

JOHN DEERE 7500A E-CUT Hybride



E2- Analyse préparatoire à une intervention

- Unité U 2 –

**DOSSIER TECHNIQUE**

- DOSSIER TECHNIQUE : Identifié DT, numéroté DT 1/5 à DT 5/5

Ne rien inscrire dans ce dossier ; celui-ci ne sera pas lu par les correcteurs au moment de la correction

|                                                                   |                            |              |             |
|-------------------------------------------------------------------|----------------------------|--------------|-------------|
| 26-BCP-MM-C-U2-PO1                                                | Baccalauréat Professionnel | Session 2026 | U 2         |
| MAINTENANCE DES MATÉRIELS<br>Option C : matériels d'espaces verts |                            |              | DT<br>1 / 5 |
| E2- Analyse préparatoire à une intervention                       |                            | Durée : 3 h  |             |



**Raison sociale** : Le Golf des Falaises

Interlocuteur privilégié : M. DUFRESNE

Adresse : 333 rue du Golf - 52250 La Bouelle

Téléphone portable : 06.11.22.33.44



## 7500A E-Cut hybride Tondeuses de fairways

- Moteur 3 cylindres Yanmar pour la fonction avancement
- Unités de coupe entraînées par des moteurs électriques sans balai (Brushless).
- Tension alimentation 48 V
- Hauteur de coupe 10 à 40 mm

### **Plaque d'identification machine :**

N° de série moteur : 7500412202100065

N° de Série équipement : 75004122021001033

➤ (Fairway : étendue d'herbe bien entretenue. Cette zone est tondue 2 à 3 fois par semaine. Hauteur de tonte idéale : 12 à 20 mm).

- Ce matériel a été acheté il y a 2 ans et 3 mois.
- La garantie constructeur est de 2 ans (pièces et main d'œuvre). Le client n'a pas signé de contrat d'extension de garantie.
- Périodicité entretien : tous les 250, 500 et 1000 heures.

# Personnel et qualifications

# Les évolutions moteurs diesels.

Caractéristiques du moteur thermique de la tondeuse 7500A E-cut :

Moteur Tier 4 (ou stage V)

- Constructeur : Yanmar
- Modèle de moteur : 3TNV86CT
- Contenance en huile : 5,3 l (5,5 qt.)
- Contenance en liquide de refroidissement : 7,3 l (7,75 qt.)
- Alésage : 86 mm (3,4 in)
- Course : 90 mm (3,54 in)



Cylindrée 1,568 l

## Principaux changement entre Stage IV et Stage V

1. La réduction imposée vise surtout les émissions de particules. **Ces dernières doivent passer sous le cap des 15 mg/kWh au lieu des 25 mg/KWh précédemment demandés.**
2. Les constructeurs de moteurs doivent désormais **intégrer à leurs équipements un filtre à particules.**
3. Les constructeurs doivent avoir la capacité **de compter le nombre de particules rejetées** avec un seuil maximum à 1 million de million de particules.
4. Enfin, il est désormais **imposé un contrôle embarqué** (*Inservice Monitoring*) des agents polluants durant leur fonctionnement. Le but étant d'identifier au mieux l'impact en direct sur le terrain.

En revanche, pas de changement au niveau des rejets de monoxydes d'azote dont le seuil reste fixé à 400 mg/kWh.

## Quelle est la date de mise en application ?

D'abord **depuis le 1er janvier 2019 pour toutes les motorisations à puissance inférieure à 56 kW et supérieure à 130 kW** (et jusqu'à 560 kW).

Dans une seconde phase, **au 1er janvier 2020, ce sont les moteurs à puissance comprise entre 56 kW et 130 kW** qui devront s'adapter.

La future norme (Stage VI ?) est prévue pour 2027.

## Quels sont les nouveaux modèles concernés ?

Ne sont concernés par la norme Stage V que **les engins (véhicules non routiers) équipés de moteur diesel**. Les moteurs d'une puissance inférieure à 56 kW et supérieure à 130 kW sortant actuellement des usines.

