

**JOHN DEERE**  
**DIVISION AGRICOLE**  
**ET GAZON**

---

---

**Tracteurs Select Series™ de John Deere**  
**Série X300**

TM9124 DÉCEMBRE 2011

**LIVRET TECHNIQUE**



**JOHN DEERE**

Version Amérique du Nord  
Imprimé aux États-Unis



# INTRODUCTION

## Description du livret

Ce livret technique s'adresse à des techniciens expérimentés et contient des sections se rapportant spécifiquement à cette machine. Il fait partie intégrante d'un programme complet de service après-vente.

Ce livret est organisé de sorte que toutes les informations sur un circuit particulier soient regroupées dans une même partie selon l'ordre suivant :

- Table des matières
- Caractéristiques et informations
- Numéros d'identification
- Outils et matériaux
- Emplacement des pièces
- Schémas et faisceaux
- Principes de fonctionnement
- Fonctionnement et diagnostic
- Diagnostic
- Essais et réglages
- Réparations
- Autre

**Remarque : En fonction de la section ou du système en question, il est possible que tous les groupes mentionnés ci-dessus ne soient pas utilisés.**

Les onglets à franc bord de chaque section s'alignent avec les sections listées sur cette page. La numérotation des pages va du début de la section Sécurité à la dernière section.

Tout commentaire sur ce livret est le bienvenu. N'hésitez pas à nous contacter si vous notez des erreurs ou souhaitez nous faire part de vos commentaires sur la présentation du livret.

Sécurité

Caractéristiques et informations

Moteur (FH491)

Moteur (FH661 et FH721)

Moteur – (FS541V et FS600V)

Moteur – (FS651V)

Circuit électrique

Groupe motopropulseur

Circuit hydraulique

Direction

Accessoires

Divers

Toutes les informations, illustrations et caractéristiques contenues dans la présente publication sont à jour au moment de la mise sous presse. Le constructeur se réserve le droit d'apporter des modifications, à tout moment et sans préavis.

COPYRIGHT© 2011

Deere & Co.

Division Agricole et Gazon de John Deere

Tous droits réservés

Éditions précédentes

COPYRIGHT© 2006, 2007, 2008, 2009, 2011



## Identification des symboles de sécurité



MIF

Voici le symbole de mise en garde. Il apparaît sur la machine ou dans le présent manuel pour avertir d'un risque potentiel de blessure.

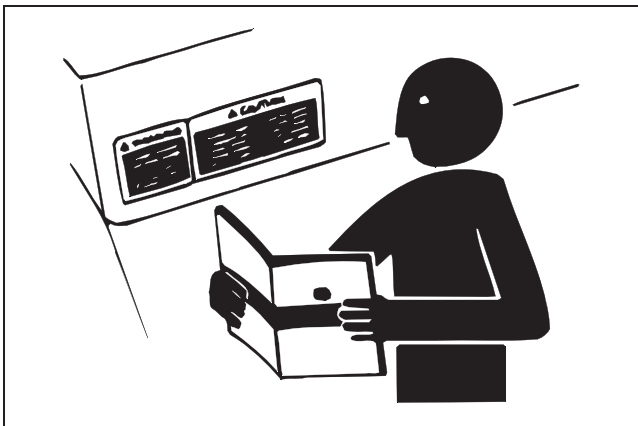
Respecter les mesures de précaution recommandées et les consignes de sécurité d'entretien.

## Compréhension des termes de mise en garde

Le symbole de mise en garde est accompagné d'un terme explicite, tel que DANGER, AVERTISSEMENT ou ATTENTION. Le terme DANGER signale les dangers les plus graves.

Les autocollants avec DANGER ou AVERTISSEMENT signalent des dangers spécifiques. Les autocollants intitulés ATTENTION décrivent des précautions d'ordre général. Le triangle d'alerte ATTENTION signale également des messages de sécurité dans ce manuel.

## Remplacement des autocollants de sécurité



MIF

Remplacer les autocollants de sécurité manquants ou endommagés. Consulter le manuel de l'opérateur pour connaître l'emplacement exact des autocollants de sécurité.

## Manipulation des liquides en toute sécurité – Prévention des incendies

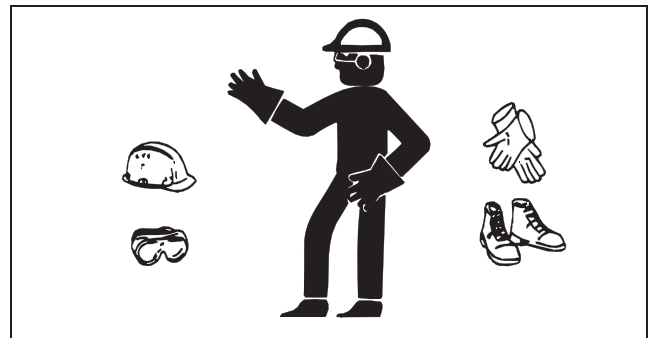
### Se tenir prêt à agir en cas d'urgence



MIF

- Ne pas fumer en manipulant le combustible. Éviter les sources de chaleur ou autres dangers.
- Remiser les liquides inflammables à l'abri des risques d'incendie. Ne pas brûler ni perforer les bidons sous pression.
- Veiller à ce que la machine soit exempte de saleté, graisse et débris.
- Ne pas conserver les chiffons huileux, qui risquent de s'enflammer et de brûler spontanément.
- Veiller à être prêt si un incendie se déclare.
- Garder une trousse de secours et un extincteur à proximité.
- Conserver les numéros de téléphone de médecins, service ambulancier, hôpitaux et pompiers près du téléphone.

## Port de vêtements de protection



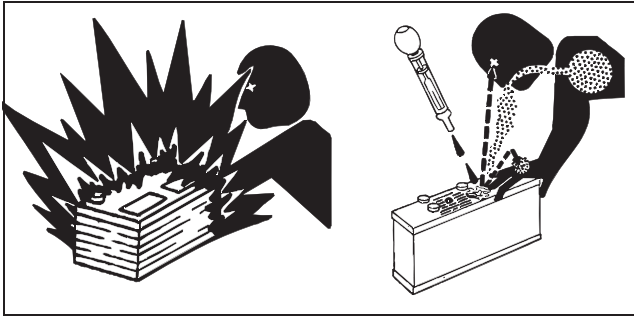
MIF

Porter des vêtements ajustés et l'équipement de sécurité convenant au travail.

Une exposition prolongée à des bruits puissants peut provoquer des lésions auditives ou la perte de l'ouïe. Porter une protection auditive adéquate telle qu'un casque ou des bouchons d'oreille si le niveau sonore ambiant est excessif.

La sécurité de l'utilisation de l'équipement exige toute l'attention de l'opérateur. Ne pas porter d'écouteurs radio ou de musique lors de l'utilisation de la machine.

## Manipulation et entretien des batteries



MIF

### Prévention des explosions de batteries

- Tenir le haut de la batterie à l'écart des étincelles, allumettes ou flammes nues. Les gaz dégagés par les batteries peuvent exploser.
- Ne jamais vérifier la charge d'une batterie en plaçant un objet métallique entre les bornes. Utiliser un voltmètre ou un hydromètre.
- Ne pas charger une batterie gelée : elle risquerait d'exploser. Réchauffer la batterie à 16 °C (60 °F).

### Prévention des brûlures d'acide

- L'acide sulfurique contenu dans l'électrolyte des batteries est toxique. Il est suffisamment concentré pour brûler la peau, trouser les vêtements et entraîner la cécité en cas de contact avec les yeux.

#### Risque de brûlures à l'acide :

1. Remplir les batteries dans un endroit bien ventilé.
2. Se protéger les yeux et porter des gants en caoutchouc.
3. Éviter de respirer les vapeurs lors de l'ajout d'électrolyte.
4. Éviter de répandre et de laisser goutter l'électrolyte.
5. Suivre la procédure correcte de mise en marche assistée.

#### En cas de contact avec l'acide :

1. Rincer la peau à l'eau claire.
2. Appliquer du bicarbonate de soude ou de la chaux pour neutraliser l'acide.
3. Se rincer les yeux à l'eau pendant 10 à 15 minutes.
4. Appeler un médecin immédiatement.

#### En cas d'ingestion d'acide :

1. Boire de l'eau ou du lait en grande quantité.
2. Boire ensuite du lait de magnésie, des œufs battus ou de l'huile végétale.
3. Appeler un médecin immédiatement.

## Entretien des machines en toute sécurité

Attacher les cheveux longs sur la nuque. Pour travailler sur ou à proximité de la machine ou des pièces mobiles, ne pas porter de cravate, d'écharpe, de vêtements flottants ou de chaîne autour du cou. S'ils sont happés, ces articles pourraient occasionner des blessures graves.

Enlever les bagues et autres bijoux pour éviter les courts-circuits et tout empêchement dans les pièces mobiles.

### Utiliser des outils appropriés

Utiliser des outils adaptés au travail. L'utilisation d'outils et de procédures non homologués peut constituer un danger. N'utiliser les outils électriques et pneumatiques que pour desserrer les pièces filetées et les éléments de fixation. Pour desserrer ou serrer les fixations, utiliser des outils de taille adéquate. **NE PAS** utiliser des outils aux mesures américaines sur des fixations métriques. Éviter les blessures provoquées par le dérapage des clés. Utiliser uniquement des pièces détachées répondant aux caractéristiques John Deere.

### Travailler dans un endroit propre

#### Avant de commencer une tâche :

1. Nettoyer le lieu de travail et la machine.
2. Veiller à disposer de tous les outils nécessaires pour accomplir la tâche.
3. Avoir à portée de la main les pièces qui conviennent.
4. Lire soigneusement toutes les consignes ; ne pas omettre des étapes.

### Sécurité de l'éclairage du lieu de travail

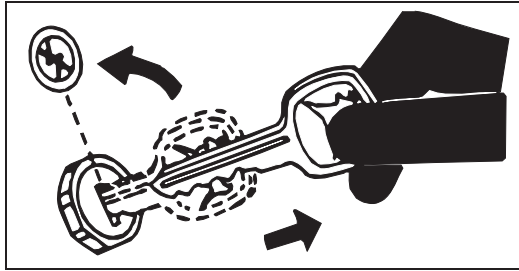
Éclairer le lieu de travail adéquatement et en toute sécurité. Pour travailler sous ou à l'intérieur de la machine, utiliser une baladeuse. L'ampoule doit être dotée d'un panier métallique. Le filament incandescent d'une ampoule cassée peut mettre le feu à de l'huile ou du carburant répandu.

### Utilisation de nettoyeurs à haute pression

Un jet d'eau sous pression dirigé sur les composants ou les connecteurs électriques/électroniques, les roulements, les joints hydrauliques, les pompes d'injection de carburant ou d'autres pièces et composants fragiles peut entraîner des dysfonctionnements. Réduire la pression de l'eau et diriger le jet avec un angle de 45 à 90 degrés.

# SÉCURITÉ

## Stationnement de la machine en toute sécurité

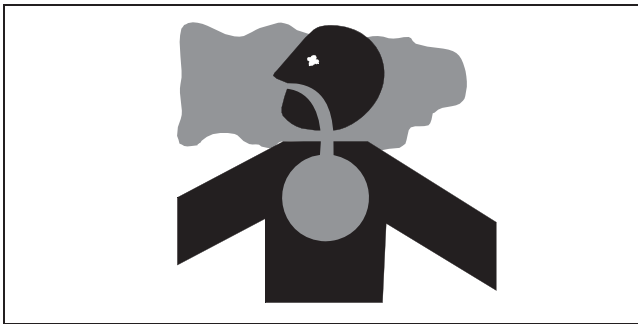


MIF

### Avant de travailler sur la machine :

1. Abaisser tous les équipements au sol.
2. Serrer le frein de stationnement.
3. Arrêter le moteur et retirer la clé de contact.
4. Débrancher la tresse de masse de la batterie.
5. Accrocher une étiquette mentionnant « NE PAS METTRE EN MARCHÉ » au niveau du poste de conduite.

## Ventilation du lieu de travail



MIF

Les gaz d'échappement produits par le moteur peuvent entraîner une maladie ou la mort. S'il faut faire marcher le moteur dans un endroit clos, évacuer les gaz d'échappement de la pièce à l'aide d'une rallonge de tuyau d'échappement.

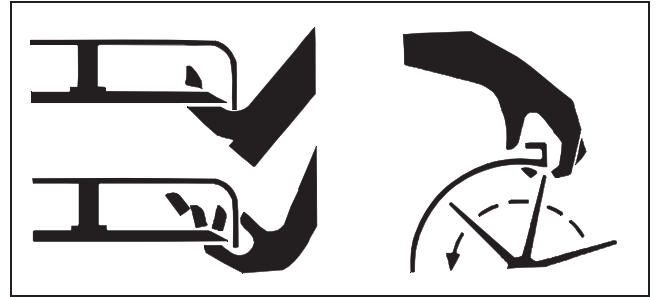
À défaut, ouvrir les portes et faire entrer l'air extérieur.

## Avertissement : Californie : avis relatif à la Proposition 65

Les gaz d'échappement de la machine à moteur à essence contiennent des produits chimiques considérés par l'état de Californie comme étant cancérigènes et la cause de malformations congénitales et autres affectations des fonctions de reproduction.

L'État de Californie considère que les gaz d'échappement des moteurs diesels ainsi que certains de leurs composants sont cancérigènes, causent des malformations congénitales et affectent les fonctions de reproduction.

## Éviter toute blessure causée par les lames en rotation et les axes



MIF

Ne pas approcher les mains et les pieds quand le moteur est en marche. Arrêter le moteur avant de faire l'entretien, de graisser ou de déposer les lames, les vis sans fin ou les arbres de PdF.

## Mise au rebut des déchets de manière appropriée

La mise au rebut incorrecte des déchets risque de nuire à l'environnement. Des produits tels que l'huile, le carburant, le liquide de refroidissement, le liquide de freins, les filtres et les batteries utilisés avec les équipements John Deere peuvent produire des déchets toxiques. Utiliser des récipients étanches pour vidanger les liquides. Ne pas utiliser de récipients pour aliments ou boissons qui pourraient être utilisés par mégarde pour boire ou manger. Ne pas déverser de déchets sur le sol, dans un égout ou dans une source d'eau quelconque. Se renseigner auprès des autorités environnementales, du centre de recyclage local ou du concessionnaire John Deere sur les méthodes de recyclage ou de mise au rebut appropriées.

