



Nouveau Mitsubishi Outlander PHEV (MY19)



Electrique & plus

Septembre 2018

A propos de MITSUBISHI MOTORS

Mitsubishi Motors Corporation est un constructeur automobile global basé à Tokyo au Japon qui bénéficie d'un avantage concurrentiel sur le marché des pick-up, des SUV, des véhicules hybrides électriques rechargeables et des véhicules électriques.

Depuis sa première voiture il y a plus d'un siècle, le groupe Mitsubishi a montré une approche ambitieuse et souvent disruptive en créant de nouveaux genres de véhicules et en développant des technologies de pointe pionnières.

Profondément ancrée dans l'ADN de Mitsubishi Motors, notre stratégie de marque résonnera auprès des conducteurs ambitieux, prêts au changement au-delà des conventions. En cohérence avec cet état d'esprit, Mitsubishi Motors a présenté sa nouvelle stratégie de marque en 2017, exprimée au travers de sa signature « Drive your Ambition » - une combinaison d'engagement et d'attitude avant-gardiste reflétant le dialogue constant entre la marque et ses clients.

Aujourd'hui Mitsubishi Motors s'engage à continuer d'investir de manière continue dans des technologies innovantes, dans un design attrayant et dans le développement continu de ses produits, afin de proposer aux clients du monde entier de nouveaux véhicules passionnants et fidèles au patrimoine de la marque.

**Toutes les données sont sujettes à homologation finale UE.
Les spécifications et équipements peuvent varier selon les modèles/marchés.**

LE NOUVEL OUTLANDER PHEV (MY19) EN BREF

- Historique de l'Outlander PHEV :

- Octobre 2009 : Première apparition sous les traits du concept PX MiEV au salon de l'automobile de Tokyo
- Novembre 2011 : Deuxième apparition sous les traits du concept PX MiEV II au salon de l'automobile de Tokyo
- Septembre 2012 : Présentation en première mondiale au Mondial de l'Automobile de Paris
- Janvier 2013 : Lancement sur le marché japonais
- Octobre 2013 : Lancement sur le marché européen
- Novembre 2013 : Lauréat du 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)
- Novembre 2013 : Lauréat du « Prix de l'innovation – Voiture de l'année 2013/2014 Japon »
- Septembre 2015 : Restylage majeur présenté au salon de l'automobile de Francfort
- Octobre 2015 : Participation à la course de rallye-raid de Baja Portalegre 500 (Portugal)
- Décembre 2017 : Lancement sur le marché nord-américain
- Janvier 2018 : 100 000^{ème} Outlander PHEV vendu en Europe
- Mars 2018 : 150 000^{ème} Outlander PHEV vendu dans le monde
- Mars 2018 : Nouvel Outlander PHEV (MY19) présenté au salon de l'automobile de Genève

- Marché de l'Outlander PHEV :

- Véhicule hybride rechargeable (tous segments confondus) qui s'est le mieux vendu en Europe en 2015, 2016 et 2017**
- SUV hybride rechargeable le plus vendu au monde en 2017**
- Ventes mondiales (données MMC pour l'exercice) :

	2012 ^{*1}	2013	2014	2015	2016	2017	TOTAL
TOTAL	4 302	19 662	35 180	42 353	23 836	28 296	153 629
Japon	4 302	8 968	8 627	11 833	3 616	5 105	42 451
Europe		10 624	25 354	29 551	19 825	20 459	105 813
Amérique du Nord^{*2}						1 874	1 874
Australie^{*3}		69	1 144	802	199	692	2 906
Autres ^{*4}		1	55	167	196	166	585

^{*1}/Début des ventes en janvier 2013. ^{*2}/États-Unis, Canada. ^{*3}/Australie, Nouvelle Zélande. ^{*4}/Taiwan, Hong Kong, Amérique du Sud** Source JATO Dynamics

- 5 principaux marchés européens de l'Outlander PHEV (données MMC pour l'exercice – ventes cumulées) :

	2013	2014	2015	2016	2017	TOTAL
Royaume-Uni	12	10 037	11 015	7 569	7 694	36 327
Pays-Bas	9 393	7 441	7 026	1 440	189	25 489
Norvège	442	1 403	3 717	4 695	3 939	14 196
Suède	344	2 471	3 001	2 245	2 423	10 484
Allemagne	4	1 430	2 032	1 777	1 784	7 111

- Position sur le marché (Données d'immatriculation locales – 5 principaux marchés européens de l'Outlander PHEV pour l'année civile 2017) :

Outlander PHEV	Royaume-Uni	Norvège	Suède	Allemagne	Espagne
Volume pour l'année civile 2017	7 500	4 067	2 451	2 234	719
Position sur le marché local des PHEV pour l'année civile 2017	# 1	# 1	# 2	# 3	# 1

