



## Nouvelle Mégane E-TECH Electric : plongée au cœur des innovations

### Episode 6 – Une innovation pour optimiser l'autonomie électrique par temps froid

Depuis près de 125 ans, Renault n'a jamais cessé d'innover. Ses inventions ont traversé le temps et nous les utilisons chaque jour sans forcément le savoir. Boîte de vitesses à prise directe (1899), suppression de la manivelle avec système de démarrage automatique (1909), invention de la « cinquième porte » (1961), « plip » de fermeture des portes à infrarouge (1983), clé mains-libres (2000), etc. Toutes ces inventions, c'est Renault ! Avec Nouvelle Mégane E-TECH Electric, premier véhicule de sa « Nouvelle vague », Renault innove encore. Plus de 300 brevets ont été déposés lors de la conception du véhicule et de sa plateforme ! Parmi ces innovations, nous en avons sélectionnés sept que nous vous proposons de découvrir. Dans ce sixième article, Jean-Marie L'Huillier, expert en management thermique des véhicules électrifiés à la direction de l'Ingénierie Renault, nous explique comment il a contribué à optimiser l'autonomie du véhicule par temps froid grâce à un ingénieux système de récupération de la chaleur générée par la batterie et la chaîne de traction électrique.

Nouvelle Mégane E-TECH Electric affiche jusqu'à 470 kilomètres d'autonomie en une seule charge. Une autonomie que les ingénieurs Renault se sont appliqués à maintenir la plus stable possible quelle que soit la saison. D'abord grâce à un système de régulation de la température de la batterie. Réchauffée par la circulation d'eau chaude provenant du moteur électrique par temps froid et abaissée par la circulation d'eau froide provenant d'un refroidisseur par temps chaud, la batterie de Nouvelle Mégane E-TECH Electric est en effet toujours à la température idéale pour assurer une recharge et une autonomie optimales.

Mais les ingénieurs Renault sont allés encore plus loin pour optimiser l'autonomie électrique du véhicule, notamment en hiver, lorsqu'il faut chauffer l'habitacle alors que les températures sont défavorables au stockage de l'énergie et au maintien de la charge. Un défi de taille lorsque l'on sait qu'à la différence d'un moteur thermique, un moteur électrique ne produit pas assez de calories pour chauffer l'habitacle avec un système de chauffage traditionnel.



Défi relevé par Jean-Marie L'Huillier et Robert Yu, experts en management thermique des véhicules électrifiés à la direction de l'Ingénierie Renault !

*« Pour répondre à la vocation routière de Nouvelle Mégane E-TECH Electric, nous avons mis au point et breveté un système capable de récupérer la chaleur générée par la batterie et le moteur lorsqu'ils sont fortement sollicités, lors d'une recharge rapide ou d'un trajet sur autoroute par exemple. Cette chaleur est ensuite utilisée pour chauffer l'habitacle afin d'optimiser l'autonomie du véhicule. »*

**Jean-Marie L'Huillier**, Expert en management thermique des véhicules électrifiés à la direction de l'Ingénierie Renault

## Les avantages apportés par l'innovation

En dessous de 10°C à l'extérieur, le système de récupération de la chaleur générée par la batterie et la chaîne de traction électrique offre plusieurs avantages :

- la récupération de la chaleur refroidit naturellement la batterie et le moteur électrique ;
- chauffer l'habitacle nécessite deux fois moins d'énergie qu'avec une pompe à chaleur classique ;
- le gain en autonomie sur autoroute peut atteindre 9 %.

## Un nouveau procédé

Exit les résistances électriques énergivores alimentées par la batterie pour chauffer l'habitacle ! Un non-sens sur un véhicule électrique. Exit aussi les pompes à chaleur classiques pas assez efficaces pour les longs trajets sur voies rapides. La pompe à chaleur de dernière génération imaginée par Jean-Marie L'Huillier et Robert Yu récupère plus efficacement la chaleur générée par la batterie et le moteur électrique pour assurer le confort thermique des occupants en limitant au maximum l'impact sur l'autonomie.

Une innovation qui témoigne qu'en matière d'autonomie électrique, les gains ne passent pas forcément par des batteries toujours plus grosses.

## Pour aller plus loin

Référence du brevet :

- Système de récupération de la chaleur générée par la batterie et la chaîne de traction électrique:  
Brevet FR 3 075109 / EP 3 727 910 B1 – Inventeurs : Jean-Marie L'Huillier et Robert Yu