## Manipulation des produits chimiques en toute sécurité



MIF

L'exposition directe aux produits chimiques dangereux peut causer de graves blessures. Certains produits chimiques utilisés dans les équipements John Deere, tels que lubrifiants, liquides de refroidissement, peintures et adhésifs, entrent dans cette catégorie.

Les fiches techniques santé-sécurité contiennent des informations détaillées sur les produits chimiques : risques corporels et de santé, procédures de sécurité et mesures à prendre en cas d'urgence. Consulter la fiche technique santé-sécurité avant d'entreprendre tout travail exigeant l'emploi d'un produit chimique dangereux. Ceci permet de savoir exactement quels sont les risques et les mesures à prendre pour exécuter la tâche en toute sécurité. Suivre les procédures à la lettre et utiliser l'équipement recommandé.

## Vivre en toute sécurité



MIF

Avant de remettre la machine au client, s'assurer de son bon fonctionnement en apportant une attention particulière aux dispositifs de sécurité. Mettre en place tous les dispositifs de protection.



**Table des matières**

**Caractéristiques générales**.....7  
Valeurs du couple de serrage des fixations  
métriques.....7  
Valeurs des couples de serrage des fixations  
métriques – Classe 7.....8  
Valeurs des couples de serrage des fixations  
en pouces.....9  
Application d’enduit d’étanchéité pour joint..10

**Recommandations d’entretien  
des joints toriques**.....11  
Couple de serrage de raccords de joints à face  
– Extrémités à goujon en pouces .....11  
Couple de serrage de raccords de joints à face  
– Extrémités à goujon en unités métriques ..12  
Raccords de joints à face à joint torique .....13  
Raccords à bossage à joint torique .....13





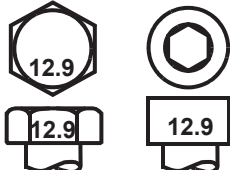





**Carburants et lubrifiants**.....14  
Essence.....14  
Stockage de l’essence .....15  
Huile moteur .....15  
Huile de rodage de moteur.....15  
Lubrifiants de substitution.....16  
Lubrifiants synthétiques.....16  
Stockage des lubrifiants .....16  
Mélange des lubrifiants .....16  
Graisse de châssis .....16  
Graisse des fusées de l’unité de coupe .....17  
Huile de la boîte-pont – Boîtes-ponts  
K46 et K58.....17  
Huile de la boîte-pont – Boîte-pont K58H.....17

**Emplacements des numéros de série** .....18  
Numéros d’identification des produits .....18



**Caractéristiques générales**

**Valeurs du couple de serrage des fixations métriques**

Classe et marquage sur tête	4.8	8.8	9.8	10.9	12.9
					
Classe et marquage des écrous	5	10	10	10	12
					

TS1163

	Classe 4.8				Classe 8.8 ou 9.8				Classe 10.9				Classe 12.9			
	Lubrifié <sup>a</sup>		Sec <sup>a</sup>		Lubrifié <sup>a</sup>		Sec <sup>a</sup>		Lubrifié <sup>a</sup>		Sec <sup>a</sup>		Lubrifié <sup>a</sup>		Sec <sup>a</sup>	
TAILLE	N.m	lb-ft	N.m	lb-ft	N.m	lb-ft	N.m	lb-ft	N.m	lb-ft	N.m	lb-ft	N.m	lb-ft	N.m	lb-ft
M6	4,8	3.5	6	4.5	9	6.5	11	8.5	13	9.5	17	12	15	11.5	19	14.5
M8	12	8.5	15	11	22	16	28	20	32	24	40	30	37	28	47	35
M10	23	17	29	21	43	32	55	40	63	47	80	60	75	55	95	70
M12	40	29	50	37	75	55	95	70	110	80	140	105	130	95	165	120
M14	63	47	80	60	120	88	150	110	175	130	225	165	205	150	260	190
M16	100	73	125	92	190	140	240	175	275	200	350	225	320	240	400	300
M18	135	100	175	125	260	195	330	250	375	275	475	350	440	325	560	410
M20	190	140	240	180	375	275	475	350	530	400	675	500	625	460	800	580
M22	260	190	330	250	510	375	650	475	725	540	925	675	850	625	1075	800
M24	330	250	425	310	650	475	825	600	925	675	1150	850	1075	800	1350	1000
M27	490	360	625	450	950	700	1200	875	1350	1000	1700	1250	1600	1150	2000	1500
M30	675	490	850	625	1300	950	1650	1200	1850	1350	2300	1700	2150	1600	2700	2000
M33	900	675	1150	850	1750	1300	2200	1650	2500	1850	3150	2350	2900	2150	3700	2750
M36	1150	850	1450	1075	2250	1650	2850	2100	3200	2350	4050	3000	3750	2750	4750	3500

- NE PAS utiliser ces valeurs du couple de serrage manuel si une valeur différente ou une procédure de serrage est offerte pour une application spécifique. Les valeurs de couple de serrage sont indiquées pour un usage général et tolèrent un écart de ± 10 %. Vérifier régulièrement le serrage des dispositifs de fixation. NE PAS utiliser de clés à air comprimé.

- Les boulons de cisaillement ont été conçus pour se rompre sous une charge prédéterminée. Remplacer toujours les boulons de cisaillement par des boulons de classe identique.

- Toujours remplacer les attaches par des attaches de la même classe. S'assurer que les filets sont propres et qu'ils s'engagent correctement. Cela leur évitera de foirer lors du serrage.

- Quand des attaches à boulons et écrous sont utilisées, le couple de serrage appliqué doit être celui qui convient à l'ÉCROU et non pas celui de la tête de boulon.

- Serrer les contre-écrous dentés ou crénelés au couple maximum indiqué.

<sup>a</sup> « Lubrifié » signifie enduit d'un lubrifiant tel que de

l'huile moteur, ou pour les fixations, d'une couche d'huile et de phosphate. « Sec » c'est à dire tel quel ou plaqué de zinc (dichromate jaune – Caractéristique JDS117) et sans lubrification.

Référence : JDS-200

### **Valeurs des couples de serrage des fixations métriques – Classe 7**

<b>Dimension</b>	<b>Couple en acier ou en fonte grise</b>	<b>Couple pour aluminium</b>
	N.m (lb-ft)	N.m (lb-ft)
M6	11 (8)	8 (6)
M8	24 (18)	19 (14)
M10	52 (38)	41 (30)
M12	88 (65)	70 (52)
M14	138 (102)	111 (82)
M16	224 (165)	179 (132)

**Valeurs des couples de serrage des fixations en pouces**

Classe et marquage SAE sur tête	1 ou 2 <sup>b</sup> Sans marquage	
	Classe et marquage SAE des écrous	2 Sans marquage

TS1162

TS1162

TAILLE	Classe 1				Classe 2 <sup>b</sup>				Catégorie 5, 5.1 ou 5.2				Catégorie 8 ou 8.2			
	Lubrifié <sup>a</sup>		Sec <sup>a</sup>		Lubrifié <sup>a</sup>		Sec <sup>a</sup>		Lubrifié <sup>a</sup>		Sec <sup>a</sup>		Lubrifié <sup>a</sup>		Sec <sup>a</sup>	
	N.m	lb-ft	N.m	lb-ft	N.m	lb-ft	N.m	lb-ft	N.m	lb-ft	N.m	lb-ft	N.m	lb-ft	N.m	lb-ft
1/4	3,7	2.8	4,7	3.5	6	4.5	7,5	5.5	9,5	7	12	9	13,5	10	17	12.5
5/16	7,7	5.5	10	7	12	9	15	11	20	15	25	18	28	21	35	26
3/8	14	10	17	13	22	16	27	20	35	26	44	33	50	36	63	46
7/16	22	16	28	20	35	26	44	32	55	41	70	52	80	58	100	75
1/2	33	25	42	31	53	39	67	50	85	63	110	80	120	90	150	115
9/16	48	36	60	45	75	56	95	70	125	90	155	115	175	130	225	160
5/8	67	50	85	62	105	78	135	100	170	125	215	160	215	160	300	225
3/4	120	87	150	110	190	140	240	175	300	225	375	280	425	310	550	400
7/8	190	140	240	175	190	140	240	175	490	360	625	450	700	500	875	650
1	290	210	360	270	290	210	360	270	725	540	925	675	1050	750	1300	975
1-1/8	470	300	510	375	470	300	510	375	900	675	1150	850	1450	1075	1850	1350
1-1/4	570	425	725	530	570	425	725	530	1300	950	1650	1200	2050	1500	2600	1950
1-3/8	750	550	950	700	750	550	950	700	1700	1250	2150	1550	2700	2000	3400	2550
1-1/2	1000	725	1250	925	990	725	1250	930	2250	1650	2850	2100	3600	2650	4550	3350

- NE PAS utiliser ces valeurs du couple de serrage manuel si une valeur différente ou une procédure de serrage est offerte pour une application spécifique. Les valeurs de couple de serrage sont indiquées pour un usage général et tolèrent un écart de  $\pm 10\%$ . Vérifier régulièrement le serrage des dispositifs de fixation. NE PAS utiliser de clés à air comprimé.
- Les boulons de cisaillement ont été conçus pour se rompre sous une charge prédéterminée. Remplacer toujours les boulons de cisaillement par des boulons de classe identique.
- Toujours remplacer les attaches par des attaches de la même classe. S'assurer que les filets sont propres et qu'ils

s'engagent correctement. Cela leur évitera de foirer lors du serrage.

- Quand des attaches à boulons et écrous sont utilisées, le couple de serrage appliqué doit être celui qui convient à l'ÉCROU et non pas celui de la tête de boulon.
- Serrer les contre-écrous dentés ou crénelés au couple maximum indiqué.

<sup>a</sup> « Lubrifié » signifie enduit d'un lubrifiant tel que de l'huile moteur, ou pour les fixations, d'une couche d'huile et de phosphate. « Sec » c'est à dire tel quel ou plaqué de zinc (dichromate jaune – Caractéristique JDS117) et sans lubrification.

<sup>b</sup> La « Classe 2 » concerne les vis hexagonales (pas les boulons hexagonaux) jusqu'à 152 mm (6 in.) de longueur. La « classe 1 » concerne les vis hexagonales de plus de 152 mm (6 in.) de long et tous les autres types de boulons quelle que soit leur longueur.

Référence : JDS-G200

### **Application d'enduit d'étanchéité pour joint**

#### **Nettoyage :**

Nettoyer toutes les surfaces à assembler avec de l'alcool isopropylique à 100 % et essuyer l'excédent avec un chiffon propre. Du produit nettoyant/dégraissant peut être utilisé à la place de l'alcool isopropylique.

#### **Manipulation, application et assemblage d'enduit d'étanchéité pour joint :**

Disposer environ 30 à 50 grammes (1–2 oz) de composé à joint moulant flexible sur une feuille ou une table propre. Ne pas utiliser une quantité trop élevée de produit qui pourrait être exposée pendant une longue période. Cela empêche la contamination par des matières environnantes telles que de la poussière contenant du métal.

Appliquer l'enduit sur l'une des surfaces du joint à l'aide d'un rouleau à encre ou d'un outil similaire. Charger le rouleau avec de l'enduit à partir d'une feuille de plastique et l'appliquer sur le joint pour qu'il forme un film fin. Le film doit être le plus fin possible mais doit couvrir complètement la partie traitée. L'apparence du joint à l'assemblage permettra de la vérifier. L'utilisation de quantités excessives de produits entraîne un jeu incorrect au niveau de l'extrémité du roulement. De plus, le temps de nettoyage après l'assemblage est plus long et la quantité de produit à disposition diminue plus rapidement. La formation d'une goutte ou d'une accumulation au niveau du joint est admise et indique une bonne dispersion à travers le joint. Essuyer la graisse en excès du joint. L'assemblage doit être fait dans les trois minutes suivant l'application de l'enduit.

Serrer les vis d'assemblage dans le bon ordre et au couple de serrage correct. Laisser reposer au moins 30 minutes avant de procéder à l'essai d'étanchéité ou d'ajouter de l'huile en vue du passage au banc d'essai.

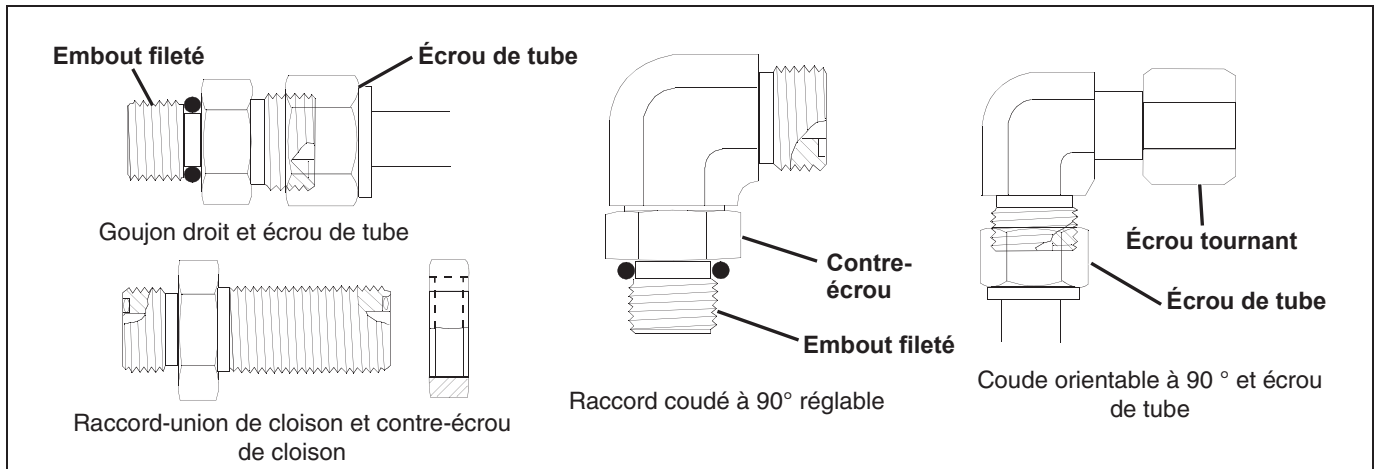
#### **Désassemblage :**

Les restes de matériau peuvent être éliminés à l'aide d'une brosse métallique ou d'un grattoir. Des nettoyants chimiques sont disponibles, si nécessaire.