- Nouveautés du millésime 2019 (MY19) :

- Nouveau groupe propulseur « PHEV 2.0 » :
 - Nouveau moteur essence à cycle Atkinson 2,4 l
 - Puissance de l'alternateur accrue de 10 %
 - Puissance du moteur électrique arrière accrue de 10 % à 70kW (95ch)
 - Capacité de la batterie de traction accrue de 15 % à 13,8kWh
 - Puissance de la batterie de traction accrue de 10 %
 - Système d'exploitation PHEV optimisé
- Nouveau châssis :
 - Évolution du système Super-All Wheel Control (S-AWC) dérivé de la Lancer Evolution avec deux nouveaux modes de conduite : « SPORT » et « SNOW » (neige)
 - Rigidité accrue de la caisse par le recours à des soudures adhésives structurales
 - Suspension ré-étalonnée
 - Direction plus réactive
 - Freins à disque ventilé 17" à l'avant (roues 18" uniquement)
- Nouveau design :
 - Nouvelle calandre, nouveau bouclier, nouveau système d'éclairage, etc.
 - Nouveau becquet arrière, nouvelle extension de bouclier, etc.
 - Nouvelles jantes alliage 18 pouces multirayons
 - Nouveaux sièges avant enveloppants
 - Nouvelle sellerie en cuir matelassé de haute qualité (disponible sur la nouvelle finition haut de gamme)
 - Nouveau matériau pour les inserts

- Nouvelles caractéristiques :
 - Niveau de bruits et vibrations amélioré
 - Commandes révisées (nouvelle commande de sélection de mode de conduite type commutateur à bascule)
 - Nouveau combiné d'instruments
 - Ouïes de climatisation à l'arrière
 - Prises d'alimentation 1500W destinées aux équipements d'extérieur (230V)
 - Etc...

- Comparatif MY18/MY19 :

(Spéc. UE)	Outlander PHEV MY18 (Protocole NEDC)	Nouvel Outlander PHEV (MY19) (Protocole WLTP)
Puissance du moteur thermique (kW/ch)	89/121 @ 4 500 tr.min ⁻¹	99/135 @ 4 500 tr.min ⁻¹
Couple du moteur thermique (Nm)	190 @ 4 500 tr.min ⁻¹	211 @ 4 500 tr.min ⁻¹
Puissance du moteur électrique arrière (kW/ch)	60/82	70/95
Couple du moteur électrique arrière (Nm)	195	195
Capacité de la batterie de traction (kWh)	12,0	13,8
Vitesse maximum*	170 km/h	170 km/h
0 – 100 km/h*	10,8 sec	10,5 sec
Accélération* (40 à 60 km/h) (80 à 100 km/h)	2,8 sec 4,3 sec	2,5 sec 3,7 sec
Vitesse maximum* – Mode électrique	125 km/h	135 km/h
Autonomie maximum – Mode électrique	54 km	45 km (WLTP**) / 54 km (NEDC)
Consommation de carburant (cycle mixte)	1,7L / 100km	2,0 L / 100km (WLTP) 1,8L / 100km (NEDC)
Émissions de CO₂ (g/km) (cycle mixte)	41	46 (WLTP) / 40 (NEDC)
Temps de charge (charge normale) 16A	3,5h	4h

La puissance totale (moteur thermique + moteur électrique avant + moteur électrique arrière + alternateur) ne peut être considérée que nominale uniquement car cette configuration/combo ne se produit jamais en conditions de conduite réelle, le système PHEV considérant toujours la combinaison groupe propulseur/modes de conduite la plus équilibrée, avec accent mis sur les capacités électriques - conduite et charge - et les faibles émissions)

*dans le respect des limitations de vitesse

** EAER

CORPORATE

Etendard technologique

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 alliances afin de soutenir les vastes efforts de développement que cela nécessite, que ce soit dans le domaine des batteries, des composants de la chaîne de transmission ou de l'électronique.

« VE + SUV » : cœur de stratégie de MMC

L'électromobilité est depuis longtemps un axe stratégique pour Mitsubishi Motors Corporation (MMC), l'entreprise ayant commencé les recherches en la matière dès octobre 1966.

Parallèlement, la popularité actuelle (et prévisible) des SUV a vu quasiment tous les OEM se pencher sur ce segment ces dernières années alors que Mitsubishi l'exploite depuis longtemps déjà - le constructeur est en effet un acteur majeur du secteur des 4x4 depuis 1936, l'année où il a lancé sa torpédo à quatre roues motrices PX33, avant d'ajouter une dimension supplémentaire à son portefeuille en proposant des véhicules tout-terrain plus orientés loisirs (mais tout aussi performants) avec le Pajero/Montero/Shogun de première génération en 1982.

