



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

Episode 1 - Deux brevets pour alléger le hayon



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), direction mécanique à crémaillère (1950), 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 tout au long de l'été. Dans ce premier article, Hervé Mainé, Référent process injection plastique à la Direction de l'ingénierie de production et des prototypes véhicules, nous explique comment il a participé à l'amélioration de l'autonomie de la Mégane E-TECH Electric en travaillant sur l'allègement de son hayon.



Les hayons plastiques, présents sur les véhicules Renault depuis plusieurs années déjà, permettent un allègement du véhicule. Ils contribuent en outre à la qualité d'aspect intérieur et offrent une plus grande liberté aux designers pour intégrer des feux traversants.

Avec le nouveau hayon de Mégane E-TECH Electric, la solution technique a encore évolué pour se simplifier. Elle repose sur une nouvelle conception associée à un nouveau procédé d'injection plastique qui permet de s'affranchir de renforts métalliques et de réduire le nombre de pièces.

Fruit d'un travail transverse avec la conception produit, la simulation numérique et l'ingénierie de production de l'injection plastique, cette solution avait à l'origine été imaginée pour le prototype Eolab pour alléger au maximum le véhicule et réduire sa consommation à 1L/100km !

Les inventions intégrées au nouveau hayon de Nouvelle Mégane E-TECH visent avant tout un gain de poids du véhicule - et donc une autonomie accrue au bénéfice de l'utilisateur. Elles ont donné lieu à deux dépôts de brevet qui bénéficieront ensuite à sept autres modèles de la gamme Renault, dont Nouvel Austral.



« Le matériau plastique associé à l'innovation « veine fluide » nous a obligé à repenser notre conception des portes de coffres. Un défi collectif qui nous permet, avec Nouvelle Mégane E-TECH Electric, d'avoir une longueur d'avance sur nos concurrents. »

Hervé Maine, Référent process injection plastique à la Direction de l'ingénierie de production et des prototypes véhicules Renault

Les avantages apportés par l'innovation

Les gains sont significatifs par rapport à la génération précédente de hayon plastique :

- un gain de masse de 4.1 kg/m² (soit -20%), l'équivalent de 5 kg par pièce ;
- un coût réduit de plusieurs dizaines d'euros par pièce ;
- une rigidité accrue du hayon ;
- moins de pièces à assembler (25 éléments rapportés en moins), donc une simplification du process.

Un nouveau procédé

Le renforcement de la structure est rendu possible par l'utilisation d'un nouveau procédé : le *Water Injection Assisted Molding*. Une opération qui consiste à former une « veine creuse » dans le matériau par injection d'eau.

La veine creuse ainsi créée joue le rôle d'une poutre de rigidification. La matière plastique enlevée lors de l'injection d'eau est ensuite réutilisée dans la pièce suivante, afin de minimiser la consommation de matière.



Pour aller plus loin

Référence des brevets :

- Dispositif de structure de porte de coffre :
Brevet FR3083484a – Inventeur : Olivier Glaumot
- Système d'injection :
Brevet FR2100795 – Inventeurs : Hervé Maine, Jeremy Berluchon, Marty Castier, Olivier Glaumot



Hervé Maine



Jérémy Berluchon



Marty Castier