

Sécurité et technologie
GROUPE MOTOPROPULSEUR**Chrysler Canada : Un groupe motopropulseur qui constitue une première mondiale, une transmission fruit d'une percée technologique, et quatre nouveaux moteurs signalent une année modèle qui s'avère un jalon important pour Chrysler Group**

- Premier système 4x4 à traction avant au monde, avec système de désaccouplement de l'essieu arrière
- Première transmission automatique neuf vitesses au monde – une parmi trois nouvelles boîtes de vitesse
- Nouveau moteur V8 HEMI^{MD} de 6,4 litres, le plus puissant moteur à essence dans le segment des camions ultrarobustes
- Nouveau moteur V6 EcoDiesel de 3 litres – seul moteur diesel dans le segment des camions légers
- Nouveau moteur V6 Pentastar de 3,2 litres, un dérivé du moteur primé Pentastar de 3,6 litres
- Nouveau moteur 4 cyl. en ligne EcoDiesel de 3 litres pour camions commerciaux

Chrysler Group appuie sur les gaz avec une nouvelle sélection de moteurs, de transmissions et de groupes motopropulseurs pour l'année modèle 2014

Ces nouveaux produits, offerts sur plusieurs gammes de modèles, envoient un message clair.

« Nous sommes inébranlables dans notre engagement envers l'innovation au profit de nos clients », a déclaré Mircea Gradu, vice-président, conception des groupes motopropulseurs et des transmissions, et chef du service d'analyse virtuelle. « Cela ne peut pas être plus évident que sur le tout nouveau Jeep^{MD} Cherokee 2014. »

L'élégance du tout nouveau Jeep Cherokee masque les compétences robustes de son exclusif système 4x4.

Il s'agit du premier véhicule utilitaire sport (VUS) intermédiaire à offrir un système à traction avant avec désaccouplement de l'essieu arrière. Il procure la motricité aux quatre roues lorsque cela est nécessaire, sans intervention du conducteur.



Un embrayage en bain d'huile entièrement variable intégré au module de propulsion arrière fournit le couple requis, quelles que soient les conditions de motricité. Cette compétence permet également des départs énergiques.

Des algorithmes sophistiqués permettent au système d'améliorer le comportement routier en collaborant avec le système électronique d'antidérapage (ESC). Lorsque les conditions sont favorables, il active imperceptiblement le mode deux roues motrices pour offrir une efficacité optimale.

Ce système est disponible avec un groupe motopropulseur à un ou deux rapports (PTU et RDM). Un différentiel verrouillable est livrable en option avec le mécanisme de transfert (PTU) à deux rapports.

En rapport inférieur, le rapport de démultiplication de 2,92 à 1 procure également d'énergiques rapports à très forte démultiplication – 56 à 1 si le véhicule est propulsé par le moteur 4 cyl. en ligne Tigershark de 2,4 litres, et 47,8 à 1 s'il est propulsé par le nouveau moteur V6 PentastarMC de 3,2 litres. De telles caractéristiques sont avantageuses pour la performance hors route.

Un différentiel arrière verrouillable, livrable en option, améliore le contrôle dans les conditions hors route extrêmes; il peut être activé quel que soit le mode de terrain sélectionné en rapport inférieur.

Fin prête

L'année modèle 2014 signale également la première mondiale de la transmission automatique neuf vitesses de Chrysler Group.

La boîte de vitesse technologiquement évoluée permet des départs énergiques, une puissance développée en douceur en vitesse de croisière, et un meilleur rendement énergétique qu'une transmission automatique six vitesses. Ses rapports sont les suivants :

1er – 4,71	4e – 1,38	7e – 0,70
2e – 2,84	5e – 1,00	8e – 0,58
3e – 1,91	6e – 0,81	9e – 0,48

Les rapports d'engrenage étendus procurent une performance exceptionnelle aux rapports inférieurs, tandis que les courts intervalles entre les rapports contribuent à des transitions tout en douceur. Quatre rapports surmultipliés améliorent la consommation de carburant sur route tout en réduisant les niveaux de bruits, vibrations et secousses (BVS).

La toute nouvelle transmission automatique neuf vitesses entièrement électronique offre les passages à la volée ainsi que des changements de vitesse manuels grâce à un sélecteur électronique de vitesse. Plus de 40 programmes de passage de vitesses correspondant à des conditions particulières permettent d'optimiser la qualité et les points de passage des vitesses, ce qui permet d'améliorer la consommation de carburant, la performance et le comportement routier.

