



Bombardier Produits Récréatifs

## **Document d'information**

### **CARACTÉRISTIQUES, AVANTAGES ET SPÉCIFICATIONS DU MOTEUR EVINRUDE® E-TEC<sup>MC</sup>**

#### **Modèles à 2 et 3 cylindres en ligne, V4 et V6**

La technologie du moteur E-TEC d'Evinrude comporte quatre caractéristiques novatrices et distinctives qui le propulse loin devant ses concurrents dans l'industrie en termes de performance :

- Facilité d'entretien et d'utilisation
- Plus propre et plus silencieux
- Durabilité, qualité et fiabilité
- Puissance, performance et style unique

#### **Facilité d'entretien et d'utilisation**

**Timonerie sans réglage** - Sur tous les moteurs hors-bord Evinrude E-TEC, le câble de timonerie s'attache tout simplement à la goupille. Il n'y a qu'une seule et unique façon d'assembler les composants en usine, ce qui élimine les réglages en usine ou chez le concessionnaire. Le régime ralenti est contrôlé par le module de commande électronique (ECU) et non par le câble de commande des gaz; le client peut faire ajuster le régime ralenti par le concessionnaire à l'aide du logiciel de diagnostic. Pas de réglage, de synchronisation ou d'ajustement de timonerie chez le concessionnaire. L'ECU réinitialise automatiquement la timonerie chaque fois qu'on tourne la clé dans le contact.

**Aucun entretien chez le concessionnaire pour les 300 premières heures d'utilisation** – Moteur sans courroie ni soupape ne nécessitant aucune vidange d'huile ni réglage de la timonerie d'accélérateur. L'entretien du Evinrude E-TEC est de loin plus facile que celui des moteurs à quatre temps comparables.

**Alternateur haute capacité** – La puissance de l'alternateur haute capacité est de beaucoup supérieure, à faible régime, à celle des autres moteurs à injection directe et à quatre temps. Les moteurs E-TEC V4 et V6 à 60 degrés disposent d'une fonction de recharge de batterie de 15 ampères à 500 tr/min ou au ralenti, et de 50 ampères entre 2 000 tr/min et le mode plein régime. Les concurrents se vantent souvent d'avoir un alternateur d'une puissance brute totale supérieure, mais omettent généralement d'indiquer au client l'intensité réelle (nette) disponible pour la recharge de la batterie.

Il faut aussi mentionner que les batteries sont totalement séparées; ce qui veut dire qu'une batterie peut se recharger séparément de la batterie de démarrage. Autrement dit, si une batterie est entièrement à plat et que l'autre est à pleine charge, l'alternateur alimente la batterie à plat.

Pour isoler les batteries, le client trouvera dans les pièces d'origine Evinrude/Johnson un tortillon qui, lorsqu'il est placé sur un connecteur, établit un circuit de recharge complet de 25 ampères (nets) pour chacune des deux batteries.

**Gréage facile** – Dans les gros moteurs hors-bord modernes, il faut un gréage considérable pour acheminer les câbles sous les capots du moteur et au travers de ceux-ci. Les modèles Evinrude E-TEC proposent une solution simplifiée mettant en œuvre un système de gréage plus intuitif mis au point par BRP. Les câbles, retenus par des colliers, passent tous au même endroit, et longent le côté du moteur. Les câbles de batterie et les branchements à l'embarcation sont tous connectés en un seul endroit. Un schéma couleur, apposé dans le panneau du moteur, facilite le réglage de ce dernier par les techniciens.

**Boîtier du fusible** – Le moteur n'a qu'un seul fusible facile d'accès. Certains moteurs ont plusieurs fusibles qui sont parfois difficiles à trouver et à remplacer car ils sont dissimulés derrière des pièces et des câbles.

**Connectivité du bus CAN** – Cette pièce avant-gardiste se retrouve sur tous les nouveaux moteurs E-TEC V4 et V6 de 60 degrés. Le bus CAN permet à tous les constructeurs de bateau et plaisanciers de choisir la configuration des commandes.

Présentement, le pourcentage d'utilisateurs du bus CAN demeure relativement faible (moins de 10 %). Toutefois, la prise est déjà installée sur le faisceau de fils de tous les moteurs en prévision d'une augmentation future de ces utilisateurs.

## **Plus propre et plus silencieux**

### **Son unique E-TEC**

**Silencieux sur l'entrée d'air** – Entre autres avantages du silencieux d'entrée d'air du E-TEC, les prises d'air se trouvent sur la partie supérieure de son capot, ce qui empêche l'eau infiltrée sous le capot de s'écouler dans le moteur.

