



**News**

GM Communications  
Detroit, Michigan, USA  
media.gm.com

Pour publication immédiate

## **LE PROTOTYPE A HYDROGENE DE CADILLAC PROVOQ : DES PERFORMANCES PROPRES ET SANS PETROLE AVEC UN DESIGN CARACTERISTIQUE**

**GENÈVE** – Cadillac dévoile une nouvelle vision futuriste du transport de luxe avec l'innovant prototype à hydrogène Provoq – un véhicule multiségment à hydrogène qui poursuit l'engagement de GM de remplacer le pétrole par une technologie évoluée.

Le prototype à hydrogène de Cadillac Provoq est le plus récent exemple du système de propulsion innovant E-Flex de GM, associant le nouveau système à hydrogène de cinquième génération et une batterie au lithium-ion pour produire un véhicule dirigé électriquement qui n'utilise pas de pétrole et n'a pas d'émissions autres que de l'eau. Bien qu'elle ait été développée pour produire plus de puissance et de performances, la technologie à hydrogène de cinquième génération de ce prototype fait la moitié de la taille de son prédécesseur.

« Cadillac s'accorde naturellement avec la prochaine étape de GM qui consiste à développer la plate-forme E-flex » annonce Jim Taylor, Directeur général de Cadillac. « Cadillac, par définition, représente le luxe, la conception et la technologie premium, et par conséquent Cadillac est propulsé par la solution la plus élégante ». Ce qui indique que Cadillac a l'intention de dominer l'industrie par sa technologie de combustible alternatif »

### **Variante à l'hydrogène du système E-flex**

Le concept peut permettre de rouler 480 km avec un plein d'hydrogène – 450 km grâce à l'hydrogène et 30 km avec l'énergie électrique de la batterie seule.

Deux réservoirs de stockage composites de 700 bars sous le plancher de chargement arrière contiennent 6kg d'hydrogène pour alimenter la pile à combustible à hydrogène, situé sous le capot. A cet endroit, l'hydrogène se mélange à l'oxygène pour générer de l'électricité – jusqu'à 88kW d'alimentation continue. Une batterie au lithium-ion peut stocker jusqu'à un total de 9kWh d'énergie

électrique et peut également fournir un pic de 60kW d'alimentation pour des performances additionnelles.

L'électricité générée par l'hydrogène est répartie sur un système de conduite coaxiale de 70kW pour les roues avant et des moteurs individuels à moyeu de 40kW sur les roues arrières, donnant à la Cadillac Provoq sa traction à transmission intégrale et une grande dynamique de conduite. Son accélération de 0 à 100km/h en 8.5 secondes représente une amélioration de plus de 30 % par rapport au système à hydrogène de la précédente génération et avec un couple instantané sur les roues, le conducteur ressent une accélération encore plus grande. Le Provoq a une vitesse de pointe de 160km/h.

« C'est une vision de ce qui va arriver ensuite – un véhicule électrique à hydrogène qui apporte les caractéristiques de conduite souhaitées par le client Cadillac en lui permettant de l'utiliser sans une goutte de pétrole, tout en émettant seulement de la vapeur d'eau » dit Larry Burns, Vice-président de GM pour la recherche et le développement. « C'est la preuve que les combustibles alternatifs et les technologies évoluées créent de plus grandes opportunités pour satisfaire l'acheteur de luxe ».

### **Caractéristiques clés**

Avec une élégante construction de signature Cadillac, le prototype Provoq redéfinit le multisegment de luxe, offrant un espace passager et de coffre sans compromis pour correspondre à ses performances et à son autonomie. Les autres caractéristiques du véhicule comprennent :

- Un panneau solaire intégré dans le toit pour aider à alimenter les accessoires de bord, comme les lumières intérieures, le système audio et plus encore.
- Une technologie de système de freinage intégré
- Une grille de calandre avant qui se ferme à vitesse élevée pour augmenter l'aérodynamisme et s'ouvre à faible vitesse pour fournir un refroidissement maximum au compartiment d'hydrogène

### **Conception dynamique déterminée**

La Provoq possède une silhouette élégante et athlétique qui se fonde sur la seconde génération de la renaissance de la conception de Cadillac, sur le modèle de la 2008 CTS. Il possède en outre des caractéristiques dynamiques et déterminées qui soutiennent le groupe motopropulseur à hydrogène et contribuent à l'efficacité globale du véhicule.