# CARACTÉRISTIQUES ET INFORMATIONS RECOMMANDATIONS D'ENTRETIEN DES JOINTS TORIQUES

## Recommandations d'entretien des joints toriques

### Couple de serrage de raccords de joints à face – Extrémités à goujon en pouces



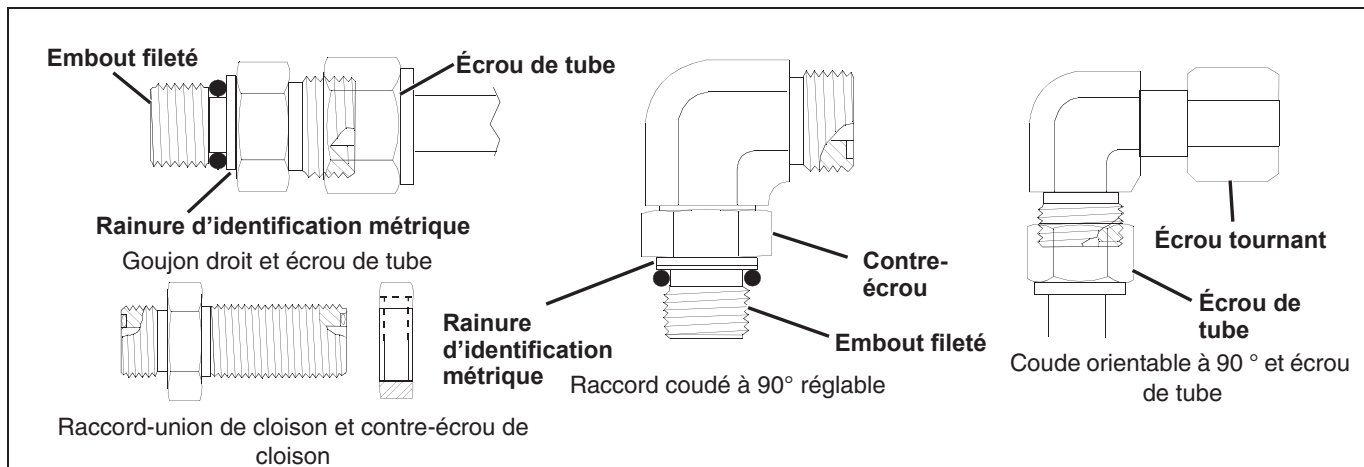
MIF

Diamètre extérieur nominal du tube ou diamètre intérieur nominal de conduite				Extrémité conduite/tube de joint à face					Extrémités de goujon pour joint torique		
Diamètre extérieur du tube en unités métriques	Diamètre extérieur du tube en pouces			Dimensions du filetage	Couple de l'écrou de tube/l'écrou tournant		Couple du contre-écrou de cloison		Dimensions du filetage	Couple du contre-écrou ou du raccord droit	
	Marquage	po	mm		po	N.m	lb-ft	N.m		lb-ft	po
	-3	0.188	4,76						3/8-24	8	6
6	-4	0.250	6,35	9/16-18	16	12	12	9	7/16-20	12	9
8	-5	0.312	7,94						1/2-20	16	12
10	-6	0.375	9,52	11/16-16	24	18	24	18	9/16-18	24	18
12	-8	0.500	12,70	13/16-16	50	37	46	34	3/4-16	46	34
16	-10	0.625	15,88	1-14	69	51	62	46	7/8-14	62	46
	-12	0.750	19,05	1-3/16-12	102	75	102	75	1-1/16-12	102	75
22	-14	0.875	22,22	1-3/16-12	102	75	102	75	1-3/16-12	122	90
25	-16	1.000	25,40	1-7/16-12	142	105	142	105	1-5/16-12	142	105
32	-20	1.25	31,75	1-11/16-12	190	140	190	140	1-5/8-12	190	140
38	-24	1.50	38,10	2-12	217	160	217	160	1-7/8-12	217	160

**Remarque : La tolérance de couple est de +15 % et -20 %**

# CARACTÉRISTIQUES ET INFORMATIONS RECOMMANDATIONS D'ENTRETIEN DES JOINTS TORIQUES

## Couple de serrage de raccords de joints à face – Extrémités à goujon en unités métriques



MIF

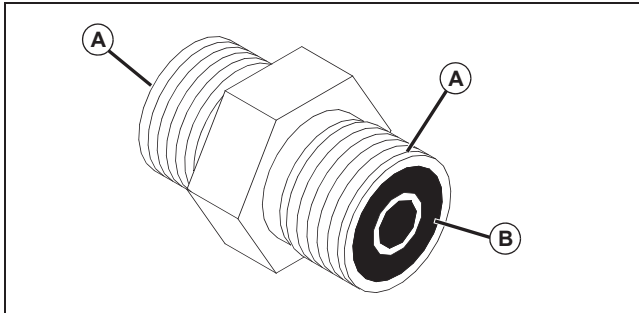
Diamètre extérieur nominal du tube ou diamètre intérieur nominal de conduite				Extrémité conduite/tube de joint à face						Extrémités à goujon de joint torique, raccord droit ou contre-écrou					
Dia- mètre exté- rieur du tube en unités métri- ques	Diamètre extérieur du tube en pouces			Dimen- sions du filetage	Dimen- sion hexa- gonale	Couple de l'écrou de tube/ l'écrou tournant		Couple du contre-écrou de cloison		Dimen- sions du filetage	Dimen- sion hexa- gonale	Couple en acier ou en fonte grise		Couple pour aluminium	
	mm	Marquage	po			mm	po	N.m	lb-ft			N.m	lb-ft	mm	mm
6	-4	0.250	6,35	9/16-18	17	16	12	12	9	M12 X 1.5	17	21	15.5	9	6.6
8	-5	0.312	7,94												
										M14 X 1.5	19	33	24	15	11
10	-6	0.375	9,52	11/16-16	22	24	18	24	18	M16 X 1.5	22	41	30	18	13
12	-8	0.500	12,70	13/16-16	24	50	37	46	34	M18 X 1.5	24	50	37	21	15
16	-10	0.625	15,88	1-14	30	69	51	62	46	M22 X 1.5	27	69	51	28	21
	-12	0.750	19,05	1-3/16-12	36	102	75	102	75	M27 X 2	32	102	75	46	34
22	-14	0.875	22,22	1-3/16-12	36	102	75	102	75	M30 X 2	36				
25	-16	1.000	25,40	1-7/16-12	41	142	105	142	105	M33 X 2	41	158	116	71	52
28										M38 X 2	46	176	130	79	58
32	-20	1.25	31,75	1-11/16-12	50	190	140	190	140	M42 X 2	50	190	140	85	63
38	-24	1.50	38,10	2-12	60	217	160	217	160	M48 X 2	55	217	160	98	72

**Remarque : La tolérance de couple est de +15 % et -20 %**



# CARACTÉRISTIQUES ET INFORMATIONS RECOMMANDATIONS D'ENTRETIEN DES JOINTS TORIQUES

## Raccords de joints à face à joint torique



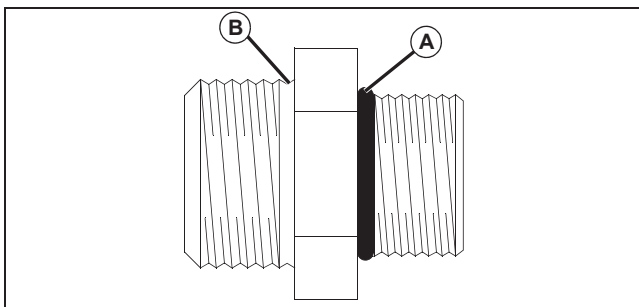
1. Inspecter les surfaces d'étanchéité des raccords (A). Ils doivent être exempts de saletés et de défauts.
2. Vérifier le joint torique (B). Il ne doit pas être endommagé ni défectueux.
3. Lubrifier les joints toriques et les poser dans la gorge en utilisant de la vaseline pour les maintenir en place.
4. Enfoncer le joint torique dans la gorge avec beaucoup de vaseline pour que le joint torique ne bouge pas lors du montage.
5. Assembler les raccords coudés et les serrer à la main en appuyant les surfaces d'étanchéité l'une contre l'autre pour que le joint torique reste en place.

**Important : Éviter tout endommagement ! NE PAS laisser les conduites vriller lors du serrage des raccords. Utiliser deux clés pour serrer les branchements des conduites, une pour tenir la conduite et l'autre pour serrer le raccord tournant.**

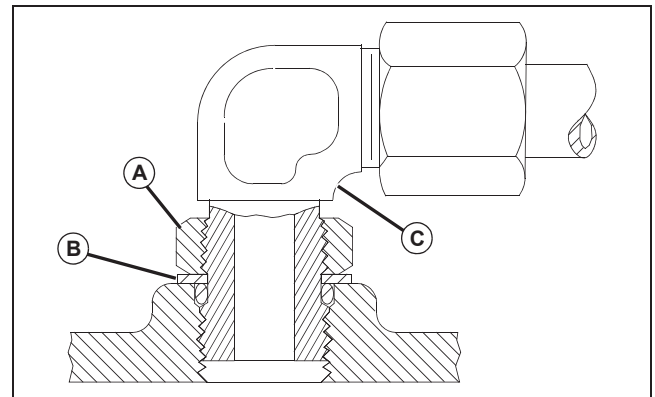
6. Serrer le raccord ou l'écrou au couple spécifié dans le tableau en fonction du marquage estampillé sur le raccord.

## Raccords à bossage à joint torique

1. Vérifier le siège du bossage du joint torique. Il doit être exempt de saletés et de défauts. En présence de fuites à répétition, inspecter à l'aide d'une loupe l'absence de défauts sur la surface du joint. Certains défauts en saillie peuvent être éliminés à l'aide d'une pierre de limage.



2. Enduire le joint torique d'huile hydraulique ou de glycérine (A). Placer du ruban isolant sur le filetage pour protéger le joint torique contre les éraflures. Faire glisser le joint torique sur le chatterton pour l'insérer dans la gorge (B) du raccord. Enlever le chatterton.



3. Pour les raccords d'angle, desserrer l'écrou spécial (A) et enfoncer la rondelle spéciale (B) contre les filetages pour pouvoir mettre en place le joint torique dans la gorge du raccord.
4. Tourner à la main le raccord dans le bossage jusqu'à ce que la rondelle spéciale ou la face de la rondelle (raccord droit) entre en contact avec la surface du bossage et que le joint torique soit enfoncé dans son siège.
5. Pour positionner les raccords d'angle (C), tourner le raccord dans le sens anti-horaire sur un tour au maximum.
6. Serrer les raccords droits au couple spécifié dans le tableau. Pour les raccords d'angle, serrer l'écrou spécial au couple spécifié dans le tableau, tout en maintenant le corps du raccord à l'aide d'une clé.

Dimensions du filetage	Couple de serrage <sup>a</sup>		Nombre de méplats <sup>b</sup>
	N.m	lb-ft	
3/8-24 UNF	8	6	2
7/16-20 UNF	12	9	2
1/2-20 UNF	16	12	2
9/16-18 UNF	24	18	2
3/4-16 UNF	46	34	2
7/8-14 UNF	62	46	1-1/2
1-1/16-12 UN	102	75	1
1-3/16-12 UN	122	90	1
1-5/16-12 UN	142	105	3/4
1-5/8-12 UN	190	140	3/4
1-7/8-12 UN	217	160	1/2

<sup>a</sup>La tolérance de couple est de  $\pm 10\%$ .

<sup>b</sup>À utiliser en cas d'impossibilité d'utilisation d'une clé de serrage. Après avoir serré le raccord à la main, tracer un repère sur l'écrou ou le bossage, puis serrer l'écrou spécial ou le raccord du nombre de méplats indiqué.

## Carburants et lubrifiants

### Essence



**Attention : Risque de blessures ! L'essence est HAUTEMENT INFLAMMABLE, il faut la manipuler avec précaution. NE PAS faire le plein de carburant de la machine :**

à l'intérieur, toujours remplir le réservoir dehors ;

si la machine se trouve à côté d'une flamme nue ou d'étincelles ;

si le moteur est en fonctionnement, **ARRÊTER** le moteur ;

si le moteur est chaud, le laisser d'abord se refroidir ;

en fumant.

**Pour éviter les risques d'incendies :**

remplir le réservoir jusqu'au bas du goulot de remplissage et pas plus ;

s'assurer que le bouchon de remplissage est serré après le plein de carburant ;

nettoyer **IMMÉDIATEMENT** tout carburant répandu ;

conserver la machine propre et correctement entretenue – absence d'excès de graisse, d'huile, de débris ou de pièces défectueuses ou endommagées ;

tout remisage de machines avec de l'essence dans le réservoir doit se trouver dans une zone bien ventilée afin d'éviter toute possibilité de voir s'enflammer les vapeurs en présence d'une flamme nue ou d'étincelles, ceci inclut tout dispositif avec une veilleuse.

Afin d'éviter un incendie ou une explosion provoquée par des **DÉCHARGES D'ÉLECTRICITÉ STATIQUE** pendant le plein de carburant :

Utiliser uniquement un récipient de carburant en **PLASTIQUE POLYÉTHYLÈNE** et un entonnoir **SANS** filtre ou écran métallique.

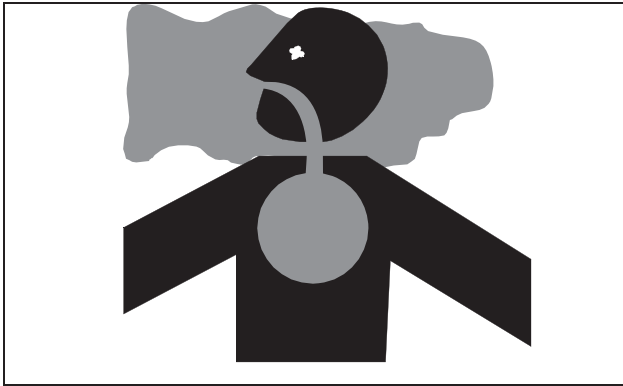
Pour éviter d'endommager le moteur :

- NE PAS mélanger huile et essence.
- Utiliser **UNIQUEMENT** de l'essence sans plomb, propre et récente avec un indice d'octane (indice antidétonant) de 87 ou supérieur.

- Remplir le réservoir à la fin de chaque journée de travail pour éviter la formation de condensation dans un réservoir partiellement rempli.
- Respecter les intervalles d'entretien spécifiés.

