



# Diriger le marché secondaire vers une nouvelle direction

La toute nouvelle crémaillère EPS et l'outil de programmation de Dorman réhabilitent l'atelier de réparation.

Le Ford F-150 est un véhicule robuste sur lequel de nombreux propriétaires comptent pour le travail de tous les jours. Ils ne peuvent tout simplement pas se permettre d'être sans leur véhicule pour une réparation prolongée, surtout pour une panne de direction assistée. Mais lorsque la crémaillère de direction sur ces modèles a des problèmes, les propriétaires n'ont pas beaucoup d'autres choix que de la remplacer par une nouvelle pièce coûteuse du concessionnaire.

La crémaillère de direction assistée sur le F-150 à partir de 2009 n'est pas un ensemble de direction assistée hydraulique traditionnel. En fait, il n'y a pas de fluide de direction assistée. Elle utilise plutôt un moteur électrique intégré au mécanisme de direction pour fournir l'assistance nécessaire au volant. En combinant des composants mécaniques à des commandes électroniques, ce système de direction mécatronique améliore l'efficacité globale du moteur puisqu'il ne pompe pas continuellement le fluide hydraulique même lorsque le véhicule avance en ligne droite.



**601-900**

Ford F-150 2011-14

***Nous avons déjà remplacé plusieurs de ces crémaillères sur le F-150, et nous avons dû obtenir de nouvelles pièces de concessionnaire pour chacune d'elles. Il n'y a pas assez de pièces dans le système pour se soucier d'essayer de trouver une pièce réusinée.***

Dave Stricker, technicien certifié ASE –  
Service Auto Godshall, Hatfield, PA

La direction assistée électrique a d'abord été mise sur le marché dans les années 1990 sur un certain nombre de véhicules spécialisés, mais le F-150 était l'un des premiers véhicules lourds à grand volume à profiter de cette technologie. Il n'est pas surprenant que les faiblesses de sa conception originale ont commencé à apparaître sur ce véhicule de travail.

Dans le cas de la crémaillère de direction électrique, l'humidité et les débris peuvent traverser les joints d'étanchéité de l'arbre, ce qui entraîne la panne de la carte de circuit imprimé. Les débris qui s'accumulent sur l'ensemble d'entraînement peuvent également causer une charge excessive sur le moteur d'entraînement, ce qui déclenche des témoins d'avertissement pour signaler un effort élevé. Lorsque cela se produit, le système revient à la direction manuelle sans assistance, quelque chose que la plupart des conducteurs ne sont pas prêts à assumer sur une base quotidienne, surtout lorsqu'ils transportent une charge.



## ÉTUDE DE CAS DE PIÈCE DE RECHANGE

Les versions réusinées de ces crémaillères défailtantes des fabricants d'équipement d'origine offrent une solution de rechange à moindre coût aux nouvelles pièces du concessionnaire, mais une pénurie de pièces signifie un approvisionnement peu fiable de crémaillères réusinées.

« Nous avons déjà remplacé plusieurs crémaillères de ce type sur le F-150, et nous avons dû obtenir de nouvelles pièces de concessionnaire pour chacune d'elles », explique Dave Stricker, technicien du service automobile Godshall à Hatfield, en Pennsylvanie. « Il n'y a pas assez de pièces dans le système pour se soucier d'essayer de trouver une pièce réusinée. »



Compte tenu de la forte demande et du faible approvisionnement, Dorman a choisi d'investir dans une toute nouvelle crémaillère de direction afin d'assurer une grande disponibilité.

« S'engager envers une nouvelle pièce signifiait également de pouvoir introduire des améliorations techniques pour remédier aux lacunes connues dans la conception de l'équipement d'origine », a déclaré le gestionnaire de produit de Dorman Innovation, Nate Bailey. « Nous avons pensé, pourquoi ne pas réduire les risques de défaillances futures pendant que nous en avons la possibilité? »

Les ingénieurs de Dorman ont déterminé que les causes principales de la plupart des défaillances étaient l'infiltration de l'eau et des débris dans l'assemblage de la crémaillère et causaient des problèmes électriques sur la carte de circuit imprimé, ou des accumulations de débris sur le moteur d'entraînement créant une résistance excessive dans le système.

Pour résoudre ces problèmes, nous avons redessiné les joints d'étanchéité de l'arbre afin de réduire considérablement la quantité de débris et d'humidité pouvant pénétrer dans la crémaillère, et conçu une carte de circuit imprimé plus robuste avec un revêtement protecteur pour prévenir les défaillances électriques.

La crémaillère de direction électrique de l'équipement OE FIX de Dorman reconçue résout également un point de contention particulier pour de nombreux techniciens : l'installation de la crémaillère de remplacement sur le véhicule.

Normalement, un installateur doit amener le véhicule chez un concessionnaire pour étalonner la crémaillère de remplacement ou la configurer avec un outil de diagnostic de marché secondaire coûteux. Dorman a conçu un module de programmation prêt à l'emploi exclusif pour accompagner la nouvelle crémaillère. Il suffit de brancher le programmeur dans le port OBD du véhicule et de suivre les instructions pour s'assurer que la crémaillère est correctement adaptée au véhicule. « Ce module de programmation en une étape sera une bouée de sauvetage pour la plupart des techniciens », a déclaré Dave Stricker de Godshall.

Grâce aux améliorations apportées à la conception en usine, à une meilleure disponibilité et à une commodité accrue qui éliminent les coûts de programmation du fabricant d'équipement d'origine, les nouvelles crémaillères EPS OE FIX de Dorman habilitent les ateliers afin qu'ils puissent réparer correctement et facilement les véhicules de leurs clients.

## SERVODIRECTION ÉLECTRIQUE



### Problème :

La crémaillère de direction de l'équipement d'origine tombe en panne lorsque la carte de circuit imprimé et l'ensemble d'entraînement sont contaminés par l'humidité et les débris, et que les remplacements de concessionnaire nécessitent une programmation coûteuse.



La nouvelle crémaillère de direction assistée de Dorman est dotée de joints d'étanchéité améliorés pour prévenir la contamination future et comprend un outil de programmation gratuit.

**« Ce module de programmation en une étape sera un outil de secours pour la plupart des techniciens. »**

Dave Stricker, technicien certifié ASE – Service Auto Godshall, Hatfield, PA