La conception de ce silencieux d'entrée d'air découle d'une analyse numérique de la mécanique des fluides ayant permis la création d'une boîte à vent avec système acoustique à deux chambres qui permet à l'air de pénétrer dans la chambre arrière où il se dilate. Il se comprime ensuite et passe dans la chambre avant puis pénètre dans le boîtier d'injection. La conception de l'atténuateur acoustique, qui comporte deux volumes importants entre lesquels il peut y avoir compression sans aucune perte de puissance, constitue une caractéristique importante. Cette boîte à vent réduit les émissions sonores tout en assurant une bonne puissance.

**Silencieux** – La nouvelle soupape d'échappement de ralenti a été conçue pour assurer que le moteur tourne en douceur et que l'échappement soit silencieux au régime ralenti. Pour ce faire, elle élimine la contre-pression à l'intérieur du moteur quand celui-ci tourne à faible régime ou quand le niveau d'eau est trop élevé. Les gaz d'échappement des moteurs hors-bord Evinrude E-TEC passent directement à la soupape d'échappement de ralenti du silencieux quand l'embarcation est inclinée.

BRP a conçu le boîtier du silencieux pour un réglage au régime ralenti de 500 tr/min. Le son de l'échappement pénètre dans la chambre et résonne sur ses parois. Les gaz d'échappement circulent dans la chambre puis traversent le grillage et sont éjectés par les sorties d'échappement de ralenti.

**Vitesse à bas régime** – Le régime de ralenti des E-TEC V4 et V6 à 60 degrés est de 500 tr/min, tandis que celui des concurrents se situe entre 700 et 750 tr/min. Ce ralenti plus lent offre un avantage indéniable pour la pêche à la traîne et l'accostage, consomme moins de carburant et est extrêmement silencieux.

**Dérivation d'air de ralenti** – Sur tous les moteurs hors-bord Evinrude E-TEC, les papillons de gaz sont fermés au ralenti. Du régime ralenti à environ 1 500 tr/min, l'air entre par un tube muni d'un restricteur-doseur au lieu de passer par les papillons qui demeurent fermés. À un régime supérieur à 1 500 tr/min, l'air passe par les papillons des gaz. Il s'agit d'un formidable avantage pour les émissions sonores à bas régime.

**Déclenchement silencieux des injecteurs** – Dans les moteurs E-TEC, le cliquètement des injecteurs dans le cadre mobile est chose du passé. L'extrême efficacité des injecteurs E-TEC permet une inversion, à basses vitesses, du courant qui les alimente. L'inversion de recul amortit le cadre de l'injecteur et élimine son cliquètement.

### **Cote 3 étoiles du CARB**

Les émissions des moteurs E-TEC sont de loin inférieures aux niveaux de la cote 3 étoiles établis par le CARB (California Air Resources Board) pour 2008 et de la norme EU 2006. L'injecteur E-TEC réduit de moitié le délai de pulvérisation dans le cylindre et diminue, en bout de ligne, les émissions.

### **Durabilité, qualité et fiabilité**

**Capot du moteur** – Parmi les nombreux éléments structuraux du E-TEC, mentionnons l'ajout d'orifices auxiliaires d'entrée d'air sous le capot. Le capot du moteur E-TEC a un effet de succion minimal quand l'eau entre par ces orifices. Il sert également de surface d'écoulement et toute l'eau qui y entre est évacuée par les orifices latéraux supérieurs qui y sont pratiqués.

Le capot, à l'intérieur, comporte des prises d'air munies de déflecteurs qui éloignent l'eau du bloc d'alimentation.

**Bougies d'allumage et faible tension** – La nouvelle bougie d'allumage des E-TEC dure plus longtemps grâce à l'utilisation d'un petit rivet à pointe de platine au lieu d'une languette. BRP a réussi à prolonger jusqu'à 300 heures la durée de vie utile des bougies d'allumage en réduisant la tension primaire du circuit d'allumage de 300 à 200 V ainsi que l'usure de son écartement.

**Système de lubrification** – Il s'agit d'un circuit constitué de composants éprouvés, compacts et efficaces qui ne comporte qu'une seule conduite d'huile, du réservoir au moteur. Ce circuit n'a aucune conduite de retour. Le circuit d'huile est doté d'un transducteur de pression au lieu d'un manoccontact. Ce capteur, plus fin qu'un contacteur, assure un contrôle automatique de la pression d'huile et en régule les niveaux en conséquence. Il décèle rapidement toute anomalie dans la conduite ou le circuit d'huile et met aussitôt le moteur en mode S.A.F.E. Le moteur peut dès lors fonctionner jusqu'à cinq heures durant sans huile.