L'utilisation à titre d'alternative d'une essence sans plomb, oxygénée et mélangée avec de l'alcool est acceptable si :

- le mélange d'alcool de grains ou d'éthyle NE DÉPASSE PAS 10 % par volume ou



MIF

- le mélange d'éther méthyltertiobutylique (MTBE) NE doit PAS dépasser 15 % par volume.

**Important : Éviter tout endommagement ! NE PAS utiliser d'essence avec du MÉTHANOL, ce dernier étant nuisible à l'environnement et à la santé.**



**Attention : Risque de blessures ! Avis relatif à la Proposition 65 de l'État de Californie : les gaz d'échappement de la machine à moteur à essence contiennent des produits chimiques considérés par l'État de Californie comme étant cancérigènes et la cause de malformations congénitales et autres affectations des fonctions de reproduction.**

## Stockage de l'essence

**Important : Éviter tout endommagement ! Conserver le carburant à l'abri de la poussière, de l'eau et de tout autre corps étranger.**

L'essence doit être stockée dans un lieu sûr et protégé. Stocker l'essence dans un récipient propre, correctement marqué (« ESSENCE SANS PLOMB ») en PLASTIQUE POLYÉTHYLÈNE SANS filtre ou écran métallique. NE PAS utiliser de dégivreur pour tenter de retirer l'eau de l'essence ou vous en remettre à des filtres à carburant pour éliminer l'eau de l'essence. Utiliser un séparateur d'eau à la sortie du récipient de stockage. S'ASSURER de mettre correctement au rebut l'essence instable ou contaminée.

Au cours du stockage de la machine ou de l'essence, il est recommandé d'ajouter **un conditionneur et stabilisant de John Deere (TY15977)** ou un équivalent dans l'essence. S'ASSURER de suivre les instructions portées sur le récipient et de mettre au rebut correctement les conteneurs vides.

## Huile moteur

Utiliser l'huile dont la viscosité correspond à la plage de températures extérieures prévues dans les intervalles de vidange recommandés. L'utilisation d'une huile hors de sa plage de température de fonctionnement risque de provoquer une défaillance prématurée du moteur.

Huiles de John Deere RECOMMANDÉES :

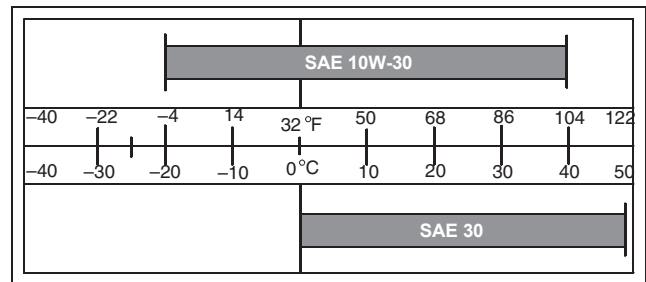
- **TURF-GARD™ – SAE 10W-30**
- **PLUS-4™ – SAE 10W-30**

Les huiles de John Deere suivantes sont **aussi recommandées**, en fonction de leurs gammes de températures particulières :

- **TORQ-GARD SUPREME™ – SAE 30**

D'autres huiles de John Deere peuvent être utilisées si elles satisfont à l'une des caractéristiques suivantes :

- SAE 30 – Classification d'entretien API SJ ou supérieure
- SAE 10W-30 – Classification d'entretien API SJ ou supérieure



MIF

## Huile de rodage de moteur

**Important : Éviter tout endommagement ! Utiliser UNIQUEMENT une huile de qualité rodage moteur pour les moteurs remis à neuf ou en échange standard pendant les 5 premières heures (maximum) de fonctionnement. NE PAS UTILISER d'huiles dont la viscosité est supérieure à SAE 5W-30 ou des huiles répondant aux caractéristiques API SG ou SH, car ces huiles ne permettront pas au moteur remis à neuf ou en échange standard de bénéficier d'un rodage correct.**

L'huile de John Deere suivante est RECOMMANDÉE :

## • HUILE DE RODAGE DE MOTEUR

L'HUILE John Deere RODAGE MOTEUR est formulée avec des additifs spéciaux pour les moteurs en fonte d'acier ou en aluminium afin de permettre aux composants de puissance des cylindres (pistons, segments et chemises) de se « roder » tout en protégeant les autres composants du moteur, soupapes et engrenages, sans usure anormale. Les instructions de reconstruction d'un moteur doivent être appliquées précisément pour déterminer si des besoins spécifiques s'avèrent nécessaires.

L'HUILE John Deere RODAGE MOTEUR est aussi recommandée pour d'autres moteurs que ceux de John Deere, qu'ils soient en fonte d'acier ou d'aluminium.

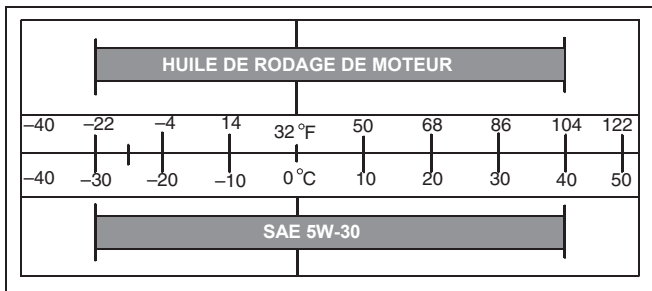
L'huile de John Deere suivante est **aussi recommandée, en tant qu'huile de rodage moteur** :

## • TORQ-GARD SUPREME® – SAE 5W-30

Si les huiles de John Deere recommandées ci-dessus ne sont pas disponibles, utiliser une huile de rodage moteur répondant aux caractéristiques suivantes pendant les cinq premières heures (maximum) de fonctionnement :

- SAE 5W-30 – classification API pour utilisation SE ou supérieure

**Important : Éviter tout endommagement ! Après une période de rodage, utiliser l'huile de John Deere recommandée pour ce moteur.**



## Lubrifiants de substitution

Les conditions dans certaines régions géographiques en dehors des États-Unis et du Canada peuvent déterminer la recommandation de types de lubrifiants différents de ceux imprimés dans ce livret technique ou dans le livret d'entretien. Prendre contact avec le concessionnaire John Deere, ou avec une succursale de vente, afin d'obtenir des recommandations à propos des lubrifiants de substitution.

**Important : Éviter tout endommagement ! L'utilisation de lubrifiants de substitution peut être à l'origine de la diminution de la durée de vie du composant.**

Si des lubrifiants de substitution doivent être utilisés, il est recommandé de complètement vidanger les lubrifiants d'usine avant d'utiliser tout autre produit de substitution.

## Lubrifiants synthétiques

Les lubrifiants synthétiques peuvent être utilisés dans les équipements de John Deere s'ils sont conformes aux impératifs de performances applicables (classification industrielle et/ou caractéristiques militaires) tels que décrits dans ce livret.

Les limites de température de l'air recommandées et d'entretien ou de modification des intervalles de vidange doivent respecter les directives incluses dans le livret d'entretien.

Éviter de mélanger différentes marques, qualités et type d'huiles. Les fabricants d'huile utilisent dans leurs produits des additifs répondant à certaines caractéristiques et exigences de performance. Le mélange de différentes huiles peut nuire à l'efficacité des additifs et donc à la performance du lubrifiant.

## Stockage des lubrifiants

Toutes les machines fonctionnent à leur niveau maximum seulement si des lubrifiants propres sont utilisés. Utiliser des récipients de stockage propres pour manipuler tous les lubrifiants. Les entreposer à l'abri de la poussière, de l'humidité et de toute autre source de contamination. Entreposer les barils à l'horizontale. S'assurer que tous les récipients de stockage sont correctement repérés en fonction de leur contenu. Mettre au rebut adéquatement tous les récipients usagés et anciens ainsi que leur contenu.

## Mélange des lubrifiants

En général, éviter de mélanger différentes marques ou types de lubrifiants. Les fabricants mélangent à leurs huiles des additifs afin d'être en conformité avec certaines exigences de caractéristiques et de performances. Le mélange de différentes huiles peut annihiler les effets positifs de ces additifs et leurs propriétés lubrifiantes ce qui provoquera une diminution de leurs performances spécifiées et attendues.

## Graisse de châssis

Utiliser une des graisses suivantes en fonction de la température ambiante. L'utilisation d'une graisse hors de sa plage de températures risque de causer une panne prématurée.

L'huile de John Deere suivante est RECOMMANDÉE :

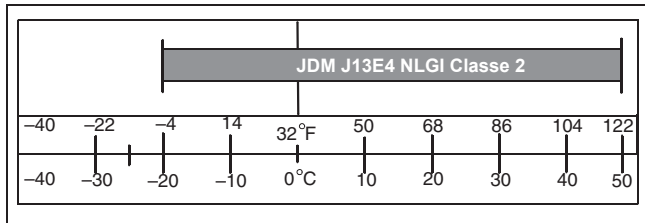
- **NON-CLAY HIGH-TEMPERATURE EP GREASE® –**

## JDM J13E4, NLGI Classe 2.

- Graisse universelle SD à la polyrésine
- Graisse universelle HD au complexe de lithium

D'autres graisses de John Deere peuvent être utilisées si elles satisfont la caractéristique suivante :

- Graisse de John Deere standard JDM J13E4, NLGI Classe 2



## Graisse des fusées de l'unité de coupe

Cette graisse universelle de qualité supérieure est conçue spécialement pour résister aux températures et pressions élevées, en particulier dans les applications de contact entre organes rotatifs.

La graisse résistante à l'eau suivante est **recommandée** :

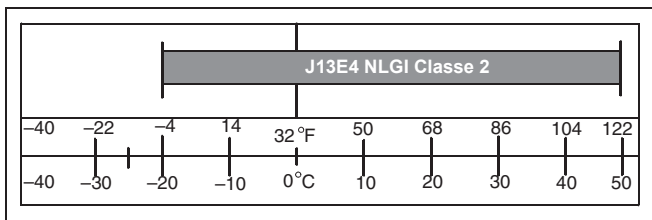
- Graisse universelle SD à la polyrésine – TY6341

La graisse universelle suivante peut également être utilisée :

- Graisse universelle HD au complexe de lithium – TY24416

D'autres graisses peuvent être utilisées si elles satisfont ou sont supérieures aux caractéristiques suivantes :

- Graisse de John Deere standard JDM J13E4, NLGI Classe 2



## Huile de la boîte-pont – Boîtes-ponts K46 et K58

Ces machines sont équipées d'une transmission avec frein à disque humide interne (transmission hydrostatique).

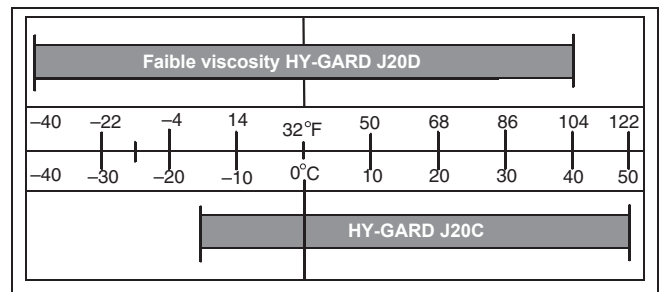
**Important : Éviter tout endommagement ! Utiliser UNIQUEMENT les huiles suivantes pour l'entretien. NE PAS utiliser de fluide pour transmission automatique.**

**Remarque : Les boîtes-ponts K46 et K58 (sans direction assistée ou vérins de relevage de l'outil) sont remplies d'huile moteur 10W30 à l'usine.**

**Pour les boîtes-ponts utilisées dans des applications extrêmes ou à haut rendement, l'huile hydraulique Hygard J20C ou l'huile moteur synthétique 5W-50 est approuvée pour un remplissage en option. À n'utiliser qu'après une vidange complète de l'huile d'usine.**

## Huile de la boîte-pont – Boîte-pont K58H

Ces machines sont équipées d'une transmission avec frein à disque humide interne.



Choisir la viscosité de l'huile en fonction de ces plages de températures. Le fonctionnement hors de ces plages de températures ambiantes recommandées pour l'huile risque de causer une panne prématurée de transmission ou de circuit hydraulique.

**Important : Éviter tout endommagement ! Le mélange d'huiles HY-GARD™ FAIBLE VISCOSITÉ et HY-GARD™ est permis. NE PAS mélanger d'autres huiles dans cette transmission. NE PAS utiliser d'huile moteur ou de liquide de « Type F » (rouge) pour transmission automatique.**

L'huile de transmission/hydraulique à faible viscosité J20D de John Deere est recommandée. L'huile de transmission/hydraulique HY-GARD™ J20C de John Deere peut être utilisée si la plage de températures est celle spécifiée.

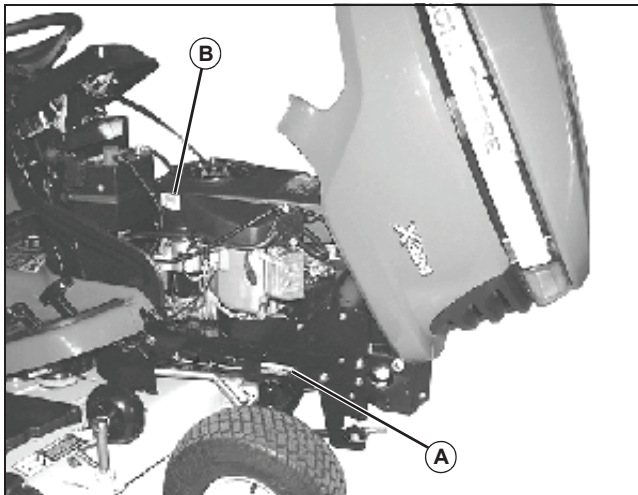
D'autres huiles peuvent être utilisées quand les huiles de John Deere ne sont pas disponibles, si elles satisfont l'une des caractéristiques suivantes :

- John Deere standard JDM J20D
- John Deere standard JDM J20C

### Emplacements des numéros de série

#### Numéros d'identification des produits

Pour commander des pièces ou présenter un recours en garantie, il est **IMPORTANT** d'inclure le numéro d'identification du produit (NIP) ainsi que les numéros de série des composants. L'emplacement des numéros d'identification des produits et de série des composants sont indiqués.



MX36205

Les données d'identification (A) se trouvent du côté droit du châssis.

Le numéro de série du moteur (B) se trouve sur le logement du moteur.



