishi Outlander PHEV

Etapes-clés

Ces dernières années, l'industrie automobile mondiale a commencé à appréhender l'électromobilité comme l'une des solutions de lutte contre le réchauffement climatique, développant des concepts et établissant des partenariats afin de soutenir les vastes projets de développement que cela nécessite, que ce soit dans le domaine des batteries, des composants de la chaîne de transmission ou de l'électronique.

Mais chez Mitsubishi Motors Corporation (MMC), l'électromobilité occupe une place prépondérante depuis longtemps déjà et elle est profondément ancrée dans la philosophie de R&D de la marque depuis que celle-ci a débuté ses recherches dédiées aux véhicules électriques (EV) en octobre 1966.

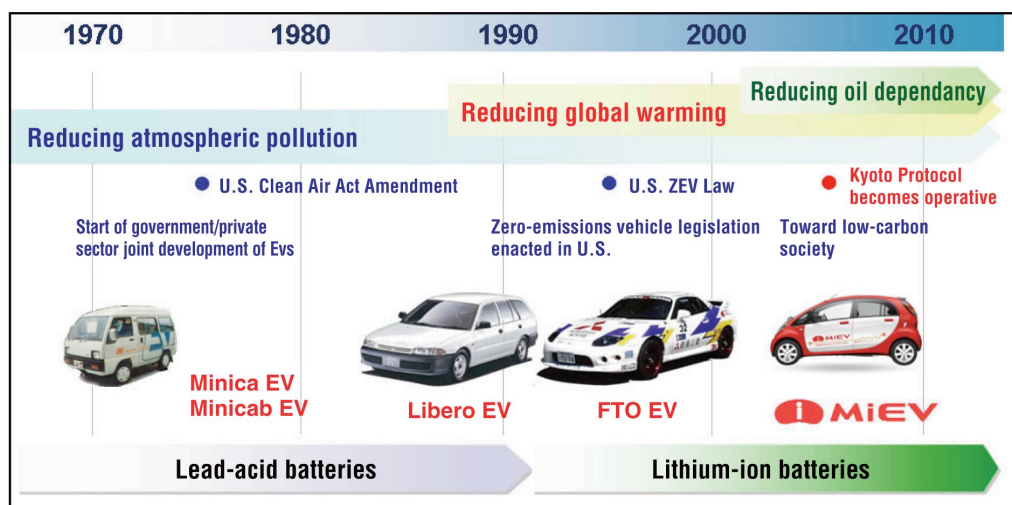
L'actuel Outlander PHEV est donc le dernier-né d'une longue série de véhicules électriques Mitsubishi ET le précurseur d'une gamme étendue de modèles électriques ou hybrides rechargeables associant l'architecture d'un SUV et le groupe propulseur d'un véhicule électrique.



Cas unique dans l'industrie, l'Outlander PHEV bénéficie des avantages d'une architecture de véhicule électrique : poids nettement allégé (d'où un rendement énergétique élevé), fonctionnement transparent, dimensions optimisées, nombreuses solutions de recharge standard (en conduite, récupération d'énergie au freinage, mode charge, recharge normale, recharge rapide), émissions de CO₂ nulles en utilisation quotidienne pour la plupart des usagers et réduites sur les longs trajets, sans oublier une parfaite compatibilité avec les écosystèmes électriques intelligents de demain parmi lesquels les réseaux intelligents V2G/V2H. Un ensemble d'atouts développés progressivement par Mitsubishi depuis 1966...

- 1966 / 1971 – Les origines électriques

Les années 1960 ont vu le nombre de particuliers possédant une automobile augmenter de manière significative. Dans les années 1970, cette tendance s'est accompagnée d'un renforcement de la densité du trafic en zone urbaine, un facteur source de catastrophes routières et d'embouteillages. En outre, la pollution générée par les rejets et les bruits émis par les véhicules sont devenus un problème social majeur. Les véhicules électriques sont apparus comme la solution pour réduire et prévenir cette pollution.



En 1966, Mitsubishi Heavy Industries (MHI) signe avec Tokyo Electric Power Company un accord l'engageant à « fabriquer et tester un prototype de véhicule électrique exploitant les progrès de la technologie des batteries. »

À cette époque, MHI travaillait en collaboration avec Mitsubishi Electric et Japan Storage Battery Co.,Ltd. (aujourd'hui baptisé GS Yuasa Corporation*) au développement d'un futur véhicule urbain et de véhicules de service spéciaux qui contribueraient à éviter la pollution en ville.