**Boîtier laminé** – Le nouveau boîtier laminé est plus grand et plus efficace que celui dont sont dotés les moteurs à injection directe. Il offre une puissance et une efficacité accrues tout en adoucissant la transmission des commandes d'accélération.

## **Puissance, performance et style unique**

**Économie de carburant** – La puissance et la performance supérieures sont le fruit d'une économie accrue de carburant et d'une plus grande légèreté. La technologie E-TEC fait appel à la combustion stratifiée pour maximiser les économies de carburant à basses vitesses ainsi qu'à un injecteur de carburant plus efficace que ceux des précédents systèmes à injection directe. Dans le moteur E-TEC, le carburant est injecté directement dans la chambre de combustion, d'où son efficacité accrue. Le module de gestion du moteur (EMM) exclusif reçoit en continu les données des divers capteurs pour doser avec une extrême précision l'alimentation en carburant. Il en résulte des démarrages instantanés, un fonctionnement en douceur, une solide performance et un excellent rendement énergétique.

Le circuit à injection directe du E-TEC procure plus de puissance et de couple grâce à sa conception unique. Dans un moteur E-TEC, il y a explosion à chaque tour du vilebrequin, contrairement aux moteurs à quatre temps qui explosent aux deux tours. Une puissance et un couple accrus se traduisent par une accélération et une vitesse de pointe supérieures. Nous fabriquons des modèles haute puissance avec boîtier d'engrenages haute performance. Les pêcheurs de tournoi et les amateurs de puissance y trouveront des performances élevées.

**Légèreté** – Les moteurs hors-bord E-TEC sont de loin plus légers que leurs concurrents à quatre temps. Cette légèreté signifie une poussée initiale plus rapide pour atteindre l'assiette horizontale et assurer une maniabilité supérieure de l'embarcation.

**Style unique** – Les moteurs E-TEC sont compacts tout en étant dotés de composants durables et robustes. Leur style unique présente un profil fuyant avec capot à alignement automatique qui facilite l'accès au moteur.

## **Spécifications du Evinrude E-TEC**

<b>Plate-forme V4</b>	<b>115 ch</b>
<b>Modèle</b>	<b>115DPL 115DSL 115DPX</b>
<b>Type de moteur</b>	Injection directe E-TEC V4 60°
<b>Longueur de l'arbre en mm (po) / couleur</b>	508 (20) / bleu 508 (20) / blanc 635 (25) / blanc
<b>Poids en kg (lb)</b>	173 (380)
<b>Alésage et course en mm po) Cylindrée en cc (po<sup>3</sup>)</b>	91,44 (3,6) x 65,735 (2,588) 91 mm x 66 mm
<b>Cylindrée en cc (po)</b>	1726 cc/105,4 CI
<b>Assiette</b>	Fas Trak <sup>mc</sup> Assiette et inclinaison / 75 degrés
<b>Arbre d'hélice ch</b>	115 ch à 5 500 tr/min
<b>Plage de fonctionnement à plein régime</b>	De 5 250 à 5 750 tr/min
<b>Rapport d'engrenage</b>	20 po - 2:1 / 25 po - 2.25:1
<b>Induction du carburant</b>	Injection directe de carburant E-TEC avec mode de combustion stratifiée à bas régime

<b>Puissance de l'alternateur exclusif à la batterie</b>	50 A
<b>Refroidissement</b>	Régulateur de pression et de température, refroidissement à l'eau
<b>Circuit d'huile</b>	Lubrification automatique E-TEC
<b>Calcul des émissions</b>	Cote 3 étoiles du CARB EU 2006

®, <sup>MC</sup> Marque de commerce de Bombardier Produits Récréatifs inc. ou de ses sociétés affiliées.  
\* Marque de commerce de Bombardier Inc. utilisée sous licence.