Pour déterminer le mode de passages des vitesses approprié, un logiciel perfectionné évalue des variables comme le couple du moteur, les rétrogradations, l'accélération longitudinale et latérale, ainsi que les pentes. Pour offrir une conduite et un confort encore plus raffinés, les paramètres suivants sont inclus dans la stratégie de commande de la transmission : température, vitesse, et système électronique d'antidérapage (ESC). Le résultat : des changements de vitesse automatiques adaptés à la performance requise dans presque toutes les conditions de conduite.

L'intérieur de la transmission comporte quatre ensembles d'embrayages et six éléments de passages de vitesse – des embrayages multidisques, des embrayages à griffes, ainsi que des freins. Seulement deux embrayages à disque sont ouverts à chaque engrenage pour minimiser les pertes de puissance.

Les autres nouvelles transmissions sont la AS66RC (automatique six vitesses) livrée sur les modèles Ram châssis-cabine 2014, ainsi que la M40 (manuelle six vitesses automatisée) livrée sur le tout nouveau fourgon commercial pleines dimensions Ram ProMaster.

Construite par Aisin, la transmission AS66RC permet une prise de force (PTO) en option de 45 ch et 250 lb-pi à gauche ou à droite. Couplée au moteur HEMI^{MD}, elle offre une efficacité supérieure grâce à la technologie éconergétique à cylindrée variable lorsque la prise de force est activée.

Sur le ProMaster, la nouvelle transmission manuelle M40 est couplée au moteur 4 cyl. en ligne EcoDiesel de 3 litres. Sa boîte de vitesse exclusive procure l'efficacité d'une transmission manuelle et la fonctionnalité d'une transmission automatique.

Essentiellement, il s'agit d'une transmission manuelle, mais les changements de vitesse et les embrayages sont activés par un système électrohydraulique.

S'il le souhaite, le conducteur peut donc passer les vitesses manuellement. Par contre, le conducteur n'a pas à faire tout le travail. Les programmes de passage des vitesses sont ajustés en fonction de l'inclinaison des pentes, alors la boîte de vitesse s'adapte intuitivement aux conditions routières.

Nouveaux moteurs puissants

L'expansion de la gamme de produits de Chrysler Group exige de nouveaux moteurs. Ses ingénieurs en groupes motopropulseurs ont donc mis au point quatre nouveaux moteurs – ou s'agit-il de cinq?

V8 HEMI^{MD} de 6,4 litres

Le tout nouveau V8 HEMI^{MD} de 6,4 litres, c'est en fait deux nouveaux moteurs. Chrysler Group en produit une version pour les camions Ram HD, et une autre pour les modèles Ram châssis-cabine.

Chaque moteur est optimisé en fonction de son application respective. Nous nous attendons à ce qu'ils permettent tous deux à Ram de se positionner en tête de la catégorie parmi les concurrents offrant des moteurs à essence.

Le nouveau moteur à 16 soupapes développera 410 chevaux (ch) à 5 600 tr/min tout en générant un couple maximal de 429 lb-pi à 4 000 tr/min.

L'architecture du légendaire moteur HEMI est à la base du V8 à 90 degrés. Mais sa technologie évoluée est décidément avant-gardiste.

La recirculation des gaz d'échappement (RGÉ) avec échangeur thermique procure une efficacité et un raffinement accrus. Ces attributs se reflètent par une réduction des émissions et des pertes de pression. La distribution variable des soupapes (VVT) permet de réduire encore plus les pertes de pression.

L'efficacité est le point fort du nouveau moteur V8 HEMI^{MD} de 6,4 litres, à commencer par l'acclamée technologie éconergétique à cylindrée variable de Chrysler Group. Quand les conditions le permettent, notamment lors de la conduite sur route en vitesse de croisière, le système désactive imperceptiblement quatre des huit cylindres pour conserver le carburant.

Un matériau amélioré pour les sièges de soupape, des culasses en aluminium, un vilebrequin en acier forgé et un bloc en fonte contribuent à la durabilité du moteur.

Des simulations informatiques des dynamiques des liquides ont été utilisées pour optimiser la circulation du liquide de refroidissement dans le bloc, les culasses et la pompe à eau. D'autres caractéristiques permettent de dissiper la chaleur, notamment un radiateur d'huile robuste à débit élevé, des gicleurs d'huile pour refroidir les pistons, et – sur les camions HD – un collecteur d'échappement en acier inoxydable et des soupapes d'échappement au sodium.