## les symboles d'habilitation électrique : NF C 18-510

|                                                             |                                    |                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 <sup>er</sup> caractère :<br>Domaine de tension           | Tension                            | <b>B : Basse tension inférieure à 1 000 V</b><br>H : Haute tension supérieure à 1 000 V                                                                       |
| 2 <sup>ème</sup> caractère :<br>Indices du type d'opération | Travaux d'ordre non électrique     | <b>0 : exécutant ou chargé de chantier</b>                                                                                                                    |
|                                                             | Travaux d'ordre électrique         | <b>1 : exécutant d'opération d'ordre électrique</b><br><b>2 : chargé de travaux</b>                                                                           |
|                                                             | Consignation                       | <b>C : chargé de consignation</b>                                                                                                                             |
|                                                             | Interventions Basse Tension        | <b>R : intervention d'entretien et de dépannage</b><br><b>S : intervention de remplacement et de raccordement</b><br><b>V : travaux réalisés au voisinage</b> |
| 3 <sup>ème</sup> caractère :<br>Nature des opérations       | Additionnelles aux travaux         | <b>T : travaux sous tension</b>                                                                                                                               |
|                                                             |                                    | <b>N : travaux de nettoyage sous tension</b>                                                                                                                  |
|                                                             |                                    | <b>X : opération spéciale</b>                                                                                                                                 |
| Attribut                                                    | Opération spécifique basse tension | <b>BE : essais, vérification, mesurage, manœuvre</b>                                                                                                          |
|                                                             | Opération spécifique haute tension | <b>HE : essais, vérification, mesurage, manœuvre</b>                                                                                                          |

| Prénom             | Formations                                                 | Habilitations                  |
|--------------------|------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| <b>Jessy</b>       | Cap MMEV, stage nettoyeurs, Tronçonneuses et autoportées   | aucune                         |
| <b>Alex</b>        | Bac Pro MMEV, Stage John Deere sur gamme matériels de Golf | BR, PRAP, conduite en sécurité |
| <b>Tom</b>         | Bac Pro MMEV, Stage robot chez divers constructeurs        | BR, PRAP, conduite en sécurité |
| <b>Lucas</b>       | Cap MMA                                                    | B1V, conduite en sécurité      |
| <b>Jean-Pierre</b> | Stage constructeur moteur 2 temps                          | Aucune                         |

# Extraits de la revue technique - Préparation de l'intervention -

## Diagnostic—Codes de diagnostic, contrôleur ECU

### ECU 522574.00 — Niveau de suie élevé selon le capteur de la pression différentielle du filtre à particules

#### Cause de l'apparition du code :

Le contrôleur du moteur a identifié que le capteur de la pression différentielle du filtre à particules diesel (FAP)

Service ADVISOR est une marque commerciale de Deere & Company

indiquait que le niveau de suie dans le filtre à particules diesel était élevé.

Pour la procédure de diagnostic, se reporter au manuel technique composant du moteur correspondant associé au modèle de la machine dans Service ADVISOR™.

### Régénération du filtre à particules

L'unité d'affichage principale de TechControl affiche l'état et les fonctions de la régénération du moteur utilisés pour surveiller et nettoyer le filtre à particules (FAP).

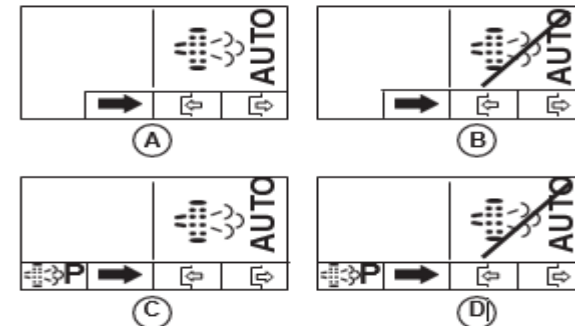
Aucune régénération requise

L'écran "Filtre à particules (FAP)" indique que l'état de la régénération active automatique est soit activé (A) soit désactivé (B). Si une régénération en stationnement est disponible, l'icône de régénération en stationnement du bouton gauche s'affiche.

Si la régénération active automatique est désactivée et que la machine nécessite une régénération, un code d'erreur de diagnostic devient actif sur l'écran "TechControl".

### Régénération en stationnement disponible

Pour une régénération en stationnement, la machine doit être garée en toute sécurité. Assurez-vous qu'elle est au ralenti, que le contacteur du frein de stationnement est enclenché, que la prise de force est débrayée, que l'inhibiteur de la régénération active est désactivé et que la température du moteur a atteint un niveau correct.



- A - Régénération active automatique activée
- B - Régénération active automatique désactivée
- C - Régénération en stationnement disponible, mode automatique activée
- D - Régénération en stationnement disponible, mode automatique désactivée

Quand l'opérateur appuie sur le bouton et le maintient enfoncé pendant 3 secondes, un message de violation d'interverrouillage apparaît.

- Lorsque l'icône du bouton 1 illustrée sur l'écran (D) clignote, l'opérateur peut appuyer sur le bouton sans le relâcher pendant 3 secondes pour lancer l'opération de régénération en stationnement. Un délai se produit avant que les régimes moteur accélèrent et que la régénération en stationnement commence.

