

CAP Maintenance des matériels
Option : Matériels de Parcs et Jardins

EP 1 ANALYSE FONCTIONNELLE ET TECHNOLOGIQUE

Dossier SUJET

CONSEIL AU CANDIDAT

Il est conseillé de prendre connaissance des informations contenues dans le dossier Ressource avant de répondre aux questions posées sur le sujet

Aucun autre document n'est autorisé

Ce dossier comporte 13 pages
numérotées de 1 sur 13 à 13 sur 13

	Session 2007	Facultatif : code
Examen et spécialité CAP Maintenance des Matériels option Matériels de parcs et jardins		
Intitulé de l'épreuve EP1 Analyse fonctionnelle et technologique		
Type SUJET	Facultatif : date et heure	Durée 2H
	Coefficient 4	N° de page / total 1/13

MISE EN SITUATION

L'un de vos clients espaces verts vous confie son **tracteur Kubota L3830** afin de réaliser l'entretien des 500 heures ainsi que la réparation du système de relevage. Ces opérations sont l'objet de la maintenance des systèmes suivants :

- Identification des points à vérifier à l'entretien des 500 heures.
- Contrôle du circuit d'alimentation en carburant.
- Vérification de la géométrie du train avant.
- Contrôle de la batterie.
- Vérification du dysfonctionnement de la jauge à carburant.
- Contrôle du circuit hydraulique de relevage 3 points arrière.
- Maintenance des vérins hydrauliques du système de relevage.



Le présent sujet porte donc sur l'analyse technologique des fonctions suivantes :

- **Système d'alimentation en carburant** page : 3
- **Liaison au sol** page : 5
- **La batterie** page : 6
- **Circuit électrique** page : 7
- **Circuit hydraulique** page : 8
- **Analyse fonctionnelle** page : 10

SUJET 2007

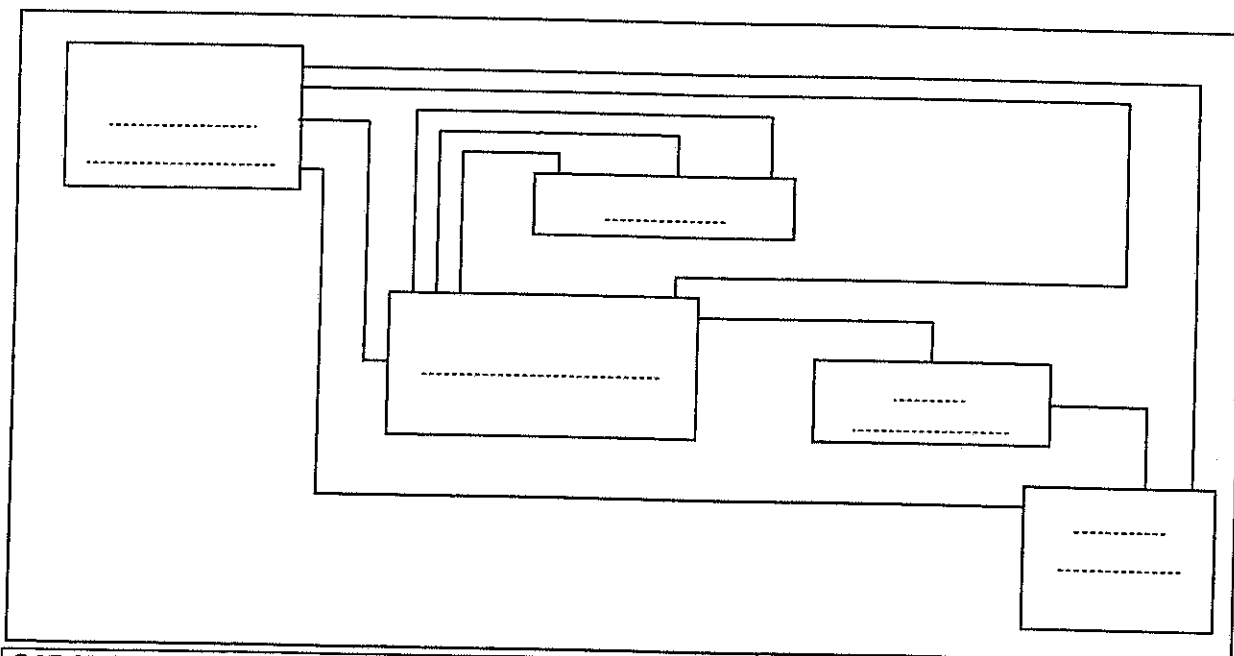
Q1 : Entretien des 500 heures.