Plate-forme V6	200 ch	200 ch HO	225 ch	225 ch HO	250 ch
<b>Modèle</b>	a) E200DPL b) E200DSL c) E200DPX d) E200DCX	E200DHL	a) E225DPL b) E225DPX c) E225DCX d) E225DPZ e) E225DCZ	a) E225DHL b) E225DHX	a) E250DPL b) E250DPX c) E250DCX d) E250DPZ e) E250DCZ
<b>Type de moteur</b>	V6 90° E-TEC Injection directe	V6 90° E-TEC Injection directe	V6 90° E-TEC Injection directe	V6 90° E-TEC Injection directe	V6 90° E-TEC Injection directe
<b>Longueur de l'arbre en mm (po) / couleur</b>	a) 508 mm (20 po) / bleu b) 508 mm (20 po) / blanc c) d) 635 mm (25 po) / blanc	508 mm (20 po) / bleu	a) 508 mm (20 po) / bleu b) c) 635 mm (25 po) / blanc c) d) 762 mm (30 po) / blanc	a) 508 mm (20 po) / bleu b) 635 mm (25 po) / bleu	a) 508 mm (20 po) / bleu b) c) 635 mm (25 po) / blanc c) d) 762 mm (30 po) / blanc
<b>Poids en kg (lb)</b>	a) b) 234 (516) c) d) 238 (524)	231 (509)	a) b) 234 (516) b) c) 238 (524) d) e) 240 (530)	a) 231 (509) b) 233 (517)	a) b) 234 (516) b) c) 238 (524) d) e) 240 (530)
<b>Alésage et course en mm (po) Cylindrée en cc (po<sup>3</sup>)</b>	98 x 73 (3 854 x 2 858) 3 279 (200)	98 x 73 (3 854 x 2 858) 3 279 (200)	98 x 73 (3 854 x 2 858) 3 279 (200)	98 x 73 (3 854 x 2 858) 3 279 (200)	98 x 73 (3 854 x 2 858) 3 279 (200)
<b>Démarrage</b>	Électrique	Électrique	Électrique	Électrique	Électrique
<b>Mode d'assiette</b>	Assiette et inclinaison électriques FasTrak <sup>MC</sup>	Assiette et inclinaison électriques FasTrak <sup>MC</sup>	Assiette et inclinaison électriques FasTrak <sup>MC</sup>	Assiette et inclinaison électriques FasTrak <sup>MC</sup>	Assiette et inclinaison électriques FasTrak <sup>MC</sup>
<b>Arbre d'hélice en kW (ch)</b>	149,1 (200 ch) à 5 500 tr/min	Réglé à l'usine pour une performance élevée	167,8 (225 ch) à 5 500 tr/min	Réglé à l'usine pour une performance élevée	186,4 (250 ch) à 5 500 tr/min
<b>Plage de fonctionnement à plein régime</b>	De 5 000 à 6 000 tr/min	De 5 000 à 6 000 tr/min	De 5 000 à 6 000 tr/min	De 5 000 à 6 000 tr/min	De 5 000 à 6 000 tr/min
<b>Rapport d'engrenage</b>	1.85:1	1.85:1 haute vitesse	1.85:1	1.85:1 haute vitesse	1.85:1
<b>Induction du carburant</b>	Injection directe de carburant E-TEC avec mode de combustion stratifiée à bas régime	Injection directe de carburant E-TEC avec mode de combustion stratifiée à bas régime	Injection directe de carburant E-TEC avec mode de combustion stratifiée à bas régime	Injection directe de carburant E-TEC avec mode de combustion stratifiée à bas régime	Injection directe de carburant E-TEC avec mode de combustion stratifiée à bas régime
<b>Puissance de l'alternateur exclusif à la batterie</b>	Tension variable à commande informatisée 133 A*/puissance de 1 800W avec régulateur	Tension variable à commande informatisée 133 A*/puissance de 1 800 W avec régulateur	Tension variable à commande informatisée 133 A*/puissance de 1 800 W avec régulateur	Tension variable à commande informatisée 133 A*/puissance de 1 800 W avec régulateur	Tension variable à commande informatisée 133 A*/puissance de 1 800 W avec régulateur
<b>Refroidissement</b>	Régulateur de pression	Régulateur de pression	Régulateur de pression	Régulateur de pression	Régulateur de pression