### Température des gaz d'échappement élevée

Lors d'une régénération, si les températures d'échappement sont supérieures à la normale, l'écran (A) ou (B) s'affiche.

### Nettoyage en stationnement requis

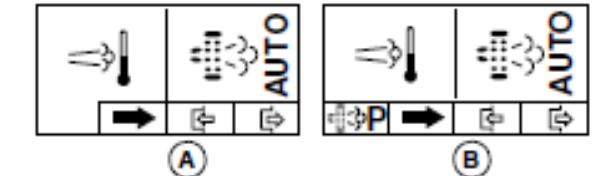
Si une régénération en stationnement est nécessaire, un code d'erreur de diagnostic apparaît sur l'écran principal.

Si la charge en suie d'échappement atteint un niveau élevé, la machine nécessite une régénération en stationnement.

Si une régénération stationnaire est nécessaire et que 10 heures de fonctionnement se sont écoulées depuis la notification ou si la charge en suie est supérieure à 12 g/l, le contrôleur passe en mode "Retour à l'atelier".

- Régénération de récupération nécessaire
- Pas de signes d'avertissement accrus durant les 10 heures de fonctionnement

Réaction du contrôleur en mode "Retour à l'atelier" :



A—Température des gaz d'échappement élevée

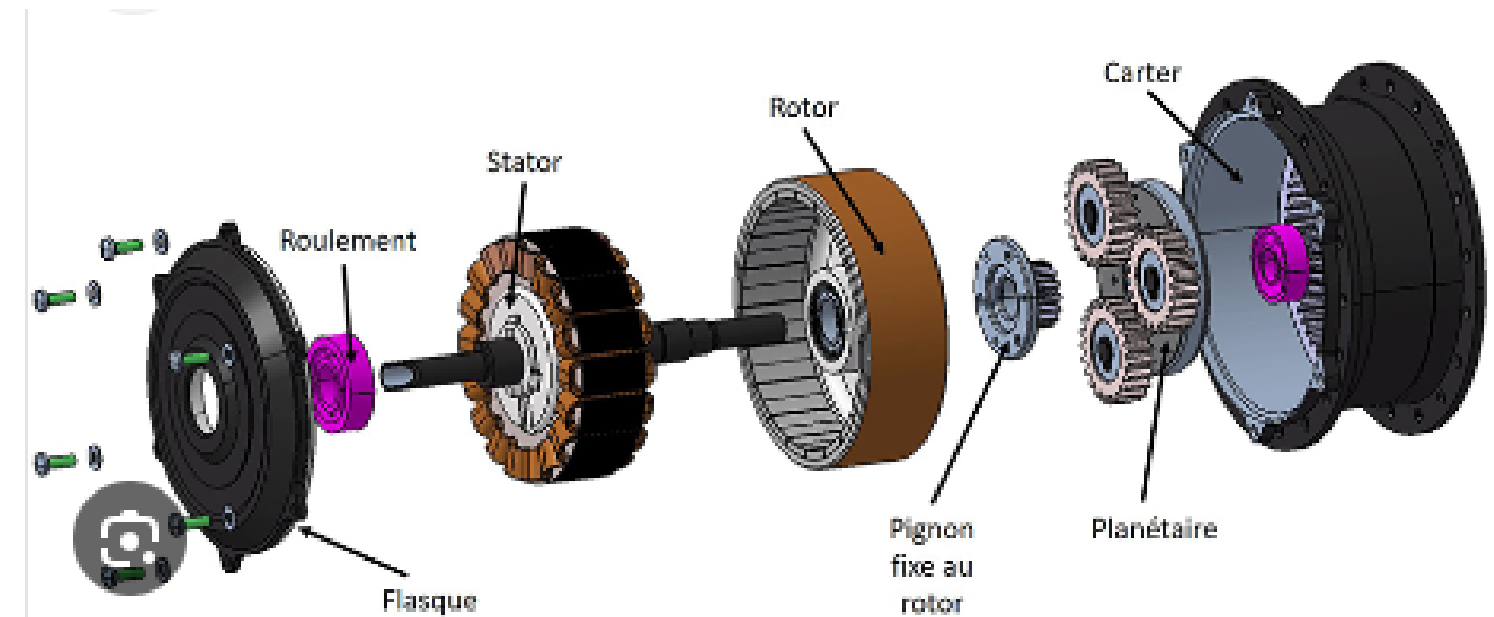
B—Température élevée des gaz d'échappement de régénération en stationnement

- Le contrôleur réduit la puissance du moteur à 50% de sa capacité maximale.
- La vitesse du moteur est limitée à un régime moins élevé

Pour plus d'informations, consulter la section "Diagnostic — Codes de diagnostic, Unité d'affichage principale".