1.1 - Complétez le tableau ci-dessous, des opérations à effectuer à 500 heures.
(En vous aidant du dossier ressource pages 2/11 et 3/11)

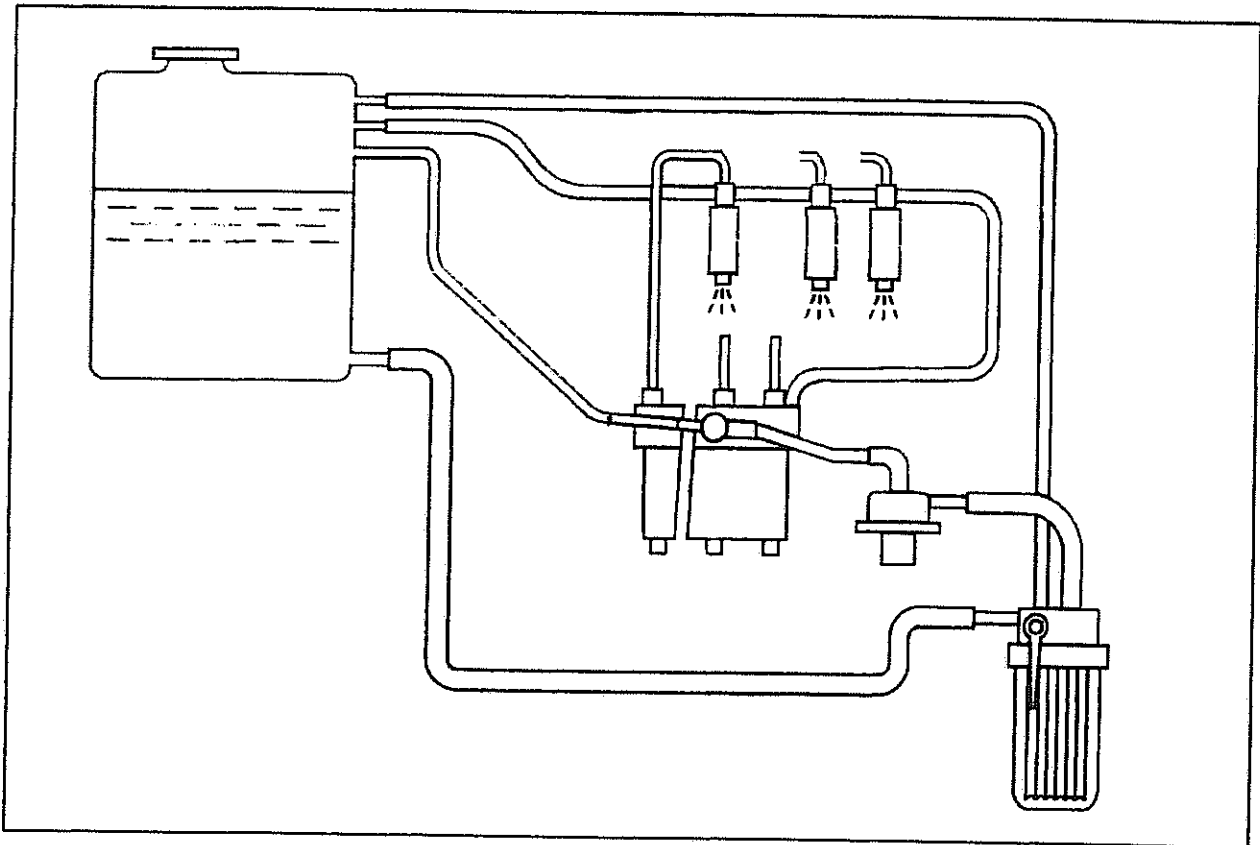
N°	Opération à effectuer	Régler	Changer	Contrôler	Nettoyer	Capacité
1	Frein	X				
2						
3						
4	Couple de serrage des écrous de roue			X		
5	Graissage					
6	Etat de la batterie			X		
7	Elément de filtre à air principal				X	
8	Embrayage	X				
9	Frein de stationnement (câble)	X				
10						
11	Courroie de ventilateur	X				
12						
13	Système de refroidissement				X	
14						

Q2 : Circuit d'alimentation en carburant.