Conjuguant les différentes tendances prévalant sur le marché, le nouvel Outlander PHEV (MY19) est le dernier né de la longue lignée des SUV 4x4 et véhicules électriques de Mitsubishi.

Leader du marché

Présenté en avant-première mondiale au Mondial de l'Automobile de Paris en 2012, l'Outlander PHEV a tout d'abord été lancé sur une sélection de quelques marchés européens (Pays-Bas, Scandinavie, etc.) en octobre 2013.

Inaugurant un genre totalement nouveau, il a rapidement marqué de son empreinte le segment européen des SUV en lui conférant une toute nouvelle dimension, dépassant les 50 000 unités vendues en novembre 2015 puis les 100 000 unités vendues en janvier 2018. Capitalisant sur ce succès et à la faveur d'une évolution constante, il a décroché, successivement en 2015, 2016 et 2017*, le titre de véhicule hybride rechargeable le plus vendu en Europe (toutes marques et tous segments confondus).

Malgré la pression accrue exercée par un nombre sans cesse croissant de concurrents, l'Outlander PHEV a réussi à maintenir son rythme durant l'exercice 2017* en conservant sa place de n°1 au Royaume-Uni, en Norvège ou encore en Espagne, tout en tirant son épingle du jeu sur les marchés où il a dû faire face à une rude concurrence locale, tels que la Suède ou l'Allemagne.

Globalement, pour la période de janvier à décembre 2017, l'Outlander PHEV a représenté à lui seul 13 % des ventes combinées de véhicules électriques/PHEV et 77 % des ventes cumulées de SUV dans le mix-modèle de Mitsubishi Motors dans la région Europe.

Expansion globale

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 barre symbolique des 100 000 Outlander PHEV vendus dans la région en janvier 2018 témoigne de l'ambition de MMC d'élargir le champ des possibles pour tous ceux qui se veulent des pionniers du changement.

Néanmoins, si l'Europe a absorbé la majorité du volume de production de ce modèle, l'histoire de l'Outlander PHEV va bien au-delà de cette seule région...

Favorisant le rayonnement de la stratégie produit « VE + SUV » de MMC, l'Outlander PHEV a été lancé en Amérique du Nord (Canada et États-Unis) en décembre 2017.

.Allant au-delà des tendances actuelles du marché, Mitsubishi Motors envisage également d'accompagner les nations émergentes dans leur quête incessante de mobilité individuelle tout en limitant l'impact environnemental d'un tel développement – des projets pilotes ont ainsi été lancés dans des pays tels que l'Indonésie, le Vietnam ou le Costa Rica.

Un atout pour l'Alliance

L'Outlander PHEV est non seulement le tout dernier chapitre d'une triple saga qui a débuté en 1936 (4x4) et s'est poursuivie en 1966 (R&D VE) puis en 1982 (SUV Pajero de première génération), mais il constitue également l'un des atouts majeurs que MMC met au service de l'Alliance Renault-Nissan-Mitsubishi, en plus de sa forte présence sur les marchés de l'ANASE, de sa technologie 4x4 éprouvée et de son savoir-faire dans le domaine des pick-up.

Depuis son intégration le 20 octobre 2016, Mitsubishi Motors a contribué à renforcer l'Alliance, laquelle constituait déjà le plus grand constructeur de véhicules électriques au monde. Avec Mitsubishi Motors, l'Alliance est aujourd'hui le leader incontesté des technologies VE et PHEV.

*Source : JATO Dynamics

Au cours des prochaines années, l'entreprise envisage de lancer de nouveaux véhicules électriques en s'appuyant sur l'Alliance Renault-Nissan-Mitsubishi.

En retour, l'Alliance pourra exploiter le leadership et l'expertise technologiques de Mitsubishi Motors dans le domaine des groupes propulseurs hybrides rechargeables (PHEV).

Une ambition environnementale

En proposant des véhicules à très faibles émissions polluantes, tels que l'Outlander PHEV, Mitsubishi Motors œuvre en faveur d'un avenir faible en carbone vers lequel les décideurs politiques se sont engagés à tendre par le biais d'initiatives tels que l'Accord de Paris sur le climat.

Pour faire écho à la tendance mondiale actuelle favorisant les modèles à plus faibles émissions (et satisfaire aux réglementations environnementales plus strictes), Mitsubishi a annoncé qu'il envisageait de proposer des solutions électrifiées dans son cœur de gamme.

Ainsi, l'Outlander PHEV est le premier né de la stratégie produit « VE + SUV » de Mitsubishi Motors, associant l'architecture d'un SUV et le groupe propulseur d'un véhicule électrique, qu'il s'agisse d'un système de propulsion tout électrique (pour les citadines et les compactes) ou d'un système hybride rechargeable (pour les modèles de plus grand gabarit).

