

L'HYDROGÈNE EN SÉRIE CHEZ PEUGEOT

Poussant toujours plus loin son exigence de réduire drastiquement les émissions locales de ses véhicules, **PEUGEOT devient l'un des tout premiers constructeurs à proposer en série**, dès 2021, sur le segment des fourgons utilitaires compacts, en plus de ses modèles thermiques et électriques à batterie, **une version électrique alimentée par une pile à combustible à hydrogène (hydrogen fuel cell)**, consistant en :

- ✓ **Une pile à combustible** produisant l'électricité nécessaire à la propulsion du véhicule grâce à l'hydrogène embarqué dans le réservoir,
- ✓ **Une batterie de haute tension lithium-ion rechargeable**, d'une capacité de 10,5 kWh rechargeable sur le réseau électrique, qui alimente elle aussi le moteur électrique dans certaines phases de la conduite.



Doté d'une personnalité forte, accédant aux centres-villes en silence, sans émission de CO2 et sans compromis en terme de prestations utiles, le nouveau PEUGEOT e-EXPERT Hydrogen constitue une offre de mobilité supplémentaire. En réponse aux attentes et aux besoins des clients professionnels ainsi que de nombreuses communautés urbaines soucieuse de préserver la qualité de vie de leurs habitants.

Le **nouveau PEUGEOT e-EXPERT Hydrogen** devient ainsi le dernier symbole en date de la stratégie

« **Extended power of choice** » de la marque, permettant à chaque client de choisir au sein d'une large gamme de motorisations, la plus adaptée à son usage propre.

La version électrique à pile à combustible à hydrogène conrme le déploiement rapide de l'offre électrique de la gamme Peugeot EXPERT. Après l'introduction en 2020 du modèle e-EXPERT à batterie, sacré **International Van of The Year** début 2021 et

6ème véhicule PEUGEOT à remporter ce prestigieux trophée depuis 1992.



Le nouveau PEUGEOT e-EXPERT se distingue par :

- Sa capacité à couvrir toutes les distances **sans émission locale de CO₂**,
- Sa capacité à faire **le plein d'hydrogène en 3 minutes** pour **400 km d'autonomie** en cycle d'homologation WLTP (en cours d'homologation),
- **Une prise de recharge** pour la batterie haute-tension, **2 longueurs** disponibles

(Standard et Long)
présentant les mêmes caractéristiques de



volume de chargement que les versions diesel et électrique à batterie,

- **Jusqu'à 6,1 m³ de volume de chargement,**
- **Jusqu'à 1 100 kg de charge utile,**
- **Jusqu'à 1 000 kg de capacité de remorquage.**



la technologie des piles à combustible à hydrogène est la réponse aux besoins et usages toujours plus nombreux et complexes des professionnels, **garante d'une plus grande liberté d'exercice de leurs activités.** Elle permet :

- **Une plus grande autonomie,** cruciale du fait que la grande majorité des fourgons compacts opèrent dans les zones périurbaines et les centres-villes à forte densité de population, où l'exigence de solutions zéro émission devient de plus en plus forte, La pleine préservation d'une des fonctions essentielles des véhicules utilitaires
- **légers : le transport d'objets volumineux et lourds,**
- **Une exibilité logistique et une optimisation d'utilisation inédites.**

La solution dite « **mid-power plug-in hydrogen fuel cell electric** » combine les avantages de l'hydrogène, de la technologie des batteries et de la traction électrique.

L'hydrogène contenu dans le réservoir alimente la pile à combustible, qui produit l'électricité nécessaire à la propulsion du véhicule sur de longues distances, tandis que la batterie haute-tension fournit, entre autres, la puissance nécessaire pour garantir des performances dynamiques. L'ensemble du système est intégré dans le véhicule de telle sorte qu'il n'a imposé aucun compromis en terme de volume ni de chargement utile.

L'hydrogène devient désormais **un pilier majeur de la transition énergétique** avec l'annonce de nombreux projets internationaux. En Europe notamment, l'écosystème se développe et les investissements de l'European Clean Hydrogen Alliance sont estimés à environ 60 milliards € pour promouvoir cette solution. Le nombre de stations d'hydrogène en Europe est en constante progression et la marque PEUGEOT travaille directement avec des fournisseurs d'énergie pour proposer des offres packagées.