2.1 - Identifiez les éléments constitutifs du circuit d'alimentation.
(En vous aidant du dossier ressource 4/11.)



2.2 – Identifiez et coloriez les conduites d'alimentation du carburant injecté en rouge et les conduites de retour en bleu (Dossier ressource page 4/11.)



2.3 – Indiquez les 3 interventions sur le circuit de carburant pour lesquelles il est nécessaire de purger ce circuit (dossier ressource page 4/11.)

N°	Interventions
1	
2	
3	

2.4 – Indiquez à partir du tableau de périodicité des 500 heures, si il est nécessaire d'effectuer la purge du circuit et pourquoi. (Rayer la mention inutile)

OUI	NON	Pourquoi ?
-----	-----	------------------

Q3 : Géométrie du train avant.

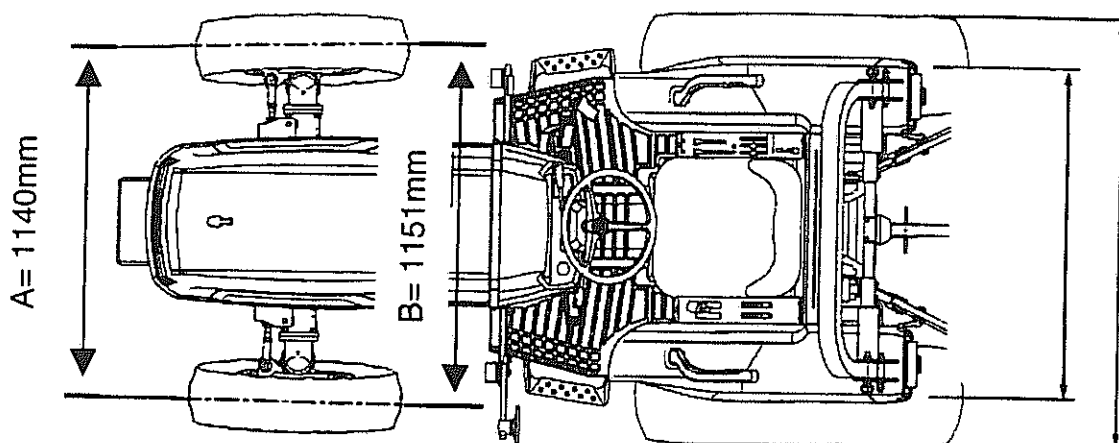
3.1 – Complétez le tableau suivant et représentez la position des roues avant pour chacun des parallélismes identifiés (en vous aidant du dossier ressource page 5/11)

Type de parallélisme	Représentation de la position des roues	valeur
Nul		$A=B ; B-A=0$
Pincement	
Ouverture	

3.2 – Complétez le tableau suivant permettant d'effectuer un bon contrôle du parallélisme en toute sécurité (en vous aidant du dossier ressource page 5/11)

Opérations préliminaires	Valeurs ou états
Surface du sol :	
Moteur :	
Frein de stationnement :	
Pression des pneumatiques AV en kgf/cm^2 (212/80-D15, 4PR)	
Pression des pneumatiques AR en kgf/cm^2 (355/80-D20, 4PR)	
Position des roues de direction :	

3.3 – Sur la vue ci-dessous du tracteur, identifiez et placez :
La voie arrière et la largeur hors tout.



3.4 – Complétez le tableau suivant (A partir du dessin ci-dessus et du dossier ressource p 5/11)

- Recherchez la valeur d'usine du parallélisme en (mm) sur le dossier ressource.
- A partir de la formule du dossier ressource et des mesures A et B de la vue ci-dessus indiquez la valeur relevée.

Valeur du parallélisme d'usine	Valeur relevée en mm	Le parallélisme est il conforme ?

3.5 – Indiquez le réglage à effectuer sur la barre de liaison de chaque roue, si la valeur relevée est plus grande que la valeur constructeur. (A partir du dessin ci-dessus et du dossier ressource page 5/11)

.....

.....

Q4 : Electricité, Batterie et jauge à carburant

4.1 – Complétez le tableau ci-dessous en indiquant les caractéristiques de la batterie montée sur ce tracteur. (En vous aidant du dossier ressource dossier ressource 6/11)

Caractéristique	Valeur	Symbole de l'unité
Tension nominale		
Capacité		
Intensité au démarrage		

SUJET 2007

4.2 – Lors de l'intervention sur le tracteur ou lors de la dépose de la batterie.
Quelle est la cosse que je débranche en 1^{er} de la batterie. (Dossier ressource page 6/11)

- Je débranche le + en premier ou le - ?