D'ici la fin de l'actuel business plan « Drive for Growth » à l'exercice 2019, le constructeur espère que ses cinq modèles les plus vendus à l'échelle mondiale, parmi lesquels des SUV, des 4X4 et des véhicules hybrides rechargeables (PHEV), représenteront 70 % du volume total de ses ventes. Pour suivre la tendance en faveur de modèles plus écologiques, MMC a également annoncé qu'il envisageait de proposer des solutions électrifiées dans son cœur de gamme, notamment une « kei car » (micro-citadine) électrique à compter de 2020.

TECHNOLOGIE

Électrique par nature

Depuis que le groupe Mitsubishi a produit sa première voiture il y a plus d'un siècle (modèle A en août 1917), son activité automobile a opté pour une approche ambitieuse et souvent révolutionnaire, développant des véhicules d'un genre nouveau et inaugurant des technologies de pointe.

Cette attitude audacieuse et avant-gardiste ne s'est pas démentie après la création officielle de Mitsubishi Motors Corporation en 1970, comme l'illustre aujourd'hui de la plus belle des manières le fleuron technologique de l'entreprise, l'Outlander PHEV :

- Premier SUV hybride rechargeable à deux moteurs électriques au monde proposé par un constructeur généraliste en 2012
- A ce jour toujours le seul véhicule hybride rechargeable reposant sur l'architecture d'un véhicule électrique (à la différence des moteurs à combustion interne électrifiés classiques proposés par la concurrence).

Depuis 2013 et les premiers adeptes, l'Outlander PHEV a séduit un large public en Europe, répondant aux attentes d'un nombre sans cesse croissant de clients (plus) généralistes face à des concurrents bien établis.

Le secret de ses avantages produit – et de l'accueil positif du marché – réside dans son architecture exclusive.

Une voie singulière

Contrairement à l'approche choisie majoritairement par le secteur, Mitsubishi Motors a décidé de renoncer à l'électrification générique des véhicules à moteur à combustion interne pour développer ses propres véhicules hybrides rechargeables.

Ainsi, s'appuyant sur plus de 50 ans de recherche et développement dans le domaine de la mobilité électrique, les ingénieurs de MMC ont choisi le chemin inverse, celui d'un véhicule électrique principalement alimenté par deux moteurs électriques (un à l'avant et un à l'arrière) associés à un moteur essence de grosse cylindrée et à un puissant alternateur, tous deux capables de s'activer automatiquement lorsque les conditions de conduite et/ou l'état de charge le nécessitent.

Tirant profit de la simplicité intrinsèque des véhicules électriques (absence de transmission, commande électronique, etc.) et s'appuyant sur un système d'exploitation PHEV hautement sophistiqué développé en interne, cette nouvelle architecture offre des avantages notables, en termes de dimensions (peu de

compromis par rapport à une version à moteur à combustion interne), de gain de poids (jusqu'à 275 kg de moins que la concurrence) ou de rendement.

L'adoption de cette voie électrique spécifique aboutit à certains développements intéressants :

- Le concept de « puissance maximum » est purement nominal car la combinaison moteur thermique + moteur électrique avant + moteur électrique arrière + alternateur ne fonctionne jamais à régime maximum - cette configuration/combo ne se produit jamais en conditions de conduite réelle, le système PHEV considérant toujours la combinaison groupe propulseur/modes de conduite la plus appropriée, avec l'accent mis sur les capacités électriques - conduite et charge - et les faibles émissions.
- Si le mode VE est le mode par défaut au démarrage, l'autonomie annoncée en mode électrique de 45 km n'est jamais séquentielle (à savoir 45 km puis plus rien...). À l'inverse, le système PHEV bascule constamment entre la conduite et la charge, notamment en conduite en mode SAVE.
- Le système PHEV de Mitsubishi Motors est tellement intrinsèquement électrique que la cartographie du système d'exploitation permet 89 jours de conduite en mode tout électrique (les 45 km d'autonomie étant suffisants pour la plupart des trajets quotidiens en Europe). Le 90^{ème} jour, un témoin s'allume sur le combiné des instruments et le système d'exploitation PHEV démarre automatiquement le moteur thermique pour protéger le système d'injection d'essence.
- Le système PHEV est totalement automatique, sans contraintes et parfaitement fiable. Le conducteur peut néanmoins choisir entre les options suivantes :
 - o Sélectionner le mode VE chaque fois que nécessaire
 - o Activer le mode SAVE – solution privilégiée pour protéger la charge de la batterie tout en recourant occasionnellement au mode électrique pour abaisser la consommation de carburant et les émissions tout en complétant la charge.
 - o Activer le mode CHARGE pour forcer la charge lorsqu'aucune source d'alimentation n'est disponible. Ce système sera essentiel face aux nouvelles réglementations annoncées dans certaines villes, qui autoriseront la circulation dans certaines zones uniquement aux véhicules à émissions nulles. Le conducteur de l'Outlander PHEV pourra effectuer le trajet ralliant la ville en mode hybride avant de basculer en mode tout électrique au cœur de l'agglomération.
 - o Utiliser les palettes situées derrière le volant pour moduler le frein moteur et la régénération de puissance – sans ressentir de sensation étrange à la pédale de frein comme sur la plupart des véhicules équipés du système de récupération d'énergie au freinage.