# MOTEUR FH491V TABLE DES MATIÈRES

## Table des matières

<b>Caractéristiques.....</b>	<b>21</b>
Caractéristiques générales.....	21
Caractéristiques des essais et réglages.....	21
Caractéristiques des réparations.....	21
Caractéristiques des couples de serrage.....	23
Outils.....	24
Autres matériaux.....	24
<b>Emplacement des éléments.....</b>	<b>26</b>
Composants du carburateur.....	26
Bloc-moteur.....	27
Soupapes du moteur et régulateur.....	29
Protections du moteur.....	31
<b>Principes de fonctionnement.....</b>	<b>32</b>
Schéma de circulation de l'huile moteur.....	32
Fonctionnement du système de graissage.....	32
Fonctionnement du carburateur.....	33
<b>Diagnostic.....</b>	<b>36</b>
Guide de dépannage du moteur.....	36
Guide de dépannage du moteur de démarrage.....	38
Guide de dépannage du carburateur.....	39
Diagnostic du mélange air/carburant du carburateur.....	40
Vérification de diagnostic du carburateur.....	42
<b>Informations générales.....</b>	<b>43</b>
Nettoyage des carburateurs.....	43
Méthodes de nettoyage.....	44
Carburant.....	45
<b>Essais et réglages.....</b>	<b>46</b>
Réglage et vérification du câble de l'accélérateur.....	46
Réglage du câble du volet de départ.....	47
Réglage du régulateur.....	48
Réglage du régime de grand ralenti.....	49
Réglage du ralenti accéléré.....	49
Réglage, vérification et jeu des soupapes.....	50
Essai de fuite des cylindres.....	51
Essai de la pression de compression du cylindre.....	52
Essai de dépression du carter moteur.....	53
Essai de pression d'huile moteur.....	54
Essai de la pompe à carburant.....	54
Essai de la production d'étincelles.....	55
Écartement des électrodes.....	56

Réglage de l'entrefer de la bobine d'allumage.....	56
<b>Réparations.....</b>	<b>56</b>
Dépose et pose du moteur.....	56
Filtre à air.....	59
Dépose, démontage et pose du carburateur.....	59
Dépose et pose de la pompe à carburant.....	61
Dépose et pose du carter de la soufflante.....	61
Dépose et pose du volant moteur.....	62
Dépose et pose du silencieux.....	62
Vérification du reniflard.....	63
Dépose et pose des culbuteurs.....	64
Dépose et pose de la culasse.....	65
Vérification de la culasse.....	66
Reconditionnement des sièges des soupapes.....	68
Rodage des soupapes.....	68
Dépose et pose du couvercle du carter moteur.....	69
Piston et bielle.....	69
Arbre à cames et poussoirs.....	73
Vilebrequin et paliers principaux.....	75
Joint étanches à l'huile du vilebrequin.....	77
Déglacage de l'alésage du cylindre.....	77
Redimensionner l'alésage du cylindre.....	77
Démontage et montage de la pompe à huile.....	78
Remplacement, vérification et dépose du régulateur.....	80
Remplacement et vérification de l'arbre du régulateur.....	80
Dépose et pose du stator.....	81
Dépose et pose de la bobine d'allumage.....	81
Moteur de démarrage.....	81
Essais de la consommation d'ampérage et du régime à vide.....	84
Essai du solénoïde du démarreur.....	84

# MOTEUR FH491V TABLE DES MATIÈRES

---

---





# MOTEUR FH491V CARACTÉRISTIQUES

## Caractéristiques

### Caractéristiques générales

#### Caractéristiques générales :

Marque	2 en V Kawasaki
Numéro de modèle	FH491V
Informations relatives à la puissance nominale	<a href="http://www.kawasaki-criticalpower.com/">http://www.kawasaki-criticalpower.com/</a>
Alésage	68 mm (2.68 in.)
Course	65 mm (2.56 in.)
Cylindrée	472 cm <sup>3</sup> (28.8 cu in.)
Cycle de course	4
Soupapes	En tête
Graissage	Entièrement sous pression
Contenance d'huile avec filtre à huile	1,8 l (1.9 qt. U.S.)
Filtre à huile	Filtre à élément unique, à passage intégral, amovible
Circuit de refroidissement	Air
Silencieux	Évacuation horizontale sous le châssis
Écartement des électrodes	0,76 mm (0.030 in.)
Couple de serrage des bougies	22 N.m (195 lb-in.)

### Caractéristiques des essais et réglages

#### Caractéristiques des essais et réglages :

Grand ralenti réglé	1 850 ± 100 tr/min
Ralenti accéléré	3 350 ± 100 tr/min
Vis du grand ralenti	1 450 ± 100 tr/min
Entrefer de la bobine d'allumage	0,25–0,40 mm (0.010–0.016 in.)
Pression d'huile à 3 000 tr/min	240–310 kPa (35–45 psi)
Dépression du carter moteur	1,3–25,4 cm (0.5–10.0 in.)
Compression des cylindres (minimum)	390 kPa (57 psi)
Jeu des soupapes (admission et échappement) (à froid)	0,075–0,125 mm (0.003–0.005 in.)
Pression de la pompe à carburant (grand ralenti)	2,45 kPa (0.36 psi)
Débit de carburant minimum	65 ml (2.2 oz)/15 secondes

### Caractéristiques des réparations

#### Culasse :

Déformation de la culasse (maximum)	0,03 mm (0.001 in.)
Diamètre intérieur des guides de soupapes	6,00–6,01 mm (0.0236–0.237 in.)
Diamètre intérieur des guides de soupapes (maximum)	6,08 mm (0.239 in.)
Largeur du siège de la soupape	0,6–0,9 mm (0.024–0.035 in.)
Longueur détendue du ressort de soupape	31,0 mm (1.22 in.)

#### Soupapes d'admission et d'échappement :

Jeu des soupapes (admission et échappement) (à froid)	0,075–0,125 mm (0.003–0.005 in.)
Diamètre extérieur de la tige de soupape (admission) (minimum)	5,93 mm (0.233 in.)
Diamètre extérieur de la tige de soupape (échappement) (minimum)	5,93 mm (0.233 in.)

# MOTEUR FH491V CARACTÉRISTIQUES

Courbure de la tige de soupape (maximum) . . . . .	0,03 mm (0.001 in.)
Diamètre intérieur du guide de soupape (standard) . . . . .	6,00–6,012 mm (0.236–0.237 in.)
Diamètre intérieur du guide de soupape (maximum) . . . . .	6,08 mm (0.239 in.)
Surface du siège de soupape (standard) . . . . .	0,60–0,90 mm (0.024–0.035 in.)
Angle de portée et du siège de soupape . . . . .	45°
Marge de soupape (minimum) . . . . .	0,35 mm (0.014 in.)
Angle du siège de soupape . . . . .	32°

## Piston :

Jeu axial du segment de piston (premier segment) . . . . .	0,15 mm (0.006 in.)
Jeu axial du segment de piston (deuxième segment) . . . . .	0,12 mm (0.005 in.)
Jeu axial du segment de piston (segment racleur) . . . . .	Non mesuré
Épaisseur des segments de piston (premier et deuxième) . . . . .	1,40 mm (0.055 in.)
Jeu en bout maximum du segment de piston (premier segment) . . . . .	0,70 mm (0.028 in.)
Jeu en bout maximum du segment de piston (deuxième segment) . . . . .	0,78 mm (0.031 in.)
Jeu en bout maximum du segment de piston (segment racleur) . . . . .	1,05 mm (0.041 in.)
Diamètre extérieur de l'axe du piston (minimum) . . . . .	15,96 mm (0.628 in.)
Diamètre extérieur de l'alésage de l'axe du piston (maximum) . . . . .	16,08 mm (0.633 in.)
Diamètre extérieur du piston (standard minimum) . . . . .	67,79 mm (2.669 in.)
Diamètre extérieur du piston (surdimensionné de 0,50 mm (0.020 in.)) . . . . .	68,29 mm (2.689 in.)
Jeu de l'alésage piston-cylindre . . . . .	0,015–0,15 mm (0.001–0.006 in.)
Diamètre intérieur de l'alésage du cylindre (standard) . . . . .	67,98–68,00 mm (2.676–2.677 in.)
Diamètre intérieur de l'alésage du cylindre (limite d'usure) . . . . .	68,10 mm (2.681 in.)
Diamètre intérieur de l'alésage du cylindre (surdimensionné de 0,50 mm [0.020 in.]) . . . . .	68,48–68,50 mm (2.696 – 2.697 in.)
Diamètre intérieur de l'alésage du cylindre (surdimensionné de 0,50 mm (0.020 in.) [limite d'usure]) . . . . .	68,60 mm (2.701 in.)

## Bielle :

Diamètre intérieur des paliers du vilebrequin (maximum) . . . . .	35,06 mm (1.380 in.)
Diamètre intérieur de l'axe du piston (maximum) . . . . .	16,05 mm (0.632 in.)

## Vilebrequin :

Largeur du maneton (maximum) . . . . .	39,50 mm (1.380 in.)
Diamètre extérieur du maneton (maximum) . . . . .	34,94 mm (1.376 in.)
Diamètre du tourillon (côté de la PdF) (minimum) . . . . .	34,90 mm (1.374 in.)
Diamètre du tourillon (côté du volant moteur) (minimum) . . . . .	34,93 mm (1.375 in.)
Diamètre intérieur de la PdF du couvercle du carter moteur (maximum) . . . . .	35,15 mm (1.384 in.)
Diamètre intérieur des paliers du tourillon du vilebrequin du carter moteur (maximum) . . . . .	35,15 mm (1.384 in.)

## Arbre à cames :

Hauteur du bossage (admission et échappement) (minimum) . . . . .	29,13 mm (1.147 in.)
Diamètre du tourillon (PdF et volant moteur) (minimum) . . . . .	15,99 mm (0.629 in.)
Diamètre intérieur des paliers (carter moteur et couvercle) (maximum) . . . . .	16,14 mm (0.635 in.)

## Pompe à huile :

Diamètre extérieur de l'arbre du rotor (minimum) . . . . .	10,92 mm (0.430 in.)
Diamètre intérieur des paliers de l'arbre du rotor (maximum) . . . . .	11,07 mm (0.436 in.)
Diamètre extérieur du rotor externe (minimum) . . . . .	40,47 mm (1.593 in.)

# MOTEUR FH491V CARACTÉRISTIQUES

Diamètre intérieur des paliers du rotor externe (maximum) . . . . .	40,80 mm (1.606 in.)
Épaisseur du rotor externe (minimum) . . . . .	9,83 mm (0.387 in.)
Espace entre le rotor externe et le rotor interne (maximum) . . . . .	0,2 mm (0.008 in.)
Profondeur du corps de pompe (maximum) . . . . .	10,23 mm (0.403 in.)
Longueur détendue du ressort (minimum) . . . . .	19,5 mm (0.768 in.)
Continuité du capteur de pression d'huile (activation) . . . . .	98 kPa (14.2 psi)
Pression d'ouverture de la soupape de dérivation du filtre à huile. . . . .	78,5–117,5 kPa (11.4–17.1 psi)

## Moteur de démarrage :

Ampérage maximum (à vide) . . . . .	50 A à 6 000 tr/min
Longueur des balais (minimum) . . . . .	6,4 mm (0.25 in.)

## Caractéristiques des couples de serrage

### Caractéristiques des couples de serrage :

Vis d'assemblage du couvercle du reniflard . . . . .	6,9 N.m (61 lb-in.)
Écrou de goujon de montage du carburateur . . . . .	6,9 N.m (61 lb-in.)
Vis d'assemblage de bielle . . . . .	5,9 N.m (52 lb-in.)
Vis de montage du déflecteur de refroidissement . . . . .	5,9 N.m (52 lb-in.)
Vis d'assemblage de la culasse (couple de serrage initial) . . . . .	13 N.m (115 lb-in.)
Vis d'assemblage de la culasse (couple de serrage final) . . . . .	25 N.m (221 lb-in.)
Vis de montage du couvercle du vilebrequin . . . . .	25 N.m (221 lb-in.)
Vis de montage du moteur . . . . .	34 N.m (25 lb-ft)
Écrous du tuyau d'échappement . . . . .	22 N.m (16 lb-ft)
Vis d'assemblage du carter du ventilateur . . . . .	5,9 N.m (52 lb-in.)
Vis d'assemblage du volant moteur . . . . .	56 N.m (41 lb-ft)
Vis d'assemblage de la pompe à carburant . . . . .	5,9 N.m (52 lb-in.)
Fixation du solénoïde de carburant au carburateur . . . . .	6,9 N.m (61 lb-in.)
Écrou de blocage du bras du régulateur . . . . .	7,8 N.m (69 lb-in.)
Vis de plaque de l'arbre du régulateur . . . . .	2 N.m (17 lb-in.)
Vis d'assemblage de la bobine d'allumage . . . . .	7,8 N.m (69 lb-in.)
Vis d'assemblage du collecteur d'admission (couple de serrage initial) . . . . .	3 N.m (27 lb-in.)
Vis d'assemblage du collecteur d'admission (couple de serrage final) . . . . .	6,9 N.m (61 lb-in.)
Bouchon d'huile . . . . .	6,9 N.m (61 lb-in.)
Vis d'assemblage du couvercle de la pompe à huile . . . . .	5,9 N.m (52 lb-in.)
Boulons des goujons des culbuteurs . . . . .	28 N.m (247 lb-in.)
Vis d'assemblage du couvercle des culbuteurs . . . . .	6,9 N.m (61 lb-in.)
Couple de serrage de la bougie . . . . .	22 N.m (16 lb-ft)
Vis de montage du moteur de démarrage . . . . .	15 N.m (133 lb-in.)
Vis d'assemblage de la bobine du stator . . . . .	3,9 N.m (35 lb-in.)