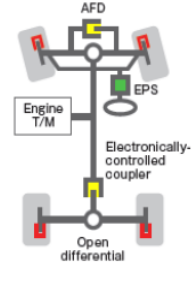
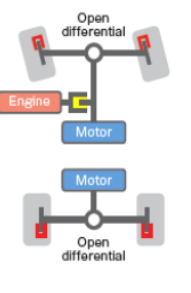
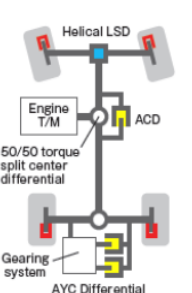
Après la finalisation de son prototype, en mai 1971, la nouvelle société MMC livre à Tokyo Electric dix véhicules électriques de type E12 (*Minica Van*), sur une base de Minivan standard, alimentés par des batteries d'accumulateurs au plomb, avec une vitesse maximum de 80 km/h (dans le respect des limitations légales).

MMC poursuit sur sa lancée en livrant des véhicules électriques dérivés du *Minica Van*, du *Minicab Van*, du *Minicab Truck* et du *Delica Van* à des sociétés d'électricité. Ce premier programme de véhicule électrique, datant de 1971, a été suivi de plusieurs autres au cours des trente années suivantes, jetant les bases de l'i-MiEV et de l'Outlander PHEV d'aujourd'hui, en cohérence avec les problèmes auxquels le monde se trouvait alors confronté.

- 1987 / 2007 – La connection avec la course 4x4

Le système Super-All Wheel Control (S-AWC) occupe une place à part parmi les technologies phares de MMC puisqu'il est le fruit de l'évolution des réglementations du sport automobile. Avec ce système, MMC ajoute une dimension supplémentaire à son héritage de plus de 80 ans dans le domaine des véhicules 4x4 – depuis sa torpédo PX33 de 1936 jusqu'à ses 12 victoires dans le Dakar en passant par son Pajero de 1982 orienté « lifestyle »... - explorant une nouvelle direction avec le lancement de la très avant-gardiste Galant VR4 de 1987.

Avec ses nombreux succès enregistrés par ses Teams usine en championnat WRC, la Galant VR4 puis la Lancer Evolution ont donné l'opportunité à Mitsubishi Motors de développer des technologies d'avant-garde qu'il a réussi ensuite à transposer sur ses véhicules de série, à l'instar du système « all-wheel control » qui est devenu l'une des technologies emblématiques de la marque. Et c'est encore le cas aujourd'hui avec l'actuel Outlander PHEV.

| | Outlander | Outlander PHEV | Lancer Evolution (for reference) |
|-------------------------|---|---|--|
| System configuration |  |  |  |
| F/R torque split system | Electronically-controlled 4WD | Twin Motor 4WD | ACD (Active Center Differential) |
| L/R torque split system | AYC (Active Yaw Control) | AYC (Active Yaw Control) | AYC (Active Yaw Control) |
| Control system | Electric Power Steering (EPS) Active Front Differential (AFD) Brake | Brake | AYC Differential Brake |
| Drive Mode | AWC ECO / NORMAL / SNOW / LOCK | NORMAL / 4WD LOCK | TARMAC / GRAVEL / SNOW |

En bref, le système « Super-All Wheel Control » (ou « S-AWC ») peut être assimilé à une technologie globale recouvrant différentes interprétations du même principe : quel que soit le type de véhicule, il est systématiquement conçu pour gérer les forces motrices et de freinage de chacune des quatre roues, en régulant le couple entre les trains avant & arrière et entre les roues gauche & droite.

- **1994 / 2009 – Le virage (électrique) stratégique**

C'est en poursuivant ses travaux de R&D dédiés aux batteries, aux moteurs électriques et aux autres composants majeurs de ce type de véhicule que MMC s'est intéressé à la batterie lithium-ion dès ses débuts, avec sa densité énergétique et sa puissance supérieures à celles des batteries classiques.

Encouragé par le vote en 1990 de la loi californienne sur les véhicules zéro émission (ZEV), MMC débute en 1994 le développement du véhicule électrique hybride rechargeable *MITSUBISHI HEV* alimenté par une batterie lithium-ion fabriquée par Mitsubishi Chemical Corporation.