- De multiples options de charge sont disponibles - de série :
 - o Charge normale : 4 heures - 230V CA 16 A
 - o Charge rapide (norme CHAdeMO – 25 min pour charge à 80%*)
 - o Mode CHARGE
 - o Système de récupération d'énergie au freinage (5 niveaux)
 - o « Charge ponctuelle » automatique en conduite en mode SAVE

*80 % uniquement afin de permettre le stockage de l'énergie récupérée au freinage sur les 20 % restants

Trois modes de conduite

Pour mémoire, l'Outlander PHEV propose trois modes de conduite, tous activés automatiquement par le système d'exploitation PHEV et offrant une transmission intégrale électrique permanente :

- o « Mode tout électrique » (jusqu'à 135 km/h - dans le respect des limitations de vitesse)
 - Véhicule animé par les moteurs électriques avant et arrière
 - Énergie provenant de la batterie

- o « Mode hybride série »
 - Véhicule toujours animé par les moteurs électriques avant et arrière
 - Moteur thermique activé pour alimenter l'alternateur, pour recharger la batterie en conduite
 - Mode activé automatiquement - pour 3-10 min maxi – en cas d'accélération soudaine ou en côte ainsi que lorsque le niveau de batterie est trop bas
 - Système configuré d'origine pour commuter en mode tout électrique aussi souvent/tôt que possible
 - Moteur thermique également activé ponctuellement et automatiquement pour conserver le convertisseur catalytique dans un état optimal + après 89 jours de conduite en mode tout électrique pour protéger le système d'injection d'essence.

- o « Mode hybride parallèle »
 - Le moteur thermique entraîne les roues avant (via la boîte-pont avant multi-mode)
 - Le moteur électrique avant assiste le moteur thermique + le moteur électrique arrière continue d'entraîner les roues arrière
 - Mode activé automatiquement à vitesse élevée (dans le respect des limitations de vitesse)
 - Système configuré d'origine pour commuter en mode hybride série (ou en mode tout électrique en-dessous de 135 km/h) aussi souvent/tôt que possible
 - Le moteur thermique est également activé pour assurer la charge par le biais de

Au-delà de la conduite

L'architecture de véhicule électrique de l'Outlander PHEV offre d'autres avantages significatifs en matière de gestion de l'énergie :

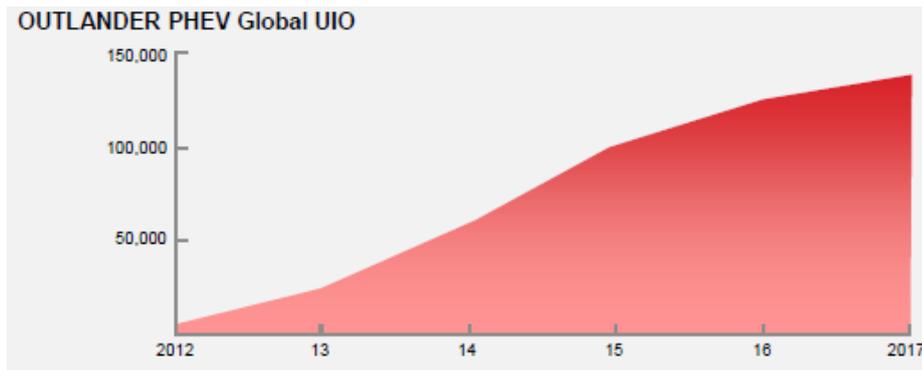
- Deux prises électriques de 1500W (l'une derrière la console centrale, à disposition des passagers arrière, et l'autre dans le coffre) permettant de brancher un équipement d'extérieur de 230 V, en l'absence de prise secteur.
- La capacité énergétique du véhicule est suffisante pour alimenter en électricité un foyer moyen pendant 10 jours maximum, à condition que la batterie soit à pleine charge et le réservoir de carburant plein – un atout unique particulièrement apprécié lors des catastrophes naturelles qui ont frappé le Japon.
- L'un des attraits de la technologie PHEV de MMC est qu'elle permet aux conducteurs d'utiliser leurs batteries pour alimenter en courant CC leur foyer, leur communauté et le réseau. Cette fonctionnalité ouvre la voie à une nouvelle ère en matière de gestion de l'énergie.