V6 EcoDiesel de 3 litres

Le nouveau moteur EcoDiesel de 3 litres à 24 soupapes et double arbre à cames en tête (DACT) fait ses débuts sur le Jeep_{MD} Grand Cherokee 2014 et le Ram 1500 2014. Ce moteur V6 à 60 degrés avec turbocompresseur développe 240 ch à 3 600 tr/min et le couple d'un V8 – 420 lb-pi à 2 000 tr/min – sans consommer autant de carburant qu'un V8.

Ce nouveau moteur turbo diesel est conçu et produit par VM Motori, qui fournit des moteurs diesel à Chrysler Group depuis 1992.

Le moteur est soutenu par un cadre inférieur et un bloc-cylindres en fonte vermiculaire (CGI) conçu pour offrir une robustesse accrue. Ceci augmente la durabilité tout en réduisant les bruits, vibrations et secousses – un facteur recherché par plusieurs caractéristiques du moteur EcoDiesel, comme son carter d'huile structurel en aluminium.

Les rangées de cylindres inclinées à 60 degrés du moteur EcoDiesel et sa séquence d'allumage 1-2-3-4-5-6 sont optimisées pour gérer l'inertie et les charges d'allumage, rendant l'arbre d'équilibrage inutile.

La durabilité est encore accrue par le vilebrequin et les bielles en acier forgé du moteur EcoDiesel – qui contribuent également à la réduction des BVS – ainsi que ses pistons en alliage d'aluminium. Ces pistons, refroidis par des gicleurs d'huile, réduisent la masse alternative à l'intérieur du moteur pour offrir une efficacité supérieure et une sensation de performance.

Le V6 EcoDiesel comporte l'innovateur système d'injection de carburant à rampe continue MultiJet II de Fiat. Des gicleurs à taux de dispersion élevé permettent d'augmenter la précision des injections de carburant, jusqu'à huit fois par cycle de cylindre.

L'intervalle entre deux injections consécutives est également mieux modulé pour réduire le bruit et améliorer la consommation de carburant tout en réduisant les émissions. C'est ce qu'on appelle la commande du taux d'injection.

La recirculation des gaz d'échappement (RGÉ) avec échangeur thermique est une caractéristique essentielle du moteur EcoDiesel; elle est commandée par une soupape électrique, et non par une soupape pneumatique traditionnelle.

Un avant-gardiste système de réduction catalytique sélective (RCS) contribue aussi à la réduction des émissions. Il comporte un système de liquide d'échappement diesel (LÉD) exclusif qui, contrairement aux systèmes concurrents, alerte le conducteur lorsque le niveau du LÉD est bas, tout en permettant au moteur de conserver toute sa puissance.

Les autres caractéristiques comprennent un réservoir de LÉD isolé avec tubulure chauffante qui réduit les effets des températures froides et une stratégie du système d'échappement qui réduit les émissions de suie tout en améliorant la consommation de carburant et en assurant la conformité aux normes sur les émissions.

Le réservoir de LÉD a une capacité de 30 litres. Le temps de service détermine l'intervalle entre les remplissages, qui est en moyenne de 16 000 kilomètres. Le LÉD est généralement disponible aux stations d'essence et il est aussi offert par Mopar^{MD}, le réseau de concessionnaires de Chrysler Group, ainsi que les concessionnaires et distributeurs Cummins.

Le radiateur d'huile du moteur de série, lorsque le moteur EcoDiesel est utilisé avec de l'huile synthétique 5W30, contribue à des intervalles de 16 000 kilomètres entre les vidanges d'huile. L'utilisation du biodiesel B-20 est validée et approuvée pour le nouveau moteur EcoDiesel de 3 litres.

V6 Pentastar^{MC} de 3,2 litres

Le nouveau V6 Pentastar^{MC} de 3,2 litres équipe le tout nouveau Jeep^{MD} Cherokee 2014. Il conserve le design permettant de fournir de la puissance tout en douceur, un des traits les plus captivants du V6 Pentastar^{MC} de 3,6 litres, nommé par *Ward's Autos* parmi les « 10 meilleurs moteurs » dans l'industrie pour trois années consécutives.