Douze ans plus tard, et une fois convaincu de pouvoir commercialiser sa batterie lithium-ion, son moteur électrique et d'autres technologies électriques majeures, MMC annonce en octobre 2006 le lancement du projet « i MiEV » (sans tiret à cette époque...) qui a finalement débouché sur la mise au point de l'« i-MiEV » (avec un tiret), premier véhicule électrique produit en série et proposé par un constructeur généraliste dans sa gamme de modèles standard.



En juillet 2009, MMC débute la vente de l'i-MiEV aux entreprises, avant d'étendre comme prévu sa commercialisation au grand public en 2010 - tout d'abord au Japon puis à une sélection de marchés mondiaux. Cet effort ne passe pas inaperçu puisque l'i-MiEV remporte

notamment le prix de la « Technologie la plus évoluée » dans le cadre de l'élection de la « Voiture japonaise de l'année 2009 - 2010 ».

2009 / 2012 – De l'EV au PHEV

Quasiment en parallèle du programme de véhicule électrique « i MiEV », un autre projet, encore plus ambitieux, portant sur un grand SUV 4x4 hybride rechargeable, prenait forme, en secret, au centre de R&D de MMC de Okazaki, près de Nagoya.

Inspirée de la technologie de l'i-MiEV (concernant notamment le très sophistiqué système d'exploitation « MiEV OS » développé par MMC – le cerveau électronique du véhicule), cette avancée majeure a donné naissance dans un premier temps au concept PX-MiEV, présenté lors du salon automobile de Tokyo 2009, puis deux années plus tard au concept PX-MiEV II, deux concepts préfigurant le futur Outlander PHEV de série.

Tandis que le concept PX-MiEV II faisait la tournée des salons automobiles mondiaux, des prototypes PHEV ont participé à des essais de développement et d'endurance au Japon, habillés de la carrosserie de l'Outlander de deuxième génération.



Finalement, le moment de vérité intervient lors du Mondial de l'Automobile de Paris 2012, avec la présentation en première mondiale de l'Outlander PHEV, premier SUV hybride rechargeable à deux moteurs électriques proposé par un constructeur généraliste dans sa gamme de modèles standard.

L'Outlander PHEV se démarquait (et se démarque toujours) des autres solutions hybrides rechargeables disponibles sur le marché dans la mesure où il fait appel à l'architecture de base d'un véhicule électrique (commande électronique, absence de transmission, etc.) plutôt qu'à un groupe propulseur électrique monté sur un véhicule à moteur à combustion interne classique.

- **2012 / 2018 – Success story**

Bouleversant l'ordre établi, l'Outlander PHEV arrive sur le marché quelques mois plus tard (en janvier 2013 au Japon et en octobre 2013 en Europe), franchissant la barre des 50 000 ventes en Europe en 2015. Cette même année, il se distingue lors la course de rallye-raid Baja Portalegre au Portugal. Parallèlement, il remporte le prix « Technologie de l'année RJC 2014 », décerné par l'Automotive Researchers' and Journalists' Conference of Japan (RJC, conférence des analystes et journalistes automobiles japonais).

Ces quatre dernières années, l'Outlander PHEV a manifestement rencontré son public – avec 100 000 ventes cumulées en Europe, il a décroché, successivement en 2015, 2016 et 2017, le titre de véhicule hybride rechargeable le plus vendu en Europe (tous segments confondus), tout en faisant ses débuts sur le marché nord-américain en décembre 2017.

Aujourd'hui, affirmant plus que jamais son double statut de SUV et de véhicule électrique, l'Outlander PHEV a définitivement abandonné son image de véhicule pour une clientèle avant-gardiste pour devenir le porte-étendard de la marque et l'un de ses modèles phares, ouvrant ainsi la voie à une nouvelle génération de SUV chez MMC.

Alors qu'en Europe, les débats font rage autour de l'avenir du Diesel et de la question plus générale de la place de l'automobile dans notre société, la présentation en première mondiale de la nouvelle mouture de l'Outlander PHEV au salon de l'automobile de Genève 2018 témoigne de l'ambition de MMC d'élargir le champ des possibles pour tous ceux qui se veulent des pionniers du changement.