Exclusif sur son segment, l'Outlander PHEV est déjà compatible avec les réseaux intelligents, et Mitsubishi Motors envisage l'introduction progressive de systèmes V2H (Véhicule-To-Home, du véhicule à l'habitation) dans les années à venir, et participe déjà à des programmes de démonstration dans différents pays.

Nouvel Outlander PHEV (MY19)

Consolidation

Avec 150 000 Outlander PHEV vendus à l'échelle mondiale depuis 2013, Mitsubishi Motors a fortement consolidé sa présence sur un tout nouveau segment et renforcé son image de marque spécialiste des SUV.



Cinq ans après son lancement et avec cette nouvelle mouture 2019, l'Outlander PHEV, qui fait l'objet d'un restylage en profondeur pour son millésime 2019, s'inscrit désormais comme le nouvel étendard de la marque MMC – une automobile au succès mondial conçue pour consolider le leadership commercial de ce modèle tout en répondant aux attentes des clients et en se conformant aux nouvelles réglementations environnementales.

Retours clients

Depuis le lancement de l'Outlander PHEV, MMC s'est constitué une base de clients en établissant un dialogue avec les conducteurs réguliers de PHEV, qu'ils soient particuliers ou professionnels, lequel a inspiré les différentes versions du modèle – y compris le millésime 2019 – et permis de recueillir de précieuses données qui seront utilisées pour ses prochaines évolutions.

Les principaux commentaires émanant des clients européens peuvent être résumés comme suit :

- Conduite souple et fluide, notamment transition (automatique) imperceptible entre les modes de conduite
- Faibles coûts d'utilisation, incluant une réduction significative de la consommation de carburant
- Habitabilité/dimensions et sécurité
- Polyvalence (4 roues motrices permanentes, capacité de remorquage de 1500 kg, aptitude à la longue distance, volume de chargement, etc...) le rendant adapté à un usage particulier comme professionnel
- Design

Néanmoins, les clients européens de l'Outlander PHEV ont déclaré souhaiter une amélioration des éléments suivants :

- Performances, souplesse et bruit de fonctionnement du précédent moteur essence 2 litres
- Aptitudes accrues en conduite en mode VE (tout électrique)
- Suspension à la fois plus aiguisée et plus confortable
- Polyvalence accrue de la transmission intégrale

Le nouvel Outlander PHEV (MY19) est le fruit de cette collecte d'informations et de ce dialogue avec les clients européens – dont principalement :

ELECTRIQUE & DEUX MOTEURS	•		•	ELECTRIQUE & SUV
ELECTRIQUE & SELECTION DU MODE DE CONDUITE	•		•	ELECTRIQUE & LONGUE DISTANCE
ELECTRIQUE & S-AWC	•		•	ELECTRIQUE & ELECTRIQUE...

En détails :

Groupe propulseur « PHEV 2.0 »

Tout en conservant son architecture de base, l'intégralité du groupe propulseur PHEV a subi un développement « 2.0 » afin de répondre aux attentes des clients – un développement plutôt radical à certains égards :

- **Nouveau moteur essence à cycle Atkinson 2,4 l :**
 - o - Le moteur a un taux d'expansion plus élevé que le taux de compression et offre un meilleur rendement énergétique. Ce moteur utilise le calage variable des soupapes pour produire l'effet d'un cycle Atkinson.
 - o En 1882, James Atkinson invente une construction mécanique qui améliore l'efficacité du moteur dans des conditions de faible charge, la zone la plus utilisée pendant la conduite quotidienne. Son principe raccourcit la course de compression par rapport à la course de combustion. En conséquence, l'énergie nécessaire pour la compression est réduite tandis qu'à la fin de la course de combustion, une plus grande quantité d'énergie disponible est utilisée.
 - o Augmenter la cylindrée de 2.0L à 2.4L pour le nouvel Outlander PHEV (MY19) permet de placer le moteur dans une zone de puissance globale inférieure où le cycle Atkinson avec MIVEC peut être appliqué, augmentant de fait les performances du moteur.

- Combiné à la cylindrée accrue du moteur 2,4 l du MY19, il en résulte un couple plus généreux (notamment à bas régimes), d'un plus faible niveau de bruits et vibrations, de meilleures accélérations (notamment en bas et milieu de plage), d'une plus faible consommation de carburant et d'une réduction des émissions de CO₂ :

(Spéc. UE)	Outlander PHEV MY18	Nouvel Outlander PHEV (MY19)
Puissance du moteur thermique (kW/ch)	89/121 @ 4 500 tr.min ⁻¹	99/135 @ 4 500 tr.min ⁻¹
Couple du moteur thermique (Nm)	190 @ 4 500 tr.min ⁻¹	211 @ 4 500 tr.min ⁻¹

- **Plus faible niveau de bruits et vibrations :**

- Parallèlement à la mise en place d'un nouveau moteur 2,4 l à cycle Atkinson plus souple, les bruits du moteur ont été réduits (convertisseur catalytique double couche, nouveau design du filtre à air, plaque de masse supplémentaire sur le silencieux d'échappement, etc.)

