

Hyundai leader mondial de la pile à hydrogène



- **Avec 4 987 unités écoulées, Hyundai s'est inscrit comme le plus grand vendeur de véhicules électriques à pile à combustible (FCEV) à l'échelle mondiale en 2019. Sa part de marché dépasse les 60 %.**
- **Pionnier de cette technologie avec un développement qui remonte à deux décennies, Hyundai envisage de produire 700 000 systèmes de pile à hydrogène par an d'ici 2030.**

La Garenne-Colombes, le 19/06/2020

Après avoir passé plus de 20 ans à développer la technologie de la pile à hydrogène, Hyundai est devenu le plus grand fournisseur de véhicules électriques à pile à combustible (FCEV) au monde. Selon les tout derniers chiffres de ventes, en 2019, le constructeur a vendu 4 987 unités du NEXO, son SUV à hydrogène de deuxième génération. Hyundai a ainsi enregistré une part de marché de plus de 60 %. Son concurrent le plus proche enregistre 2 336 unités sur le même exercice.

Cette performance constitue une étape clé pour Hyundai, qui a été le premier constructeur à produire en série des véhicules de tourisme à pile à combustible (en 2010). En 2018, Hyundai a présenté le NEXO, son FCEV de deuxième génération. Suite à l'engagement du gouvernement coréen en faveur de la mobilité propre, le prix du NEXO en Corée était comparable à celui d'un véhicule essence classique.

Hyundai : une longue expérience de l'hydrogène

Pionnier de la technologie de la pile à hydrogène, Hyundai a débuté le développement de la technologie FCEV il y a plus de 20 ans, avec la création d'une équipe de recherche dédiée en 1998. Le constructeur produit son premier véhicule de tourisme à pile à combustible en 2010.

Le Projet Mercury, fruit de la collaboration entre Hyundai et United Technologies Corporation (UTC), constitue la première étape vers le développement d'un véhicule complet. Plusieurs véhicules sont développés dans le cadre de cette collaboration ; au fil du temps, des améliorations sont apportées aux performances du groupe propulseur et à l'autonomie pour aboutir au véhicule final, la Mercury II. Celui-ci est basé sur la plate-forme du Tucson (JM), se dote d'un système de pile à combustible de 80 kW, affiche une autonomie de 337 km et peut démarrer à des températures inférieures à -20°C.

2000-2010 : une décennie de progrès

En 2000, Hyundai lance également le projet Polaris dans le cadre du programme du gouvernement coréen baptisé G7. L'objet du projet G7 est de combler le retard technologique de la Corée par rapport à d'autres pays développés, notamment dans le domaine de l'éco-innovation. Dans le cadre du projet Polaris, Hyundai développe de manière indépendante des systèmes de pile à combustible complets, qui donnent naissance à plusieurs prototypes de véhicule, à l'instar de la Polaris II, qui intègre un système de pile à combustible Hyundai d'une puissance de 80 kW et affiche une autonomie de 370 km.

Parallèlement au développement de la Polaris II, Hyundai produit son premier bus à pile à combustible en 2005, doté d'un système de 160 kW et affichant une autonomie de 380 km. En tant que sponsor automobile de la Coupe du Monde de la FIFA 2006™, le constructeur fournit en plus de modèles à moteur à combustion interne un bus à pile à combustible destiné au transport des officiels pendant toute la durée du tournoi. C'est la première fois qu'un bus Hyundai est homologué pour circuler sur les routes européennes.

En plus des systèmes à pile à combustible, Hyundai commence également des recherches dans le domaine des véhicules électriques au début des années 1990. Les deux technologies sont combinées pour la première fois sur le Tucson FCEV 2007 qui affiche une puissance combinée de 100 kW pour une autonomie de 370 km. Le développement des bus à pile à combustible se poursuit parallèlement à celui des véhicules de tourisme ; le bus à pile à combustible de deuxième génération (lancé en 2009) propose un système de pile à combustible d'une puissance de 200 kW et une autonomie de 380 km.

2010 marque deux étapes clés dans le développement de la technologie de la pile à combustible de Hyundai : la distance cumulée parcourue par tous les véhicules à pile à combustible de Hyundai atteint les deux millions de kilomètres et le nouveau prototype ix35 FCEV est lancé. Ce véhicule à pile à combustible est le premier modèle Hyundai à utiliser un système de stockage de carburant haute pression (700 bars), portant l'autonomie du groupe propulseur à pile à combustible de 100 kW à 635 km.