« Toutes les possibilités en matière de passagers et de chargement souhaitées par les clients sur les multisegments et les SUV sont disponibles sur la Provoq, ainsi que les caractéristiques de luxe qu'on attend d'une Cadillac » dit Ed Welburn, Vice-président, Conception globale.

Cela comprend :

- Une grille de calandre à commande active, avec des volets qui s'ouvrent quand le compartiment à hydrogène doit être refroidi
- Carénage inférieur intégral aérodynamique
- Des prises de chargement gauche et droit incorporés dans les ailes avant stylisées
- Des poignées de portes encastrées qui se caractérisent par un fonctionnement push-to-release
- Des rétroviseurs extérieurs de forme aérodynamique à clignotants intégrés
- Un feu de stop arrière central surélevé incorporé à un becquet pleine largeur
- Des feux verticaux griffés au design subtil
- Des vitres latérales encastrées au montant
- Des roues à rayons, créant un profil élégant tout en conservant le design des roues marquées de la signature Cadillac
- Un porte-bagages aérodynamique

« De la calandre massive et des phares verticaux jusqu'à la ligne de carrosserie soignée, la Provoq est reconnaissable instantanément comme une Cadillac contemporaine » annonce Hoon Kim, chef designer extérieur. « Comme la nouvelle CTS, elle est bien marquée et expressive, mais avec une forme améliorée, c'est la nouvelle proportion pour les multisegments avec un arrière rapide, presque comme les coupés ».

« Tout ce qui concerne le véhicule renforce la notion qu'un super style et un moyen de transport respectueux de l'environnement peuvent fonctionner main dans la main » dit Kim. « Nous n'avons pas sacrifié les proportions, l'attitude ou les caractéristiques de design d'icône de Cadillac ; nous les avons utilisées pour soutenir l'efficacité du véhicule.

« Ce sont les caractéristiques attendues par les clients » dit-il. « L'adaptabilité de l'architecture E-flex a permis aux designers de créer un véhicule de belle apparence, indépendamment de son groupe motopropulseur à carburant alternatif ».

Kim indique comme premier exemple les prises de chargement placées sur les ailes. Elles permettent un chargement électrique pendant la nuit pour étendre l'autonomie. Les prises sont d'apparence satin-chromé, incorporant une lumière jaune pour indiquer que le système est en chargement et une lumière verte pour indiquer quand le chargement est terminé.

« Les prises sont fonctionnelles, mais plutôt que de les cacher, elles représentent des éléments du design de la Provoq » dit-il. « Des lignes qui se prolongent vers l'avant de la partie supérieure et inférieure des prises suggèrent un élan vers l'avant, même lorsque le véhicule est à l'arrêt ».

Les feux verticaux à néon associent aussi le style à la fonctionnalité, puisque leur forme à ailette a été conçue pour rendre la Provoq aussi efficace que possible en matière d'aérodynamisme.

Effectivement, la Provoq possède des porte-à-faux réduits et une hauteur de conduite sportive complétée par des roues de 21 pouces.

Les roues sont pourvues de pneus Michelin spéciaux incorporant la technologie Green-X. Ces pneus ont un dessin qui reproduit le sigle « H2O » de l'eau. Les designers et ingénieurs en pneumatiques chez Michelin Amérique du Nord ont accepté avec enthousiasme le défi de GM de créer un pneu offrant peu de résistances pour compléter l'efficacité énergétique et réduire l'impact environnemental de la Cadillac Provoq ». Pendant les quinze dernières années, le fabricant de pneus a développé quatre générations de pneus Michelin « verts » pour économiser l'énergie et l'approche sans compromis de l'équipe sur le projet a aidé à réduire la consommation totale de carburant de la Provoq sans sacrifier à ses performances sur route, son adhérence et sa sécurité.

Utilisés avec les autres solutions d'efficacité énergétique caractérisées sur la Cadillac Provoq, les avantages des pneus à économie d'énergie verte Michelin comprennent :

- Une réduction du coût total d'entretien
- Un plus grand rayon d'action du véhicule grâce à une utilisation plus efficace de l'énergie produite et stockée
- Une réduction de l'impact du véhicule sur l'environnement grâce à des émissions de CO2 et de particules plus faibles

## **Intérieur absolu**

Comme l'extérieur, l'intérieur de la Provoq mélange style et fonctionnalité. Il comprend cinq places assises et incorpore confort, commodité et infotronics qui caractérisent la demande des clients. Le plus important est que le groupe motopropulseur à hydrogène ne s'impose pas dans le compartiment passager ou chargement.