0UMX258,0000366 -26-10APR15-22

### Schéma de montage d'un moteur Brushless (sans charbon ou balai).



## Contrôle des moteurs de cylindre

## Outils spéciaux ou nécessaires

- Testeur de moteur JDG10429

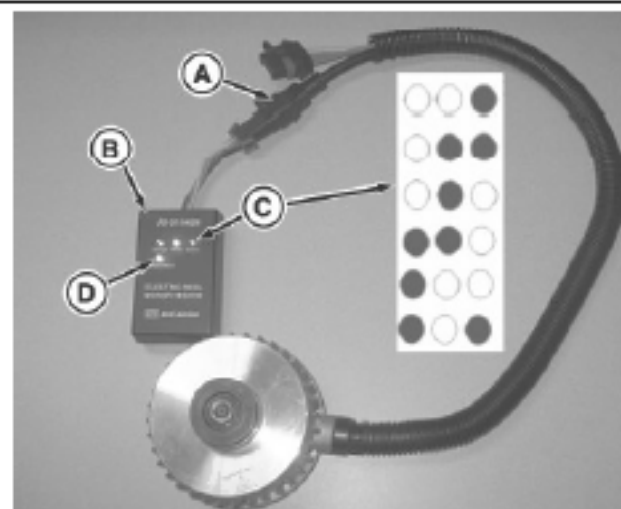
## Objectif

Déterminer si le moteur de cylindre fonctionne correctement.

## Procédure

1. Machine garée sur une surface plane.
2. Contacteur de démarrage sur ARRÊT.
3. Pédale de frein en position VERROUILLÉE.
4. Brancher le connecteur à 6 broches du moteur de cylindre (A) sur l'outil de diagnostic JDG10429 (B).
5. Lorsque le pignon du moteur est tourné, l'outil de diagnostic allume les diodes électroluminescentes dans l'ordre indiqué sur le schéma (C). En fonction du sens de la rotation du pignon, le schéma peut être lu en sens inverse. La diode électroluminescente (D) doit être allumée en permanence.
6. Pendant la rotation du pignon, écarter les câbles à proximité des bornes du connecteur. Observer le schéma lumineux. Un schéma lumineux irrégulier indique un câble rompu. Utiliser le tableau suivant pour déterminer lequel des câbles est rompu:

| Symptôme                       | Cause probable                                                                          |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| Aucune DEL allumée.            | Coupure dans le câble noir ou contact du câble noir encrassé.                           |
| Pas de DEL rouge allumée.      | Coupure dans le câble rouge ou contact du câble rouge encrassé.                         |
| Pas de DEL jaune allumée.      | Coupure dans le câble bleu ou contact du câble bleu encrassé.                           |
| Une DEL rouge ne s'allume pas. | Coupure dans le câble vert, blanc ou orange, ou contact de l'un de ces câbles encrassé. |



A—Connecteur  
B—Outil de diagnostic

C—Configuration  
D—DEL jaune

7. Remettre en état le câble concerné et nettoyer les contacts selon le besoin.
8. Pendant la rotation du pignon, écarter le faisceau là où il entre dans le corps du moteur. Observer le schéma lumineux. Si une des lumières clignote ou s'éteint lors du déplacement du faisceau, remplacer le moteur.

## Résultats:

- Remettre en état le câble concerné et nettoyer les contacts selon le besoin.
- S'il s'avère qu'un câble est rompu à proximité ou à l'intérieur du corps du moteur, le moteur doit être remplacé.

0UMX258,00002DC -28-12JUN14-1/1

## Informations pour la réalisation du devis.

| Temps à facturer | A noter sur l'Ordre de réparation |
|------------------|-----------------------------------|
| 15 mn            | 0,25                              |
| 30 mn            | 0,5                               |
| 45 mn            | 0,75                              |
| 1 H              | 1                                 |

| Désignation (référence)                                                | Prix unitaire HT en euros |
|------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| Taux horaire de main d'œuvre (Référence : HMO)                         | 55,00                     |
| Taux horaire de main d'œuvre matériels spécifiques* (référence : HMOS) | 72,00                     |
| Déplacement dans un rayon de 30Km (Référence : DPLT30)                 | 35,00                     |
| Forfait petites fournitures (Référence : PF)                           | 10,00                     |

\*Matériels de golf, pulvérisateurs, quads professionnels