# MOTEUR FH491V CARACTÉRISTIQUES

## Outils

**Remarque : Commander l'outillage suivant les informations fournies dans le catalogue U.S. SERVICE-GARD™ ou dans le catalogue microfiche d'outillage européen (MTC).**

### Outils nécessaires ou spéciaux

Nom de l'outil	Numéro de l'outil	Utilisation de l'outil
Tachymètre numérique portable	JT05719	Sert à vérifier le régime du ralenti et la performance du démarreur.
Tachymètre à impulsions numérique	JT07270	Sert à vérifier le régime du ralenti et la performance du démarreur.
Manomètre de compression	JDM59	Sert à vérifier la compression du moteur.
Kit d'essai avec manomètre à tube en U	JT05698	Sert à vérifier la dépression du carter moteur.
Dépressiomètre	JT03503	Sert à vérifier la dépression du carter moteur.
Foret	6,4 mm (0.25 in.)	Réglage de l'accélérateur.
Outil de rodage	- - -	Rodage des soupapes
Comparateur à cadran	- - -	Essai de sécurité de décompression automatique, vérification de la soupape, jeu longitudinal du vilebrequin.
Masse des bougies	JDM74A5	Sert à éviter le démarrage accidentel du moteur lors des essais.
Outil d'alésage (7,05 mm)	D20020WI	Nettoyer ou calibrer le guide de soupape.
Outil d'alésage (7,25 mm)	D20020WI	Nettoyer ou calibrer le guide de soupape à cote supérieure.
Conduite du raccord en L de 90°	JT03338 JT03017	Sert à connecter le manomètre au moteur lors de l'exécution d'essai de pression d'huile du moteur.

## Outils nécessaires ou spéciaux

Nom de l'outil	Numéro de l'outil	Utilisation de l'outil
Manomètre	JT03344	Sert à relever de la pression d'huile du moteur lors de l'exécution d'essai de pression d'huile du moteur.
Manomètre	JDG356	Sert à vérifier la performance de la pompe à carburant.
Vérificateur de bougie	D-05351ST	Sert à vérifier l'état général du système d'allumage.
Compresseur de ressort de soupape	JDM70	Sert à déposer et poser les ressorts de soupape.
Pistolet à courant	JT05712	Sert à vérifier la performance du démarreur.

## Autres matériaux

### Autre équipement

Réf. de pièce	Nom de la pièce	Utilisation de la pièce
TY24416	Graisse universelle au lithium	Appliquer sur le vilebrequin du moteur.
	Feuilles de papier/tampons abrasifs SCOTCH-BRIGHT®	Nettoyer la culasse.
	Nettoyant pour guides de soupapes	Nettoyer les guides de soupapes.
	Pâte au bleu de prusse	Vérifier le contact du siège de la soupape.
TY24416	Graisse à base de lithium	Conditionnement de joints étanches à l'huile.
	Oxyde de zinc/méthanol	Vérifier que le bloc n'est pas fissuré.
	Essence minérale	Nettoyer l'induit.
	Pâte à roder les soupapes	Roder les soupapes.
PM37418 LOCTITE 242	Adhésif frein-filet et pâte d'étanchéité (résistance moyenne)	Appliquer sur les vis de la plaque du volet de départ et sur les filets de l'accélérateur.
PM37565 LOCTITE 587 Canada PM38616	Joint silicone moulant résistant aux variations de température (RTV)	Surface de jointement du cache-culbuteurs.

# MOTEUR FH491V CARACTÉRISTIQUES

---

---

## Autre équipement

Réf. de pièce	Nom de la pièce	Utilisation de la pièce
PM37397 LOCTITE 592	Produit d'étanchéité (universel) avec TEFLON	Appliquer sur les filetages des bouchons des tuyaux.

LOCTITE est une marque déposée de Loctite Corp.

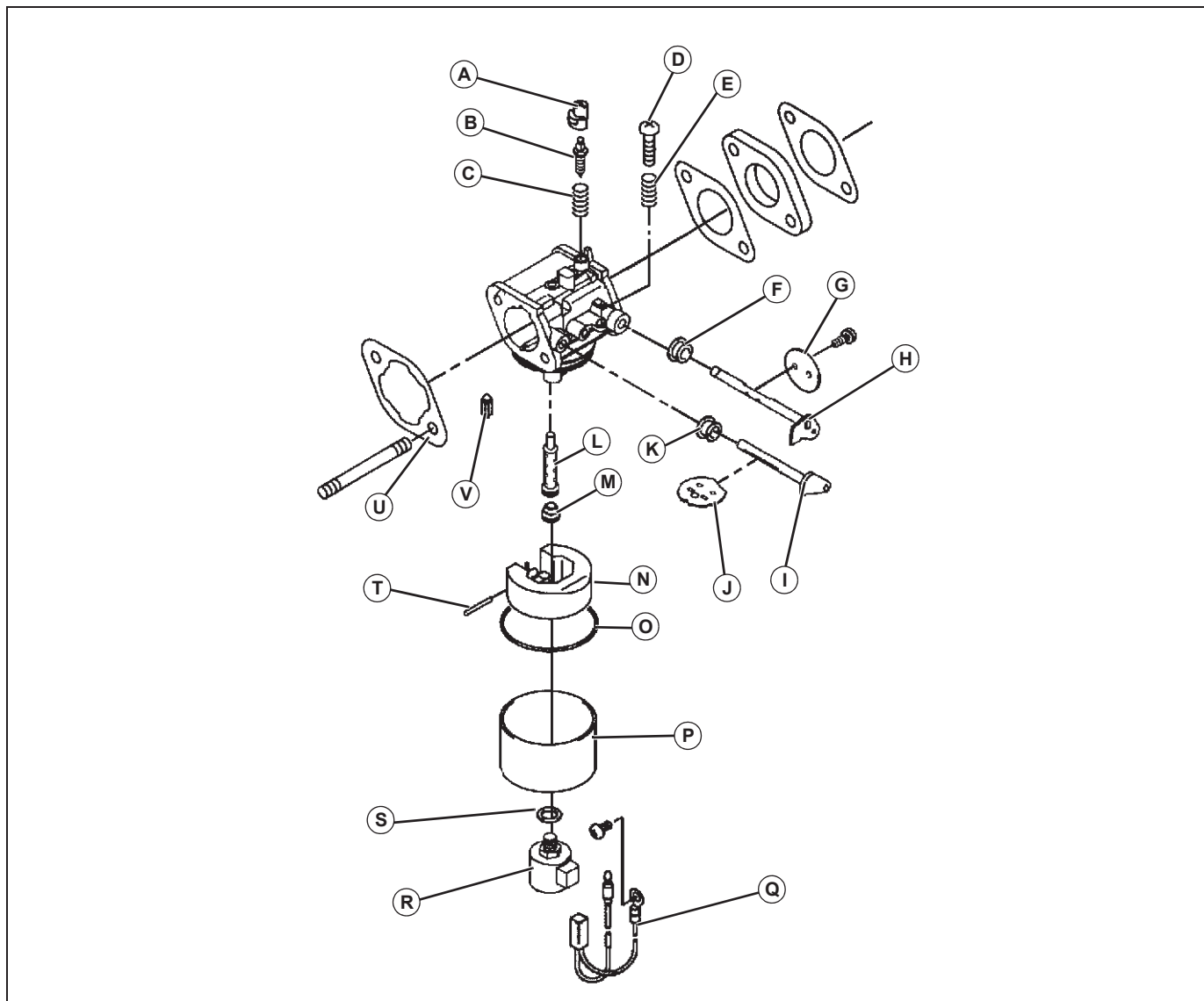
SCOTCH-BRITE est une marque déposée de 3M Co.

TEFLON® est une marque déposée de DuPont.

# MOTEUR FH491V EMPLACEMENT DES ÉLÉMENTS

## Emplacement des éléments

### Composants du carburateur

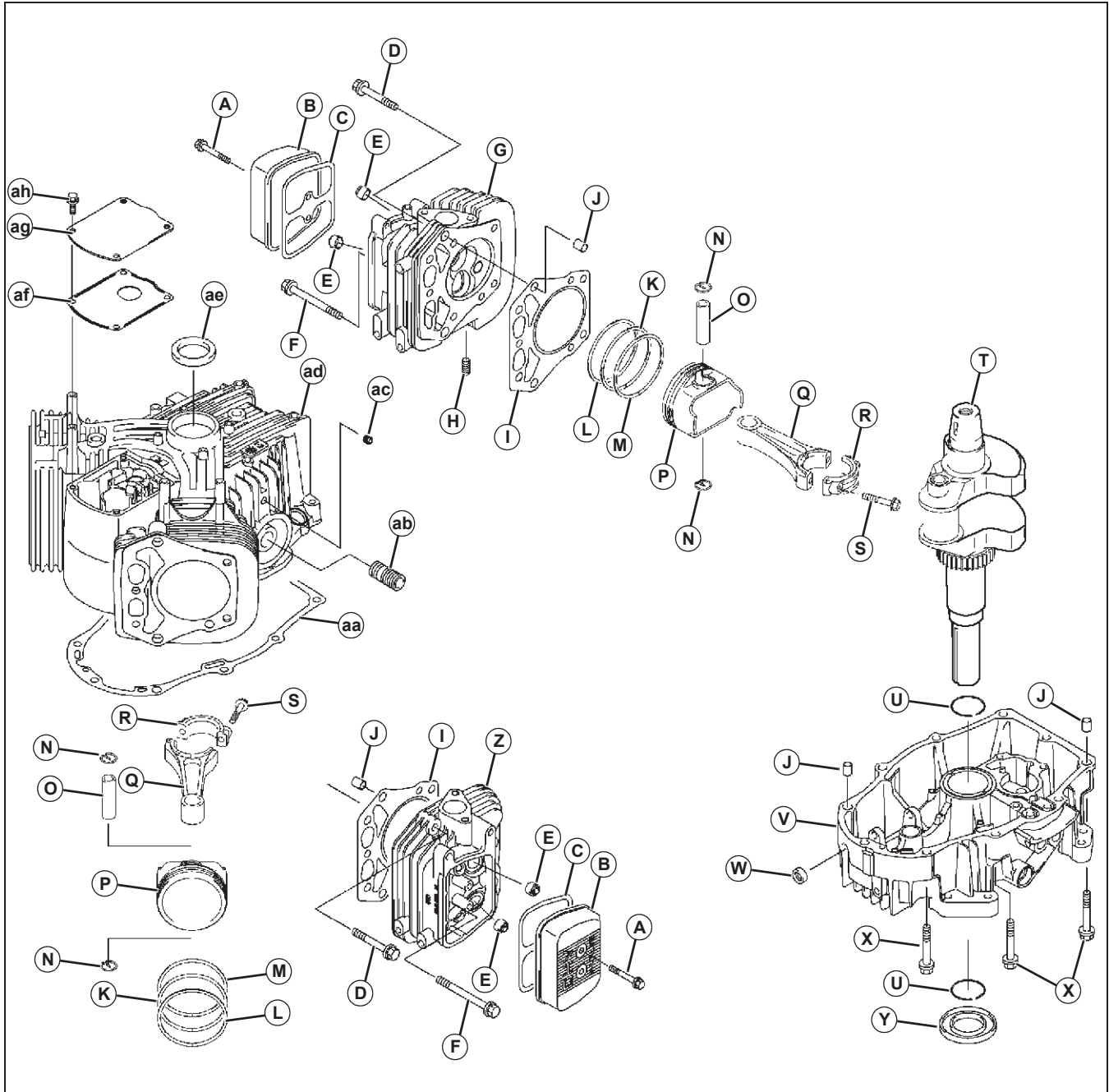


- A- Limiteur
- B- Vis d'air du pilote
- C- Ressort
- D- Vis de grand ralenti
- E- Ressort
- F- Joint
- G- Papillon des gaz
- H- Axe de l'accélérateur
- I- Axe de l'étrangleur
- J- Volet de départ
- K- Joint
- L- Gicleur principal

- M- Siège de soupape
- N- Flotteur
- O- Joint d'étanchéité
- P- Cuve à niveau constant
- Q- Faisceau de solénoïde
- R- Solénoïde du carburant
- S- Joint d'étanchéité
- T- Broche
- U- Joint d'étanchéité
- V- Pointeau de flotteur

# MOTEUR FH491V EMPLACEMENT DES ÉLÉMENTS

## Bloc-moteur



MX39857

- A- Vis d'assemblage M6 x 12 (4 utilisées)
- B- Couverture de soupape
- C- Joint d'étanchéité
- D- Boulon (17 utilisés)
- E- Joint
- F- Boulon (2 utilisés)
- G- Culasse n° 1
- H- Goujon (4 utilisés)
- I- Joint de culasse
- J- Broche (6 utilisées)

- K- Compression pour segment de piston
- L- Compression pour segment de piston chromé
- M- Segment de piston, Montage du segment racleur
- N- Circlip
- O- Axe de piston
- P- Piston
- Q- Bielle
- R- Chapeau de bielle
- S- Vis d'assemblage M6 x 30
- T- Vilebrequin

# MOTEUR FH491V EMPLACEMENT DES ÉLÉMENTS

---

U- Attache  
V- Couvercle du carter moteur  
W- Joint  
X- Boulon  
Y- Joint  
Z- Culasse n° 2  
AA- Joint d'étanchéité  
AB- Raccord  
AC- Bouchon  
AD- Carter moteur  
AE- Joint  
AF- Joint d'étanchéité  
AG- Couvercle  
AH- Vis M6 x 12