Les réservoirs à hydrogène sont montés sous le plancher de chargement, et les batteries de stockage sont situées au centre du châssis. Le compartiment à hydrogène est situé sous le capot, apportant à la Provoq l'aménagement intérieur d'un multisegment conventionnel – incluant une zone de chargement et un siège arrière se repliant à 60/40.

« L'intérieur est spacieux, entièrement équipé et offre l'espace que les gens souhaitent dans un multisegment » dit Matt Erdey, chef designer intérieur. « Il n'a été fait de compromis à l'intérieur de la Provoq pour concilier le groupe motopropulseur à hydrogène et les réservoirs de carburant – un facteur qui montre que la technologie et la faisabilité dans un monde réel se développent côte à côte.

Il peut ne pas y avoir de rappels de raccords du groupe motopropulseur à l'intérieur, mais la Provoq porte les marques instantanément identifiables d'un intérieur de Cadillac contemporain, avec un design expressif et magnifiquement travaillé.

« Elle reprend les repères, le raffinement et l'art du détail de la nouvelle CTS et les porte à un niveau supérieur » dit Erdey. « Un agencement de couleurs contrastées, une utilisation étendue du procédé d'éclairage ambiant et des éléments comme le cuir coupé cousu main avec coutures anglaises sont des éléments vus sur les modèles actuels de Cadillac, mais ils sont amplifiés sur la Provoq. «

L'intérieur possède un agencement de couleurs contrastées, gris clair et gris foncé, avec des accents entièrement chromés et satin chromés. L'éclairage ambiant est étendu au tableau de bord et aux panneaux de portes, ainsi qu'au plancher, rebords et sous les sièges.

Un tableau de bord unique avec grand affichage LCD reconfigurable offre une multitude de lecture d'informations sur le véhicule, incluant les informations sur l'hydrogène et les performances du véhicule. Comme la CTS, la Provoq possède un compartiment central important qui abrite les systèmes audio et de climatisation, ainsi que le système de navigation qui se dresse en haut du tableau de bord. Comme la CTS, il y a un disque dur intégré qui stocke les cartes de navigation, des milliers de chansons et plus encore.

Une grande console centrale se trouve entre les sièges baquets avant, avec un compartiment de stockage entièrement clos, qui renferme les ports pour les dispositifs USB et autres dispositifs électroniques. La console possède également un porte téléphone cellulaire avec Bluetooth encastré et recharge. La commande de boîte de vitesses compacte sur la console utilise la technologie « shift-by-wire » pour passer les vitesses, ce qui résulte en un espace de stockage plus grand à l'intérieur de la console.

Divers matériaux recyclés et recyclables ont été également utilisés. Ils comprennent :

- La garniture de toit est recouverte d'un matériau à base de soja entièrement recyclable
- La moquette est faite de polyester et de jute recyclés
- Le cuir utilisé pour recouvrir les sièges et le tableau de bord sont sans produits chimiques toxiques
- Le matériau Xorel utilisé sur les panneaux de porte et le tableau de bord est traité comme un matériau de type fibre de carbone
- Garniture chrome faite de matériaux moins toxiques

Les composants intérieurs écologiques se mélangent parfaitement avec les matériaux plus conventionnels à l'intérieur de la Provoq, rehaussant l'environnement intégré ciblé-client du véhicule. On constate la même chose pour la zone de chargement, qui se caractérise par une prise de courant auxiliaire et un plancher de chargement au niveau du hayon arrière relevable.

« L'intégration des caractéristiques et de la technologie est remarquable » dit Erdey. « Si vous ne saviez pas qu'il y avait un réservoir à hydrogène sous le capot, vous auriez cru que c'était simplement un multisegment fonctionnel et spacieux. »

###

Contacts:

Dick P. Braakhekke  
Cadillac, Corvette et HUMMER Europe Public Relations  
Téléphone: +31 (0) 346-258-627  
E-mail: dbraakhekke@cch-europe.com

Klaus-Peter Martin  
GM Global Product Communications  
Téléphone: +1-313-665-3168  
E-mail klaus-peter.martin@gm.com

Dayna Hart  
GM Global Product Communications  
Téléphone: +1-313-667-0092  
E-mail: dayna.hart@gm.com