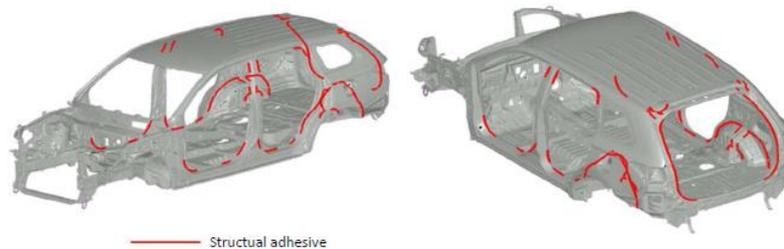
- **Meilleures performances des composants électriques et nouvelles fonctions :**

- Alternateur : augmentation de la puissance de 10%
- Moteur électrique arrière : augmentation de la puissance à 70 kW (95ch)
- Batterie de traction : augmentation de la puissance de 10% + augmentation de la capacité (nouvelles cellules) à 13,8 kWh
- Système de réchauffement de la batterie - pour permettre à la batterie de traction de continuer à fonctionner si le véhicule est connecté à un point de charge, même lorsque la température extérieure atteint des températures très froides. Également opérationnel en conduite
- Fonction d'équilibrage de la tension des cellules - pour la décharge avec le dispositif V2H (« Vehicle to Home », du véhicule à l'habitation) via le port de charge rapide.
- Alimentation directe de la climatisation, des accessoires, etc. à partir du point de charge lors de la charge
- Logiquement, nouvelle cartographie du système d'exploitation PHEV
- Vitesse maximum accrue en mode VE de 125 à 135 km/h (dans le respect des limitations de vitesse)
- Autonomie en mode VE : 45 km (WLTP)
- Instruments redessinés plus intuitifs (puissance du moteur kW, puissance de régénération, etc.)

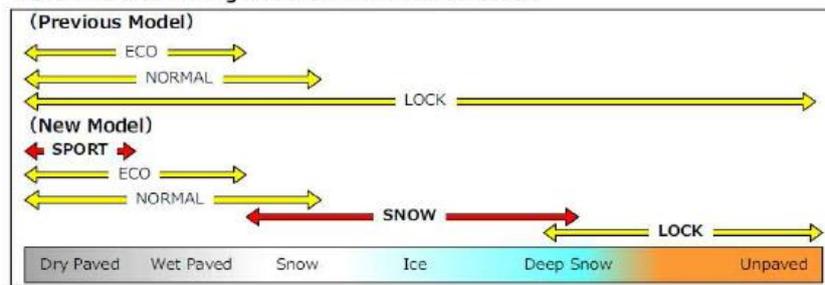
Dynamique

Pour lui permettre de mieux correspondre à son positionnement de « voiture de qualité », les ingénieurs de MMC ont encore fait évoluer le châssis de l'Outlander PHEV pour son millésime 2019.

- **Soudures adhésives structurelles** - pour augmenter la rigidité de la caisse et donc la dynamique (stabilité directionnelle, etc.) :



- **Optimisation du système Super-All Wheel Control** - deux modes supplémentaires : « SPORT » et « SNOW » (neige) :



- o Le système Super-All Wheel Control (S-AWC) dérivé de la Lancer Evolution courant en WRC a vu ses performances progresser pour offrir une plus grande polyvalence de la transmission intégrale :
 - Nouveau mode SPORT : sensation d'accélération rehaussée et meilleure adhérence en virage
 - Nouveau mode NEIGE : démarrage facilité et meilleures performances en virage sur surfaces glissantes
- **Réglage du châssis :**
 - o Direction – pour améliorer la réactivité et la sensation :
 - Ratio de course* accru et cartographie de l'ECU de la direction assistée électrique modifiée
 - o Amortisseurs – pour s'adapter à la réactivité de la direction et améliorer le confort tout en conservant le « tranchant » général :
 - Optimisation de la force d'amortissement des éléments de suspension avant et des suspensions arrière
 - Augmentation du diamètre du vérin des amortisseurs arrière de manière à bénéficier de forces d'amortissement adaptées à faible vitesse

- Logique d'antipatinage – pour améliorer les performances en montée en exploitant le couple arrière sans compromettre la stabilité
- Freins – pour améliorer la résistance au fading en proposant de nouveaux freins avant à disque ventilé de 17" (16" précédemment)

*Course de la crémaillère par tour de volant.