UNE TECHNOLOGIE DE NOUVELLE GÉNÉRATION

Basé sur la plateforme multi-énergie modulaire EMP2 (Efficient Modular Platform), **le nouveau PEUGEOT e-EXPERT Hydrogen est un véhicule entièrement électrique, combinant deux sources d'énergie électrique**

embarquées, les éléments constitutants de cette technologie sont les suivants :

- **Une pile à combustible à hydrogène**, situé dans le compartiment moteur à l'avant du véhicule, elle fournit l'électricité au moteur électrique, en recombinaison l'hydrogène contenu dans le réservoir et l'oxygène de l'air. Elle rejette uniquement de la vapeur d'eau par le tuyau d'échappement
- **Un moteur électrique** à aimants permanents d'une puissance maximale de 100 kW, et délivrant 260 Nm de couple maximum. Située sur l'essieu avant, cette chaîne de traction électrique est semblable à celle du PEUGEOT e-EXPERT (modèle électrique à batterie), qui se distingue notamment par un réducteur adapté aux contraintes de chargement dues à l'usage des véhicules utilitaires.
- **Une batterie haute tension lithium-ion**, située sous les sièges de la cabine, elle est d'une capacité de 10,5 kWh et d'une puissance de 90 kW. **Un chargeur embarqué triphasé de 11 kW**, situé dans le compartiment moteur.
- **Un système de réservoirs consistant en 3 bonbonnes de stockage de l'hydrogène** situées sous le plancher, et d'une capacité totale de 4,4 kg sous une pression de 700 bars.

Le nouveau PEUGEOT e-EXPERT Hydrogen propose **jusqu'à 400 km d'autonomie cumulée** selon le protocole d'homologation WLTP (Worldwide harmonized Light vehicles Test Procedures, véhicule en cours d'homologation), répartis de la façon suivante :

- 350 km via la pile à combustible à hydrogène,
50 km via la batterie haute tension.



La recharge de la batterie haute tension (10,5 kWh) est opérée via la prise de charge située sur l'aile avant gauche. Le chargeur embarqué triphasé de 11 kW autorise les temps de charge suivants :

- ✓ Depuis une Wall Box 11 kW (32A) : charge complète en moins d'une heure,
- ✓ Depuis une prise renforcée (16A) : charge complète en 3h,
- ✓ Depuis une prise standard (8A) : une charge complète en 6h.

Les différentes phases de fonctionnement du système «mid-power plug-in hydrogen fuel cell electric » sont les suivantes :

- ✓ Au démarrage et à petite vitesse : la batterie haute-tension seule fournit au moteur électrique la puissance nécessaire à la traction,
- ✓ A vitesse stabilisée : la pile à combustible fournit l'énergie directement au moteur électrique,
- ✓ Dans les phases d'accélération, de dépassement ou en côte : la pile à combustible et la batterie haute-tension sont associées pour fournir ensemble l'énergie au moteur électrique,
- ✓ Lors des phases de freinage et de décélération, le moteur électrique permet la recharge de la batterie haute-tension.

La puissance est disponible dès le démarrage pour une réactivité immédiate, sans vibration, sans bruit, sans passage de vitesse, sans odeur, et bien sûr, sans émission de CO₂. La **vapeur d'eau** évacuée par le tuyau d'échappement est la **seule émission du système**.

A fin d'assurer la sécurité des piétons, en ville et jusqu'à 30 km/h, un signal sonore se fait entendre afin de signaler la présence du véhicule en marche avant et arrière.

Pour que les utilisateurs pro tent de leur véhicule en toute tranquillité, la **batterie haute-tension est garantie 8 ans ou 160 000 km** pour au moins 70% de sa capacité de charge.

LE COCKPIT DU NOUVEAU PEUGEOT E-EXPERT HYDROGEN

Au niveau du poste de conduite, la console centrale est dessinée pour accueillir :

- La commande de boîte « e-Toggle », parfaitement intégrée et ergonomique, elle donne accès aux fonctions Park / Reverse / Neutral / Drive et Brake,
- Le sélecteur des 3 modes de conduite, Eco / Normal / Power,
- La commande de frein de stationnement électrique,

- Un rangement en partie supérieure,
- Un filet de rangement latéral associé au support du frein de stationnement électrique

Le nouveau PEUGEOT e-Expert Hydrogen propose **3 modes de conduite** depuis le sélecteur de mode :

- ✓ Eco (60 kW, 190 Nm) : favorise l'autonomie,
- ✓ Normal (80 kW, 210 Nm) : optimal pour une utilisation au quotidien,
- ✓ Power (100 kW, 260 Nm) : optimise les performances lors du transport de fortes charges.

Deux modes de freinage sont disponibles, avec des typologies de régénération de batteries adaptées

- ✓ modérée, pour des sensations proches d'un véhicule thermique,
- ✓ augmentée (accessible depuis le bouton poussoir « Brake » situé sur la commande de boîte), pour une décélération accentuée au lâcher de la pédale d'accélérateur



Le nouveau PEUGEOT e-Expert Hydrogen est équipé d'un **frein de stationnement électrique**. En plus de libérer de l'espace au plancher, cette fonction automatique apporte du confort et de la sérénité dans la conduite quotidienne.

Le combiné évolue afin de partager les informations nécessaires à la gestion d'un véhicule électrique à pile à combustible :

- ✓ un powermètre pour la visualisation du niveau de consommation d'énergie (ECO, optimisation d'énergie ou POWER, puissance maximale ou CHARGE pour la récupération de l'énergie), une jauge de niveau d'hydrogène,
- ✓ une jauge de niveau de charge batterie,

une matrice couleur permettant de visualiser les informations de l'ordinateur de bord et l'autonomie.