Un bloc-cylindres à 60 degrés, en aluminium moulé et à jupes profondes avec chapeaux à six boulons offre une rigidité optimale permettant de réduire les BVS. Les caractéristiques suivantes contribuent aussi à la réduction des BVS :

- Un écran déflecteur structurel contribuant à la rigidité du bloc
- Un carter d'huile structurel en aluminium
- Un alternateur et un compresseur montés directement qui augmentent la rigidité
- Des pistons assortis avec jupes enduites de polymère graphité
- Distribution à « chaîne silencieuse » avec dents inversées pour minimiser les BVS provenant des pignons
- Couvercles de culasses à contour en matériaux composites
- Tubulure d'admission en composé de nylon renforcé de verre

Une tubulure d'admission spécialement conçue améliore encore plus l'expérience au volant, et elle est calibrée pour offrir une sonorité profonde.

Le moteur V6 du Jeep Cherokee comporte des bielles en acier forgé avec gicleurs de refroidissement de piston, et les composants du système d'entraînement des cames et du système de distribution ne nécessitent aucun entretien.

Le nouveau moteur V6 Pentastar^{MC} de 3,2 litres a été soumis à des essais équivalents à 5,3 millions de kilomètres parcourus par des clients avant d'être mis en production.

Moteur 4 cyl. en ligne EcoDiesel de 3 litres

Le fourgon commercial pleines dimensions Ram ProMaster 2014 signale le lancement en Amérique du Nord du puissant moteur 4 cylindres EcoDiesel de 3 litres, qui développe 174 chevaux et un couple maximal de 295 lb-pi à seulement 1 400 tr/min.

Conçu par Fiat, qui utilise ce moteur pour de nombreuses applications, notamment des véhicules commerciaux de classes 2, 3 et 4, ce moteur 4 cyl. en ligne à 16 soupapes avec double arbre à cames en tête a été adapté pour le marché nord-américain; il comporte de nombreuses modifications visant à le rendre conforme aux réglementations, tout en améliorant sa performance.

Un nouveau système d'injection de carburant à rampe continue, géré par le module de commande du moteur, permet la distribution variable et les injections multiples de carburant. L'effet combiné de la pression d'injection extrême et de la stratégie d'injection optimisée permet de réduire les émissions, d'améliorer la consommation de carburant, et de réduire sensiblement les bruits, vibrations et secousses (BVS).

De nombreuses autres caractéristiques procurent des raffinements supplémentaires, notamment :

- Des poussoirs hydrauliques et des culbuteurs à galet permettent de compenser le jeu de soupape et réduire la friction;
- Un bloc-moteur en fonte renforcé par un cadre inférieur;
- Des pistons en alliage léger;
- Un volant moteur bi-masse;
- La recirculation des gaz d'échappement (RGÉ) à haut rendement avec échangeur thermique (contribue également à la conformité aux normes d'émissions).

Autre nouveauté pour l'Amérique du Nord, un turbocompresseur à géométrie variable à réaction rapide qui procure plus de puissance à bas régime du moteur. Le résultat : une conduite plus satisfaisante grâce à une réaction améliorée du papillon.

Le bloc du moteur a été modifié pour ajouter un chauffe-bloc, livré de série au Canada et en option aux États-Unis. Le chauffe-bloc améliore les démarrages à froid à des températures aussi basses que moins 40 degrés, seuil identique à celui de l'économique boîte de vitesse manuelle automatisée M40, exclusive au moteur turbo diesel.

Pour assurer la conformité aux normes d'émissions, le moteur combine les avantages d'un nouveau module RGÉ à un système hautement efficace de traitement en aval.

Le liquide d'échappement diesel (LÉD) à l'urée est intégré avec une tubulure chauffante. Le réservoir de 19 litres procure une autonomie d'environ 6 437 kilomètres. Une alerte de bas niveau avertit le conducteur qu'il est temps de faire le plein grâce à un orifice de remplissage commode placé à côté du bouchon du réservoir de carburant verrouillable livrable en option.

La réduction des coûts d'exploitation est un des principaux objectifs visés par le design du moteur. Les composants essentiels, depuis la chaîne d'entraînement de l'arbre à cames jusqu'à la pompe de la servodirection en passant par la pompe à carburant à haute pression avec tendeur automatique (qui contribue également à la réduction des BVS) sont conçus pour une durabilité prolongée.

Pareillement, d'ingénieuses innovations comme des chemises de cylindre résistantes à l'usure, des pistons refroidis à l'huile et des modules de commande du moteur électroniques effectuant des diagnostics et une surveillance en continu sont spécifiquement conçus pour assurer la durabilité.