Un design mature

Trois ans après le restylage très réussi du millésime 2016 (MY16) qui a littéralement métamorphosé la personnalité du modèle, le nouvel Outlander PHEV (MY19) emprunte aujourd'hui une voie plus subtile – une confirmation à la fois claire et discrète de sa présence sur le marché, de son identité et de son nouveau statut d'étendard de la marque :

- **Nouvelle face avant** – calandre, bouclier, entourages d'antibrouillards et feux de route à LED redessinés



- **Nouvel arrière** – extension de bouclier arrière redessinée, grand becquet arrière



- **Nouvelles jantes** - jantes alliage bi-ton contrastées multirayons 18"



- **Nouveaux sièges avant** – forme enveloppante avec soutiens optimisés, disponibles dans un nouveau cuir (noir) matelassé haute qualité assorti au rembourrage matelassé des contre-portes (uniquement sur la nouvelle finition haut de gamme).

Des caractéristiques optimisées

Toujours suite aux remarques des clients, les concepteurs de l'Outlander PHEV ont doté le millésime 2019 de toute une série de caractéristiques améliorant le quotidien à bord et l'esthétique du modèle et complétant son positionnement de « voiture de qualité », parmi lesquelles :

- Commutateur à bascule pour le système Super-All Wheel Control
- Commutateur de mode SPORT dédié
- Commandes déplacées (mode VE, mode CHARGE, mode SAVE, feux de détresse, etc.)
- Meilleure ergonomie des instruments et témoins
- Emplacement plus pratique des ports USB
- Nouvelles commandes de lève-vitres
- Ouïes de climatisation à l'arrière
- Prises d'alimentation 1500W destinées aux équipements d'extérieur (230V)
- Nouveau matériau pour les inserts
- Etc...

HISTOIRE

Saga électrique

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.

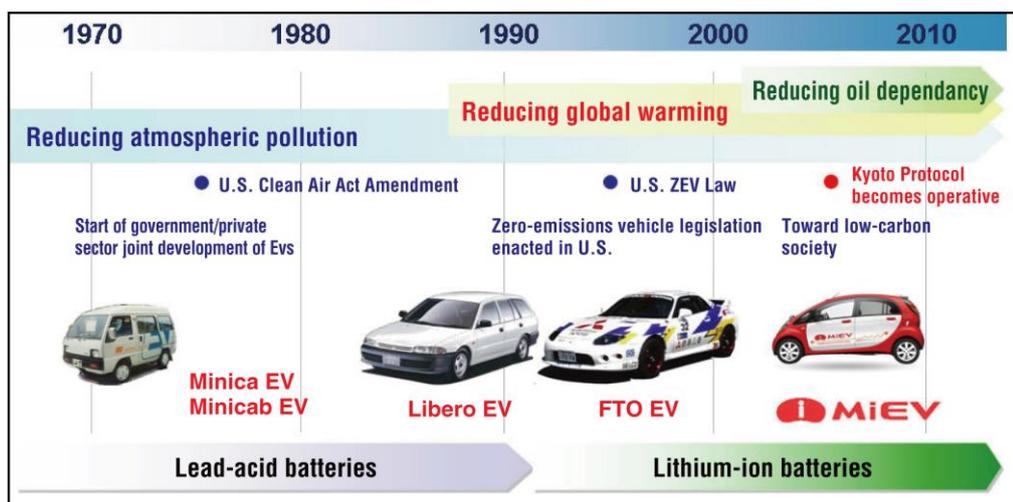


Cas unique dans l'industrie, l'Outlander PHEV bénéficie des avantages d'une architecture de véhicule électrique : poids nettement allégé (d'où un rendement énergétique élevé), fonctionnement transparent, dimensions optimisées, nombreuses solutions de recharge standard (en conduite, récupération d'énergie

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.

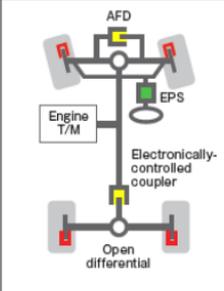
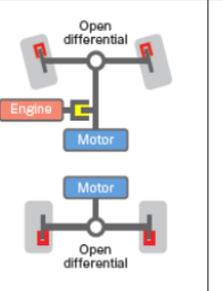
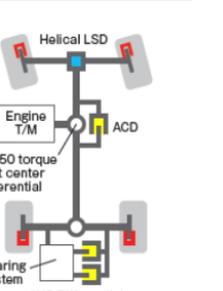
Après la finalisation de son prototype, en mai 1971, la nouvelle société MMC livre à Tokyo Electric dix véhicules électriques de type E12 (*Minica Van*), sur une base de Minivan standard, alimentés par des batteries d'accumulateurs au plomb, avec une vitesse maximum de 80 km/h (dans le respect des limitations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