2013 : le premier véhicule à pile à combustible de série au monde

Fait majeur en 2013, Hyundai devient le premier constructeur à produire de série un véhicule électrique à pile à combustible, l'ix35 Fuel Cell. Le système de pile à combustible de 100 kW et le système de stockage de 700 bars permettent à ce modèle d'afficher une autonomie de 594 km (cycle NEDC).

En 2014, Hyundai dévoile le concept Intrado au salon de l'automobile de Genève. Ce concept joue la carte de la commodité et de l'adaptabilité, fait appel à des matériaux sophistiqués tels que l'acier haute résistance et la fibre de carbone, mais aussi à de nouvelles techniques de fabrication et d'assemblage qui sont appelées à révolutionner les process de production automobile. L'Intrado intègre un groupe propulseur à pile à hydrogène de nouvelle génération avec une batterie lithium-ion hybride de 36 kW, et affiche une autonomie de 600 km.

En 2015, l'ix35 Fuel Cell est commercialisé dans le monde entier, dont 13 pays d'Europe. Au Royaume-Uni, 17 clients (de sociétés privées, d'organisations d'autopartage et d'agences gouvernementales) utilisent pour la première fois des véhicules à pile à hydrogène. Sur le continent européen, tous les ix35 Fuel Cell en circulation ont parcouru plus de 1,2 million de kilomètres.

Hyundai réaffirme son engagement dans le développement de la technologie de la pile à combustible en 2017, avec le concept FE Fuel Cell présenté au salon de l'automobile de Genève. Plus long, plus bas et plus large que l'ix35 Fuel Cell, le concept FE (Future Eco) se veut le véhicule utilitaire du futur (FUV) de Hyundai intégrant plusieurs technologies automobiles innovantes en plus de son groupe propulseur futuriste. Parmi ces technologies figure un espace de stockage et de chargement pour un scooter électrique, témoignant de la manière dont Hyundai commence à élargir le développement de solutions de mobilité dans le but de s'adapter à différents styles de vie. Le concept FE Fuel Cell intègre une nouvelle technologie de groupe propulseur avec une pile à combustible 20 % plus légère que celle de l'ix35 Fuel Cell mais une densité énergétique accrue de 30 % et une autonomie de plus de 800 km.

2018-2019 : Hyundai lance son deuxième FCEV et voit plus loin que les véhicules de tourisme

2018 constitue une nouvelle année charnière dans l'histoire de la pile à combustible chez Hyundai, avec le lancement du NEXO, le seul SUV à pile à combustible au monde. Le design du NEXO reprend clairement celui du concept FE Fuel Cell. Par rapport à l'ix35 Fuel Cell, le NEXO offre une accélération plus rapide de 25 %, un couple accru et une autonomie supérieure de 40 %. Son groupe propulseur de 135 kW et ses trois réservoirs de carburant en plastique renforcé de fibres de carbone permettent au NEXO d'afficher une autonomie de 666 km. (Norme WLTP).

En mai 2019, Hyundai Motor Group annonce avoir investi 80 millions d'euros dans Rimac, un fabricant croate spécialisé dans le développement de véhicules électriques haute performance. Fort de ce partenariat, Hyundai entend également s'inscrire comme un leader du marché des véhicules électrifiés haute performance. Les deux entreprises collaborent étroitement au développement de prototypes visant à donner naissance à une version électrique de la voiture de sport de milieu de gamme du label N et un véhicule électrique à pile à combustible haute performance, avec pour finalité leur commercialisation.

Des camions à pile à combustible en Suisse

Hyundai Hydrogen Mobility - une coentreprise entre Hyundai Motor Company et H2 Energy - est créée en septembre 2019. Un autre partenariat est conclu avec Hydrosponder - une coentreprise regroupant H2Energy, Alpiq et Linde, dans le but de favoriser l'émergence d'un écosystème de l'hydrogène vert en Suisse et dans d'autres pays européens. Dans le cadre de ce partenariat, Hyundai Hydrogen Mobility prévoit de lancer 1 600 poids lourds à pile à combustible Hyundai H2 Xcient, marquant ainsi l'arrivée du constructeur sur le marché européen des utilitaires propres.