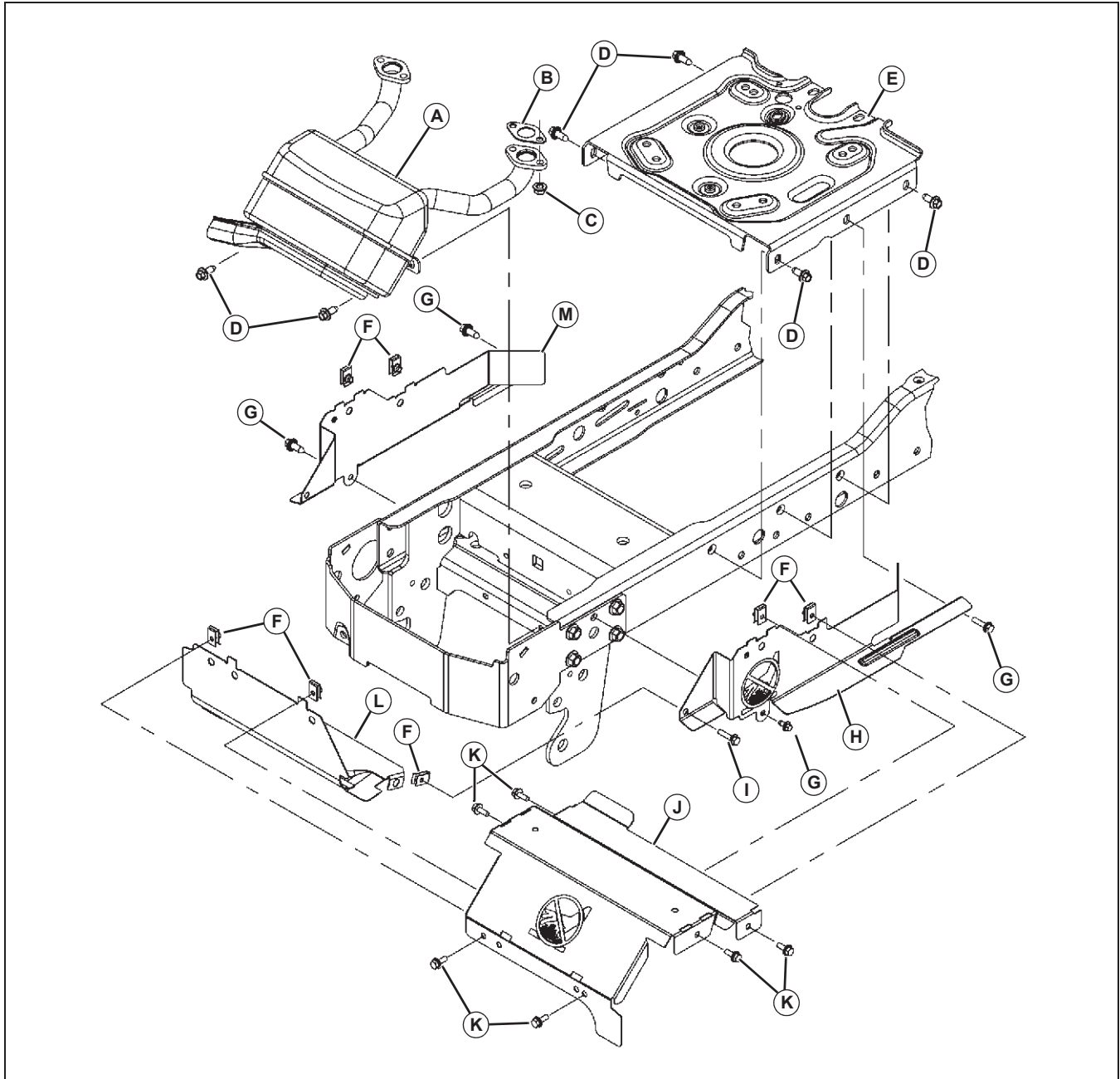
# MOTEUR FH491V EMPLACEMENT DES ÉLÉMENTS

---

E- Goujon  
F- Dispositif de retenue de ressort  
G- Ressort de la soupape  
H- Soupape d'admission  
I- Soupape d'échappement  
J- Ressort  
K- Arbre à cames  
L- Plaque  
M- Guide  
N- Circlip  
O- Boule  
P- Plaque concave  
Q- Manchon  
R- Rondelle  
S- Vis  
T- Dispositif de retenue  
U- Carter  
V- Joint  
W- Tringlerie du régulateur  
X- Ressort du régulateur  
Y- Vis  
Z- Arbre de régulateur  
AA- Bras du régulateur  
AB- Rondelle  
AC- Écrou  
AD- Ressort  
AE- Dispositif de retenue du câble  
AF- Vis  
AG- Vis  
AH- Ressort  
AI- Vis  
AJ- Plaque  
AK- Vis  
AL- Guide de tige de culbuteur  
AM- Tige de culbuteur  
AN- Poussoirs

# MOTEUR FH491V EMPLACEMENT DES ÉLÉMENTS

## Protections du moteur



MX37031

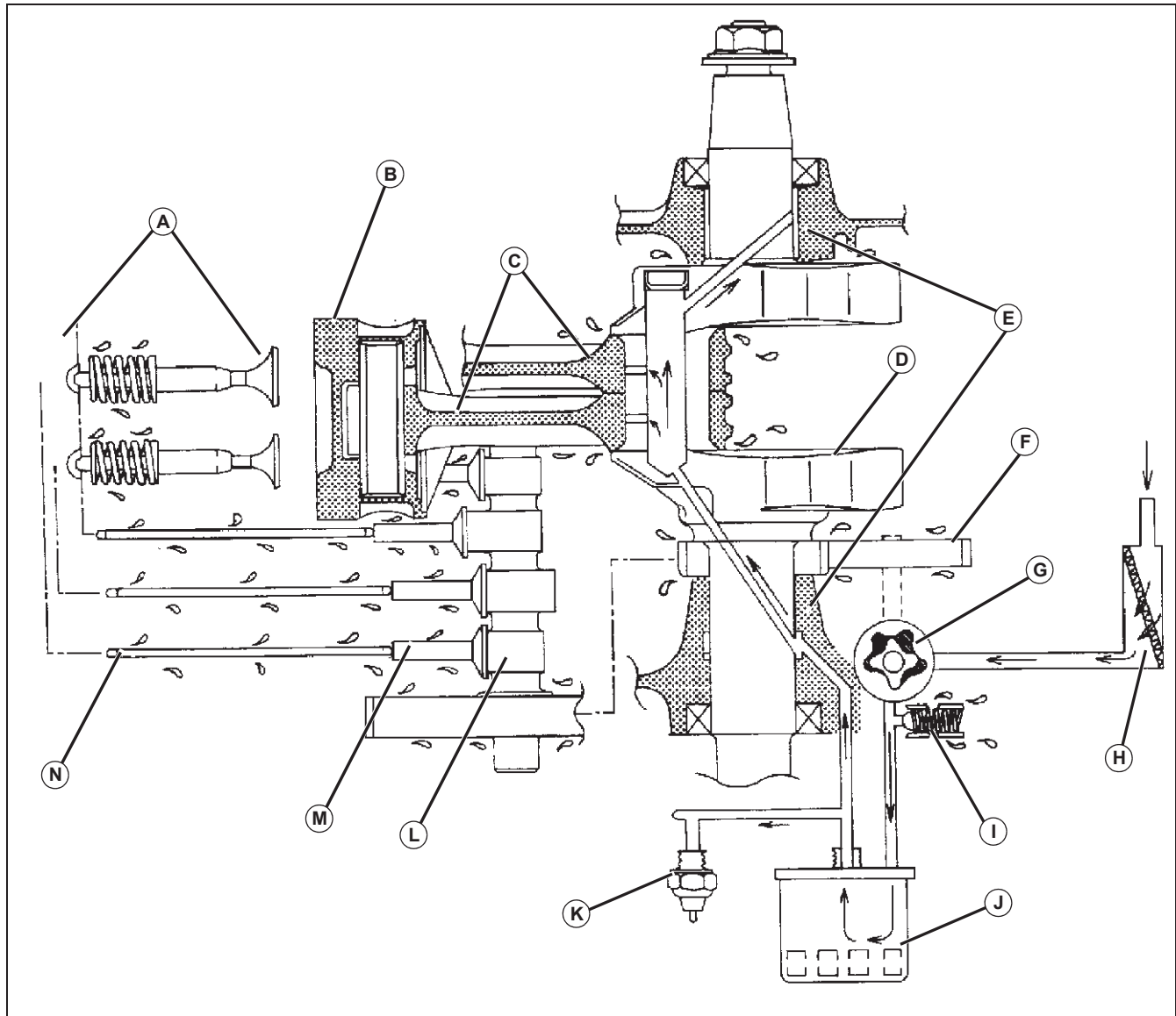
L- Protection inférieure  
M- Protection droite

- A- Silencieux
- B- Joint d'étanchéité (2 utilisés)
- C- Écrou à embase M8 (4 utilisés)
- D- Vis (6 utilisées)
- E- Plaque de la base du moteur
- F- Écrou à enclencher (8 utilisés)
- G- Vis M6 x 25
- H- Protection gauche
- I- Vis M6 x 12
- J- Protection supérieure
- K- Vis M6 x 16 (6 utilisées)

# MOTEUR FH491V PRINCIPES DE FONCTIONNEMENT

## Principes de fonctionnement

## Schéma de circulation de l'huile moteur



M99565

## Fonctionnement du système de graissage

- A- Culbuteurs et soupapes
- B- Piston
- C- Bielles
- D- Vilebrequin
- E- Paliers principaux du vilebrequin
- F- Pignon de pompe à huile
- G- Pompe à huile
- H- Crépine
- I- Clapet de décharge de pression d'huile
- J- Filtre à huile
- K- Capteur de pression d'huile
- L- Arbre à cames
- M- Poussoirs
- N- Tiges de culbuteurs

### Fonction :

Fournir de l'huile pressurisée afin de graisser les composants internes du moteur.

### Principes de fonctionnement :

Une pompe de type volumétrique à engrenage intérieur est utilisée pour pressuriser le système de graissage. Le système de graissage est protégé par un clapet de décharge de pression d'huile, une commande de basse pression d'huile et un filtre à huile avec une soupape de dérivation.

La pompe à huile extrait l'huile du carter à travers la crépine. L'huile de pression de la pompe circule par la canalisation de sortie de la pompe en passant le clapet de

# MOTEUR FH491V PRINCIPES DE FONCTIONNEMENT

décharge de pression d'huile. Le clapet de décharge de la pression d'huile limite la pression d'huile à environ **296 kPa (43 psi)** et évite d'endommager la pompe à huile si le passage d'huile est bloqué. Si la pression d'huile dépasse 296 kPa (43 psi), le clapet de décharge s'ouvre, permettant le retour de l'huile dans le carter. Le clapet de décharge n'est pas réglable.

L'huile pressurisée circule en passant par le clapet de décharge vers le filtre à huile. Le filtre contient une soupape de dérivation qui s'ouvre à **78,5–117,5 kPa (11.4–17.1 psi)** pour assurer le graissage du moteur si l'élément se bouche.

Une commande de pression d'huile au-dessus du filtre à huile met en marche un voyant d'avertissement si la pression d'huile est inférieure à **98 kPa (14.2 psi)**. L'huile pressurisée filtrée circule par une canalisation dans le carter d'huile jusqu'aux paliers principaux du vilebrequin (côté de la PdF). Les canalisations percées dans le vilebrequin distribuent l'huile des paliers principaux aux tourillons de bielle et aux paliers principaux du vilebrequin (côté du volant moteur). Une canalisation percée dans les bielles permet à l'huile provenant des tourillons de bielle de graisser le piston et les parois du cylindre.

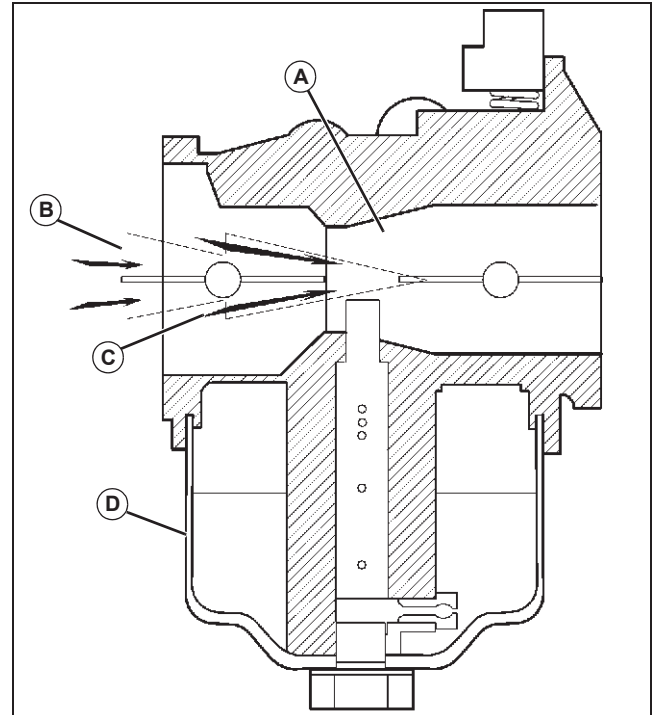
Dans la culasse, les culbuteurs, les soupapes et les tiges de culbuteurs sont graissés par un mélange d'air et d'huile transporté dans une canalisation de graissage supérieure à partir de la chambre du reniflard. Pendant que le mélange d'air et d'huile circule dans la chambre du culbuteur, les particules d'huile s'accrochent aux pièces en mouvement tout en les graissant. Ces particules d'huile s'accumulent à nouveau dans un état liquide dans la partie inférieure de la chambre du culbuteur. Une petite canalisation de retour est fournie pour retourner cette huile à l'état liquide dans le carter moteur.

Le reniflard crée une pression négative dans le carter moteur qui évite à l'huile d'être forcée hors du moteur par les segments de piston, les joints étanches à l'huile ou les joints d'étanchéité. Les gaz de fuite du cylindre traversent le carter moteur pour atteindre la chambre du reniflard. Ils s'écoulent sur le côté du moteur du filtre à air par la culasse et se mélangent au débit d'air propre pour être conforme au système de contrôle des émissions.

L'embrayage de l'arbre à cames, l'arbre à cames, les poussoirs, l'engrenage de la pompe de refroidissement, l'engrenage du régulateur, l'engrenage de la pompe à huile et l'engrenage du vilebrequin sont graissés par lubrification par barbotage générée par des pièces en mouvement internes lors du fonctionnement.

## Fonctionnement du carburateur

### Fonction



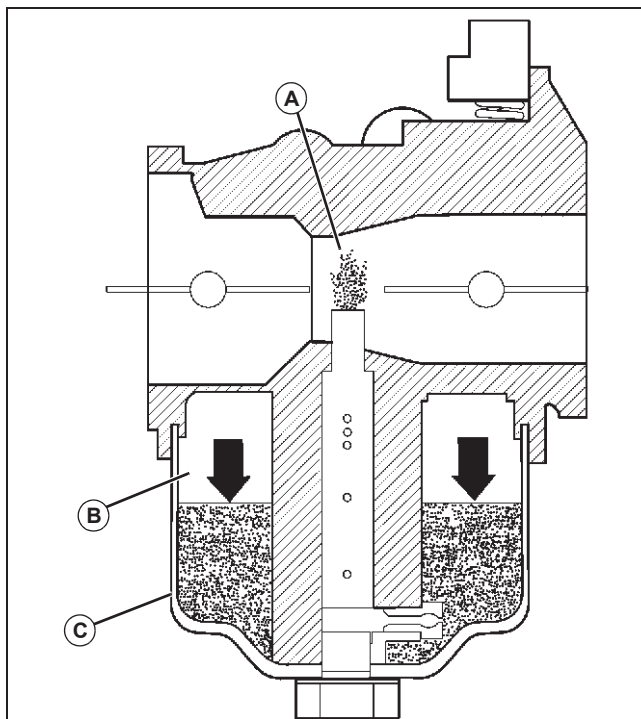
- A- Diffuseur
- B- Gorge du carburateur
- C- Vitesse de l'air accrue
- D- Cuve du carburateur

La fonction du carburateur est de créer un débit de carburant, d'atomiser le carburant et de doser le mélange air/carburant afin que la combustion puisse avoir lieu dans le moteur. Pour créer un débit de carburant dans le carburateur, il doit exister une différence de pression entre la cuve du carburateur et la gorge du carburateur.