	et de température, refroidissement à l'eau	et de température, refroidissement à l'eau	et de température, refroidissement à l'eau	et de température, refroidissement à l'eau	et de température, refroidissement à l'eau
<b>Circuit d'huile</b>	Lubrification automatique E-TEC	Lubrification automatique E-TEC	Lubrification automatique E-TEC	Lubrification automatique E-TEC	Lubrification automatique E-TEC
<b>Calcul des émissions</b>	EPA, UE Cote 3 étoiles du CARB	EPA, UE Cote 3 étoiles du CARB	EPA, UE Cote 3 étoiles du CARB	EPA, UE Cote 3 étoiles du CARB	EPA, UE Cote 3 étoiles du CARB
<b>2 et 3 cylindres en ligne</b>	<b>40 ch</b>	<b>50 ch</b>	<b>60 ch</b>	<b>75 ch</b>	<b>90 ch</b>
<b>Modèle</b>	<b>a) E40DPL b) E40DEL c) E40DRL</b>	<b>E50DPL</b>	<b>E60DPL</b>	<b>E75EPL</b>	<b>a) E90DPL b) E90DSL c) E90DPX</b>
<b>Type de moteur</b>	2 cylindres en ligne Injection directe E-TEC	2 cylindres en ligne Injection directe E-TEC	2 cylindres en ligne Injection directe E-TEC	3 cylindres en ligne Injection directe E-TEC	3 cylindres en ligne Injection directe E-TEC
<b>Longueur de l'arbre en mm (po) / couleur</b>	a) b) c) 508 mm (20 po) / bleu	508 mm (20 po) / bleu	508 mm (20 po) / bleu	508 mm (20 po) / bleu	a) 508 mm (20 po) / bleu b) 508 mm (20 po) / blanc c) 635 mm (25 po) / blanc
<b>Poids en kg (lb)</b>	a) 109 (240) b) 104 (230) c) 105 (232)	109 (240)	109 (240))	145 (320)	a) b) 145 (320) c) 148 (326)
<b>Alésage et course en mm (po) Cylindrée en cc (po<sup>3</sup>)</b>	3,600 x 2,588 91 po x 66 po 863 (52.7)	3,600 x 2,588 91 po x 66 po 863 (52.7)	3,600 x 2,588 91 po x 66 po 863 (52.7)	3,600 x 2,588 91 po x 66 po 1295 (79)	3,600 x 2,588 91 po x 66 po 1295 (79)
<b>Démarrage</b>	a) b) Électrique c) À corde	Électrique	Électrique	Électrique	Électrique
<b>Mode d'assiette</b>	Assiette et inclinaison électriques	Assiette et inclinaison électriques	<b>Assiette et inclinaison électriques</b>	Assiette et inclinaison électriques FasTrak <sup>MC</sup>	Assiette et inclinaison électriques FasTrak <sup>MC</sup>
<b>Arbre d'hélice en kW (ch)</b>	30 kW (40 ch) à 5 500 tr/min	37 kW (50 ch) à 5 750 tr/min	45 kW (60 ch) à 5 500 tr/min	56 kW (75 ch) à 5000 tr/min	67 kW (90 ch) à 5000 tr/min
<b>Plage de fonctionnement à plein régime</b>	De 5 000 à 6000 tr/min	De 5 500 à 6 000 tr/min	De 5 500 à 6 000 tr/min	De 4 500 à 5 500 tr/min	De 4 500 à 5 500 tr/min
<b>Rapport d'engrenage</b>	2.67:1	2.67:1	2.67:1	2.0:1	a) b) 2.0:1 c) 2,25:1
<b>Induction du carburant</b>	Injection directe de carburant E-TEC avec mode de combustion stratifiée à bas régime	Injection directe de carburant E-TEC avec mode de combustion stratifiée à bas régime	Injection directe de carburant E-TEC avec mode de combustion stratifiée à bas régime	Injection directe de carburant E-TEC avec mode de combustion stratifiée à bas régime	Injection directe de carburant E-TEC avec mode de combustion stratifiée à bas régime

<b>Puissance de l'alternateur exclusif à la batterie</b>	Tension variable à commande informatisée 75 A*/puissance de 1100 W avec régulateur	Tension variable à commande informatisée 75 A*/puissance de 1100 W avec régulateur	Tension variable à commande informatisée 75 A*/puissance de 1100 W avec régulateur	Tension variable à commande informatisée 75 A*/puissance de 1100 W avec régulateur	Tension variable à commande informatisée 75 A*/puissance de 1100 W avec régulateur
<b>Refroidissement</b>	Régulateur de pression et de température, refroidissement à l'eau	Régulateur de pression et de température, refroidissement à l'eau	Régulateur de pression et de température, refroidissement à l'eau	Régulateur de pression et de température, refroidissement à l'eau	Régulateur de pression et de température, refroidissement à l'eau
<b>Circuit d'huile</b>	Lubrification automatique E-TEC	Lubrification automatique E-TEC	Lubrification automatique E-TEC	Lubrification automatique E-TEC	Lubrification automatique E-TEC
<b>Calcul des émissions</b>	EPA, UE Cote 3 étoiles du CARB	EPA, UE Cote 3 étoiles du CARB	EPA, UE Cote 3 étoiles du CARB	EPA, UE Cote 3 étoiles du CARB	EPA, UE Cote 3 étoiles du CARB