Le Hyundai H2 Xcient est doté d'un nouveau système de piles à combustible alimentées à l'hydrogène de 190 kW constitué de deux piles de 95 kW connectées en parallèle. Il revendique une autonomie de plus de 400 km avec une simple charge et affiche une capacité de stockage d'hydrogène de près de 35 kg.

Le générateur d'hydrogène

Révélaant une autre utilisation possible de ses piles à combustible, Hyundai présente le « Hyundai Generator », une station de recharge portative pour les véhicules électriques et un tout nouveau système de charge électrique sans émission au salon de l'automobile de Francfort 2019. Le « Hyundai Generator » se compose de deux piles à combustible et d'un système de stockage d'hydrogène, permettant de recharger deux véhicules électriques simultanément à haute vitesse. En tant que prestataire de services du nouveau championnat eTCR (Electric Touring Car Racing), Hyundai proposera son générateur pour recharger tous les véhicules, et ainsi témoigner de son leadership technique et accélérer la transition vers l'é-technologie propre.

Se positionnant comme un leader mondial de la technologie des véhicules propres, Hyundai Motor Group sait pertinemment qu'exploiter les synergies de la R&D dans l'ensemble du secteur offre des avantages considérables. En témoigne le partenariat entre Hyundai Motor Group et Audi, dans le cadre duquel les deux constructeurs partagent les développements de la technologie de la pile à combustible pour asseoir leur présence sur le futur marché des véhicules électriques à pile à combustible.

Hyundai Mobis : un constructeur leader des composants pour FCEV

Hyundai Motor Group entend également renforcer sa compétitivité dans l'industrie des composants de pile à combustible, en exploitant les nouvelles opportunités commerciales qu'offriront les partenariats avec d'autres constructeurs automobiles. Hyundai Mobis, le grand fabricant de composants pour FCEV du Groupe, devrait jouer un rôle encore plus prépondérant dans le développement et la fourniture de composants clés pour les véhicules à pile à combustible de Hyundai et d'autres OEM.

Hyundai Mobis est devenu la première entreprise au monde à établir un système de production intégré pour les composants clés des véhicules électriques à pile à combustible. L'usine de Hyundai à Chungju en Corée du Sud dispose déjà d'une capacité de production de 3 000 modules de pile à combustible par an, et est capable de produire des dizaines de milliers de modules PFC pour répondre à la demande prévisionnelle du marché. Ces modules se composent d'un empilement de cellules baptisé « stack », de moteurs d'entraînement, de composants électroniques et d'unités d'alimentation en hydrogène.

L'avenir : 700 000 systèmes de pile à combustible d'ici 2030

Suite au lancement du NEXO, Hyundai Motor Group a annoncé sa feuille de route à long terme – baptisée « Fuel Cell Vision 2030 » – pour réaffirmer sa volonté d'accélérer le développement d'une société de l'hydrogène en se reposant sur le leadership mondial du groupe dans les technologies de la pile à combustible. Dans la droite ligne de cette feuille de route, Hyundai Motor Group s'est engagé à accroître considérablement sa capacité de production annuelle de systèmes de pile à combustible afin qu'elle atteigne 700 000 unités d'ici 2030, et à explorer de nouvelles opportunités commerciales dans le but de fournir des systèmes de pile à combustible à d'autres fabricants du secteur du transport (véhicules, drones, navires, matériels roulants et chariots à fourches). La demande en faveur des systèmes de pile à combustible émanant de secteurs autres que le transport, notamment les systèmes de production d'énergie et de stockage, est également appelée à se développer rapidement.

Alors que Hyundai reste toujours en tête de la course aux solutions d'écomobilité, l'électrification joue un rôle de plus en plus important dans la stratégie de l'entreprise. Hyundai envisage de vendre 670 000 véhicules à émissions nulles par an d'ici 2025, dont 110 000 véhicules électriques à pile à combustible (FCEV). Cet objectif figure dans sa feuille de route baptisée « Stratégie 2025 ». D'ici 2025, Hyundai souhaite faire partie des trois plus grands constructeurs de véhicules électriques au monde.