### Diffuseur

L'air passe au travers de la gorge du carburateur. Lorsqu'il atteint le diffuseur, la vitesse de l'air augmente et la pression de l'air diminue. Le diffuseur est un étranglement dans le carburateur situé entre le volet de départ et le papillon des gaz. L'étranglement provoque une accélération de l'air résultant en une zone de pression inférieure à la pression atmosphérique dans la gorge du carburateur.

# MOTEUR FH491V PRINCIPES DE FONCTIONNEMENT



MX47327

- A- Basse pression dans le diffuseur
- B- Haute pression
- C- Cuve du carburateur

Un orifice d'aération dans le carburateur maintient la pression atmosphérique sur le carburant dans la cuve du carburateur. Étant donné que les liquides s'écoulent des zones de haute pression vers les zones de basse pression, la différence de pression résultante entre la cuve du carburateur (haute pression) et le diffuseur (basse pression) provoque l'écoulement du carburant de la cuve du carburateur vers le diffuseur.

Il y a deux types de mise à l'air libre de la cuve : externe et interne.

**Remarque : Les carburateurs des modèles récents ont une recirculation d'air pour répondre aux exigences des normes relatives aux émissions.**

Les carburateurs de mise à l'air libre externe exercent une pression atmosphérique directe provenant de l'extérieur du filtre à air sur le carburant dans la cuve.

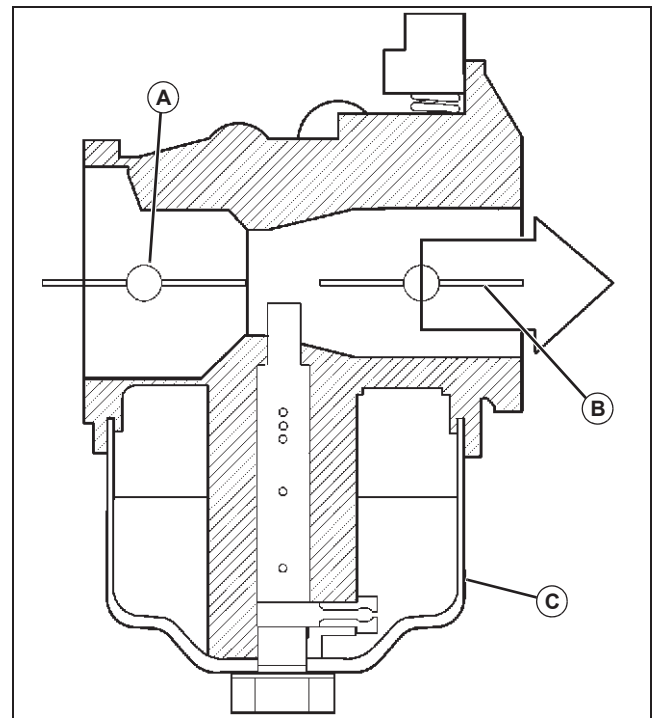
Les carburateurs de mise à l'air libre interne exercent une pression atmosphérique indirecte provenant de l'intérieur du filtre à air, à l'avant du volet de départ, sur le carburant dans la cuve.

## Cuve du carburateur et flotteur

La cuve du carburateur est le réservoir de carburant pour le carburateur. Afin de maintenir le mélange carburant/air correct, le niveau de carburant doit être constant. Le

flotteur maintient le niveau de carburant dans la cuve tout en régulant le débit de carburant pour répondre aux exigences du moteur en contrôlant le pointeau de flotteur d'admission.

## Distributeurs



MX47328

- A- Volet de départ
- B- Papillon des gaz
- C- Cuve du carburateur

Le carburateur a deux distributeurs : le papillon des gaz et le volet de départ.

Le papillon des gaz est actionné par la manette des gaz et contrôlé par le régulateur. Le papillon des gaz contrôle la quantité d'air et de carburant qui pénètre dans les cylindres.

Le volet de départ, situé avant le diffuseur, crée une obstruction lorsqu'il est fermé. La fonction du volet de départ est d'augmenter la différence de pression entre la cuve du carburateur et la zone du diffuseur. Ceci entraîne une augmentation du débit de carburant de la cuve du carburateur vers le diffuseur, enrichissant le mélange air/carburant.

Dans certains moteurs, une pompe d'amorçage est utilisée à la place d'un volet de départ pour envoyer du carburant dans le diffuseur.

## Concept de ralenti

Les moteurs régulés sont conçus pour maintenir un régime moteur spécifique.

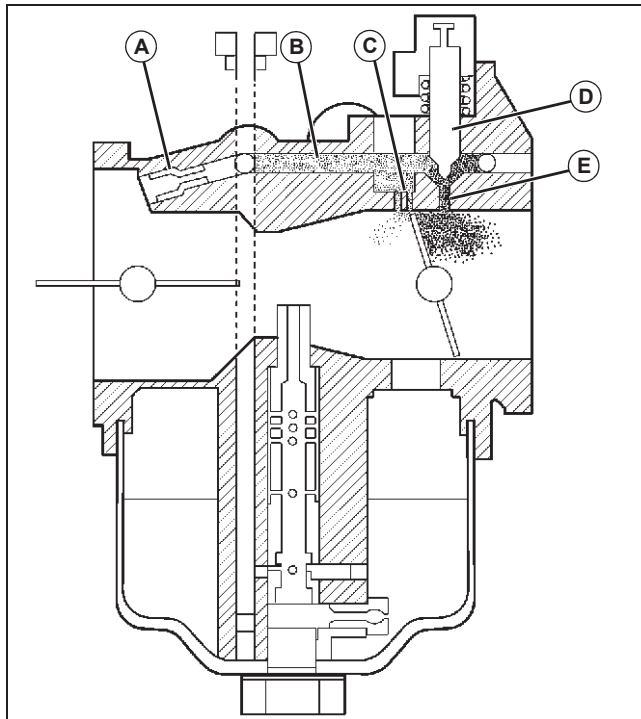


# MOTEUR FH491V PRINCIPES DE FONCTIONNEMENT

Les moteurs régulés sans charge (PdF désenclenchée, entraînement au point mort) sont qualifiés comme étant au « ralenti » quel que soit le régime du moteur. Lorsque l'opérateur sélectionne la position de vitesse lente sans charge, le moteur est au grand ralenti. Lorsque l'opérateur sélectionne la position de grande vitesse sans charge, le moteur est au ralenti accéléré.

Les moteurs à carburateur s'adaptent à ces situations grâce à deux circuits : un circuit de ralenti (sans charge) et un circuit principal (en charge).

## Circuit de ralenti



- A- Buse d'air
- B- Circuit de ralenti
- C- Orifices de dérivation transitoire
- D- Distributeur pilote
- E- Ouverture pilote

Le circuit de ralenti, sur un moteur régulé, achemine de l'air et du carburant principalement lorsque le moteur n'est pas en charge (PdF désenclenchée, entraînements au point mort).

Le carburant entre dans le circuit de ralenti par le gicleur principal, mais est dosé par le gicleur de ralenti. Le carburant est ensuite émulsifié avec de l'air qui passe au travers d'une buse d'air et se combine au carburant. Le mélange air/carburant se propage jusqu'aux orifices de dérivation transitoire et à l'ouverture pilote.

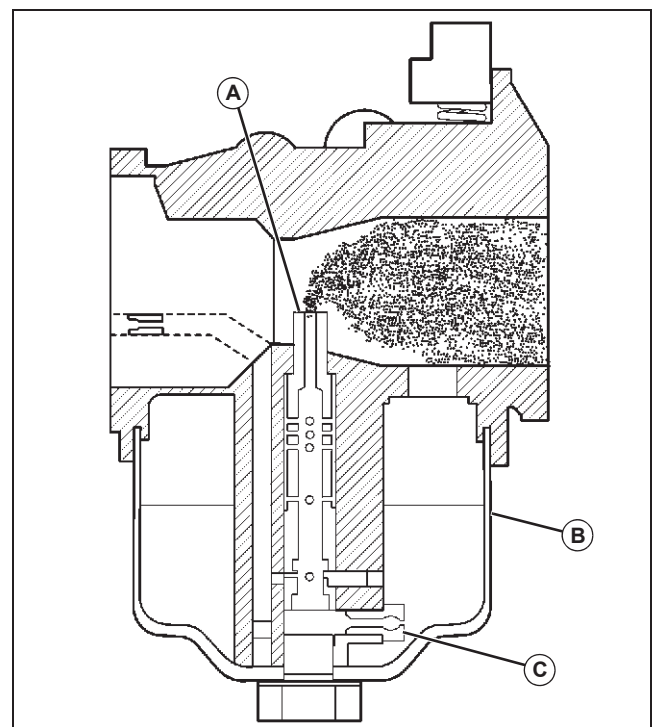
Lorsque le papillon des gaz est fermé, le moteur reçoit son mélange air/carburant par l'intermédiaire de l'ouverture

pilote. L'ouverture pilote est utilisée pour le fonctionnement au grand ralenti. L'ouverture pilote se trouve entre le papillon des gaz fermé et le collecteur d'admission. L'ouverture est munie d'une vis pilote qui permet un réglage. Ce réglage affecte principalement le grand ralenti.

Lorsque le régulateur ouvre légèrement le papillon des gaz pour un ralenti accéléré, ou lorsqu'une charge est appliquée, les orifices de dérivation transitoire sont exposés. Ces orifices supplémentaires augmentent le débit du mélange air/carburant vers le moteur.

Une fois que le moteur est sous une charge plus importante, le papillon des gaz s'ouvre au-delà des orifices de dérivation transitoire. À ce stade, le carburateur reçoit le carburant principalement à partir du circuit principal.

## Circuit principal



- A- Tube d'émulsion
- B- Cuve du carburateur
- C- Gicleur principal

Le circuit principal, sur un moteur régulé, est utilisé uniquement lorsque le moteur est en charge. Le carburant s'écoule de la cuve du carburateur, au travers du gicleur principal fixe, dans le circuit principal.

De l'air entre au travers d'un orifice calibré (buse d'air) et crée une émulsion (mélange) d'air et de carburant à mesure qu'il monte dans le tube d'émulsion jusqu'au diffuseur.

# MOTEUR FH491V DIAGNOSTIC

L'émulsification est un processus important pour atomiser correctement le carburant et permettre une combustion efficace.

## Solénoïde d'arrêt de carburant

Le solénoïde d'arrêt de carburant réduit le débit de carburant vers le circuit principal. La fonction du solénoïde d'arrêt de carburant est de minimiser les retours d'allumage.

Au démarrage du moteur, le solénoïde d'arrêt de carburant est mis sous tension et le champignon se rétracte de son siège dans la cuve, permettant au carburant d'entrer dans les gicleurs principaux.

Pour tester le solénoïde d'arrêt de carburant, appliquer une légère pression sur son extrémité pour simuler sa montée dans la cuve du carburateur et appliquer un courant continu de 12 V. Si le pointeau se rétracte, le solénoïde fonctionne. Vérifier que l'extrémité est bien fixée au plongeur.

## Diagnostic

### Guide de dépannage du moteur



**Attention : Risque de blessures ! Le moteur peut se mettre à tourner à tout moment. Éloigner les mains des pièces en mouvement pendant les essais.**

**Remarque : Pour tester des composants électriques spécifiques, se reporter à la section Circuit électrique en se référant soit à Diagnostic, soit à Essais et réglages pour des directives ultérieures.**

Conditions de l'essai :

- Opérateur sur le siège.
- Contacteur de la PdF sur arrêt.
- Frein serré.

### Diagnostic du moteur

#### Le moteur ne tourne pas

1. Les câbles de batterie sont-ils desserrés ou sales ?

Oui : Serrer ou nettoyer.

Non : Passer à l'étape suivante.

2. La batterie est-elle complètement chargée ? Voir « Essai de la batterie », à la page 477 dans la section Circuit électrique.

Oui : Passer à l'étape suivante.

Non : Charger la batterie. Voir « Charge de la batterie », à la page 478 dans la section Circuit électrique.

3. Le contacteur à clé fonctionne-t-il correctement ?

Oui : Passer à l'étape suivante.

Non : Tester le contacteur et remplacer si nécessaire.

4. Le moteur de démarrage est-il défectueux ? Voir « Guide de dépannage du moteur de démarrage », à la page 38.

Oui : Réparer ou remplacer.

Non : Passer à l'étape suivante.

5. L'alternateur est-il défectueux ?

Oui : Réparer ou remplacer.

Non : Passer à l'étape suivante.

6. Le moteur est-il grippé ?

Oui : Voir la section consacrée à la réparation du moteur.

Non : Passer à l'étape suivante.

7. Le moteur de démarrage ou le solénoïde est-il défectueux ?

Oui : Réparer ou remplacer. Voir « Essai du solénoïde du moteur de démarrage », à la page 484.

Non : Passer à l'étape suivante.

8. Existe-t-il un circuit ouvert dans le câblage ?

Oui : Réparer ou remplacer.

Non : Passer à l'étape suivante.

9. Le solénoïde d'arrêt de carburant fonctionne-t-il correctement ?

Oui : Passer à l'étape suivante.

Non : Réparer ou remplacer.

10. Le filtre à carburant et les conduits de carburant sont-ils bouchés ?

Oui : Les nettoyer ou les remplacer selon le besoin.

Non : Passer à l'étape suivante.

11. La pompe à carburant fonctionne-t-elle correctement ? Voir « Essai de la pompe à carburant », à la page 54.

Oui : Passer à l'étape suivante.

Non : La nettoyer ou la remplacer selon le besoin.

12. Y a-t-il de l'eau dans le carburant ?

Oui : Vidanger le carburant et le remplacer.

Non : Passer à l'étape suivante.

13. Les soupapes sont-elles réglées correctement ?



This as a preview PDF file from [best-manuals.com](http://best-manuals.com)



Download full PDF manual at [best-manuals.com](http://best-manuals.com)