Chronologie du développement de la pile à combustible à hydrogène chez Hyundai

- **1998**
Hyundai crée la première équipe de recherche dédiée aux véhicules électriques à pile à combustible
- **1999**
Le projet Mercury – collaboration entre Hyundai et United Technologies Corporation – est lancé. Le projet aboutit à la présentation du véhicule Mercury II reposant sur la plate-forme du SUV Tucson (JM). Ce véhicule est doté d'un système de pile à combustible d'une puissance de 80 kW, affiche une autonomie de 337 km, et est capable de démarrer à -20°C.
- **2000 - 2004**
Hyundai lance le projet Polaris et le développement indépendant de ses propres systèmes de pile à combustible. Ce projet s'inscrit dans le cadre du programme du gouvernement coréen baptisé G7 visant à stimuler l'éco-innovation.
- **2003 - 2005**
Véhicule Polaris II. Reposant sur la plate-forme du Tucson (JM), ce véhicule est équipé d'un système de pile à combustible de 80 kW et affiche une autonomie de 370 km.
- **2005**
Hyundai se lance dans le développement d'un bus à pile à combustible. Le bus à pile à combustible de première génération est présenté ; doté d'un système de pile à combustible de 160 kW, il affiche une autonomie de 380 km.
- **2007**
Le Tucson FCEV est lancé. L'association d'un système de pile à combustible de 100 kW et du premier groupe propulseur électrique développé en interne par Hyundai lui permet d'afficher une autonomie de 370 km.
- **2009**
Le bus à pile à combustible de deuxième génération est développé. L'autonomie est toujours de 380 km et la puissance du système de pile à combustible passe à 200 kW.

- **2010**
La distance totale cumulée parcourue par les FCEV de Hyundai atteint 2 millions de kilomètres.
- **2010**
Le prototype ix35 Fuel Cell est développé. Il s'agit du premier modèle à être doté de deux réservoirs de carburant haute pression de 700 bars. Un système de pile à combustible de 100 kW pour une autonomie de 635 km.
- **2012**
Hyundai développe le bus à pile à combustible Génération 2.5 affichant une autonomie de 500 km
- **2013**
Hyundai commercialise l'ix35 Fuel Cell. Le modèle de série intègre un système de pile à combustible de 100 kW et affiche une autonomie de 594 km selon le cycle NEDC.
- **2014**
Hyundai présente le concept Intrado au Mondial de l'Automobile de Paris
- **2015**
En Europe, l'ix35 Fuel Cell s'écoule à plus de 250 unités dans 13 pays, totalisant plus d'1,2 million de kilomètres parcourus
- **2017**
Hyundai présente le concept FE au Salon de l'Automobile de Genève
- **2018**
Le NEXO devient le deuxième modèle à pile à combustible de série de Hyundai. Il se dote d'un système de pile à combustible de 120 kW et de 3 réservoirs de 52 litres, lui conférant une autonomie de 666 km (WLTP).
- **Décembre 2019**
Hyundai Motor Group annonce sa feuille de route à long terme baptisée « Fuel Cell Vision 2030 »
- **Mai 2019**
Hyundai investit 80 millions de dollars dans Rimac afin de développer un véhicule électrique à pile à combustible et un véhicule électrique à batterie haute performance.
- **Septembre 2019**
Hyundai crée Hyundai Hydrogen Mobility, une coentreprise formée pour déployer 1 600 camions électriques à pile à combustible Hyundai H2 Xcient en Europe, alimentés par de l'hydrogène vert.
- **Septembre 2019**
Hyundai dévoile le « Hyundai Generator », une station de recharge portative pour les véhicules électriques à pile à hydrogène. Ce système sera utilisé en championnat eTCR.
- **Avril 2020**
Les chiffres de ventes 2019 révèlent que Hyundai est le plus grand vendeur de véhicules à pile à combustible au monde.

Site presse : <https://www.hyundai.news/fr/>

Hyundai Motor Group - structure d'entreprise innovante maîtrisant l'ensemble de la chaîne, de la production d'acier jusqu'à la livraison du véhicule - Hyundai Motor Company possède à travers le monde, 8 centres de production et 7 centres techniques et design. Hyundai Motor Company compte près de 110 000 collaborateurs et a vendu 4,5 millions de véhicules en 2019. Hyundai continue d'améliorer sa gamme de produits en régionalisant la conception et la production de ses modèles et s'efforce de renforcer son leadership en matière de technologies propres, à commencer par NEXO premier SUV électrique alimenté à l'hydrogène et en lançant IONIQ, premier modèle au monde à offrir trois types de groupe propulseur électrifié.

À propos de Hyundai Motor Europe

En 2019, Hyundai Motor a enregistré 563 018 véhicules immatriculés en Europe, soit une augmentation de 3,8% par rapport à 2018, une croissance plus forte que celle du marché. Pour la cinquième année consécutive Hyundai observe un record de vente en Europe. La gamme Hyundai est la plus jeune en Europe et 75% des véhicules vendus en Europe sont des modèles conçus, fabriqués, testés et construits en Europe pour répondre aux besoins des clients européens. L'Europe est desservie par une vaste infrastructure, cela comprend deux usines : en République tchèque et en Turquie, qui ont une capacité annuelle combinée de 600 000 unités. Hyundai Motor vend des véhicules dans 41 pays européens à travers près de 3 000 points de vente. Hyundai Motor offre une garantie unique de cinq ans kilométrage illimité sur tous ses modèles.

À propos de Hyundai Motor France

Devenue filiale depuis le 3 janvier 2012, Hyundai Motor France a enregistré 39 970 immatriculations en 2019. Grâce à une large gamme de voitures, fiables, innovantes, économes et respectueuses de l'environnement, répondant parfaitement aux attentes des clients, Hyundai est désormais un constructeur généraliste. Chacun des 16 modèles qui constituent sa gamme, citadines, berlines, ou véhicules de loisirs, se distingue par un confort unique, un niveau d'équipements exceptionnel, des prix compétitifs et une garantie inédite 5 ans kilométrage illimité.

Mais Hyundai en France, c'est aussi un important réseau de distribution de plus de 180 points de ventes et services répartis sur tout le territoire. Des équipes de professionnels, passionnés d'automobiles, qui ont compris que le plus important, c'est l'accueil et le service qu'ils doivent apporter à leurs clients. Hyundai Motor France compte aujourd'hui 130 employés et continue de développer sa structure.

Hyundai partage émotion et passion autour du sport

Très impliqué dans le domaine du football, Hyundai est l'un des fidèles partenaires de la FIFA™ depuis 1999.

Fondée le 19 décembre 2012, Hyundai Motorsport GmbH est responsable des activités mondiales du sport automobile, comprenant le FIA World Rally Championship (WRC) et des projets en Customer Racing. En WRC, Hyundai Motorsport a rapidement acquis une solide réputation en remportant sa première victoire lors de sa première saison en 2014. L'équipe remporte le championnat du monde des constructeurs WRC en 2019. Depuis la création de ses activités de Customer Racing en septembre 2015, Hyundai Motorsport est devenu un partenaire de confiance pour les équipes et les pilotes à la recherche de succès en rallye ou sur les pistes de course du monde entier. De la Hyundai i20 R5 à la Hyundai i30 N TCR, les voitures construites par Hyundai Motorsport ont remporté des victoires dans plusieurs championnats, y compris les épreuves nationales de rallyes en France et en Espagne, ainsi que le titre de Champion de Monde équipes et pilotes lors de leur première participation au FIA Championnat du monde des voitures de tourisme (WTCR). Unifiés sous Hyundai Motorsport, WRC et Customer Racing jouent un rôle déterminant dans le développement de la marque haute performance de Hyundai.

Engagé dans le cadre du programme de professionnalisation des sportifs de haut niveau mis en place par le Ministère des Sports, Hyundai soutient la skieuse acrobatique Perrine Laffont.

Championne de France pour la première fois en 2013 à seulement 15 ans, 3ème au classement général de la coupe du Monde en 2016, médaillée d'argent en ski de bosses et médaillée d'or en ski de bosses parallèle aux championnats du monde de Sierra Nevada en 2017, Perrine a pu compter sur le soutien de Hyundai lors de sa participation aux Jeux Olympiques de Pyeongchang 2018 durant lesquels elle a décroché le titre de championne olympique de ski de bosses. Perrine a également remporté la Coupe du monde de ski de bosses en mars 2018, décrochant ainsi le premier globe de cristal de sa carrière. Etudiante en IUT de commerce à Annecy, elle développera ses compétences professionnelles lors de stages dans différents services de Hyundai Motor France.