.....

4.3 – Suite à l'entretien des 500h vous devez recharger la batterie. Complétez le tableau suivant indiquant les réglages à effectuer sur le chargeur. (Dossier ressource page 6/11)

Réglage du chargeur	Tension de charge en volt	Intensité pour une charge lente ou normale en (A)
Valeur :		

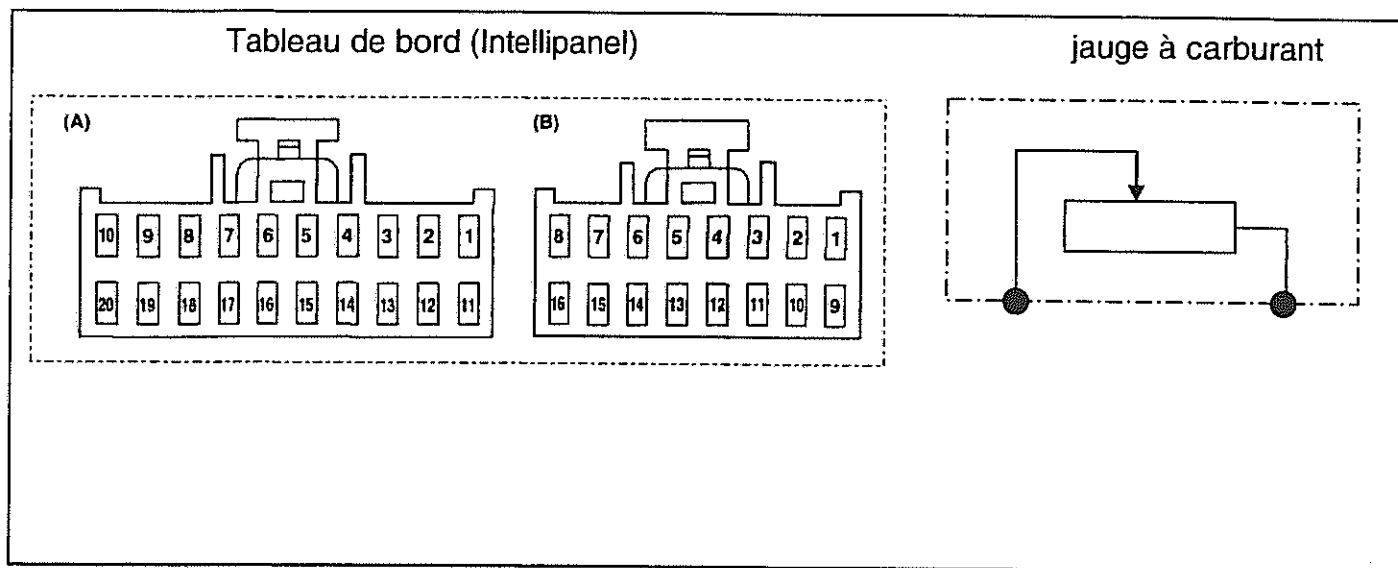
4.4 – Indiquez les causes possibles du dysfonctionnement de la jauge à carburant.
(En vous aidant du Dossier ressource page 7/11)

-

-

-

4.5 – Réalisez le branchement électrique de la jauge à carburant aux fiches du connecteur du tableau de bord. (En vous aidant du Dossier ressource page 7/11)



4.6 – Réalisez le branchement du voltmètre sur le schéma ci-dessus permettant de mesurer la tension de bon fonctionnement de la jauge à carburant.

(En vous aidant du Dossier ressource 7/11)

Représentation symbolique du voltmètre :

SUJET 2007

4.7 – Complétez le tableau suivant des différentes mesures réalisées sur le circuit de la jauge à carburant, et indiquez la pièce défectueuse et pourquoi.

(En vous aidant du Dossier ressource page 7/11)

Mesures	Valeur du constructeur	Valeur relevée	Conclusion Bonne ou mauvaise
Tension d'alimentation de la jauge		0,15V	
Résistance de la jauge niveau bas		1 Ω	
Résistance de jauge niveau haut		1 Ω	

Pièce défectueuse :

.....

Q5 : Hydraulique, circuit du relevage.

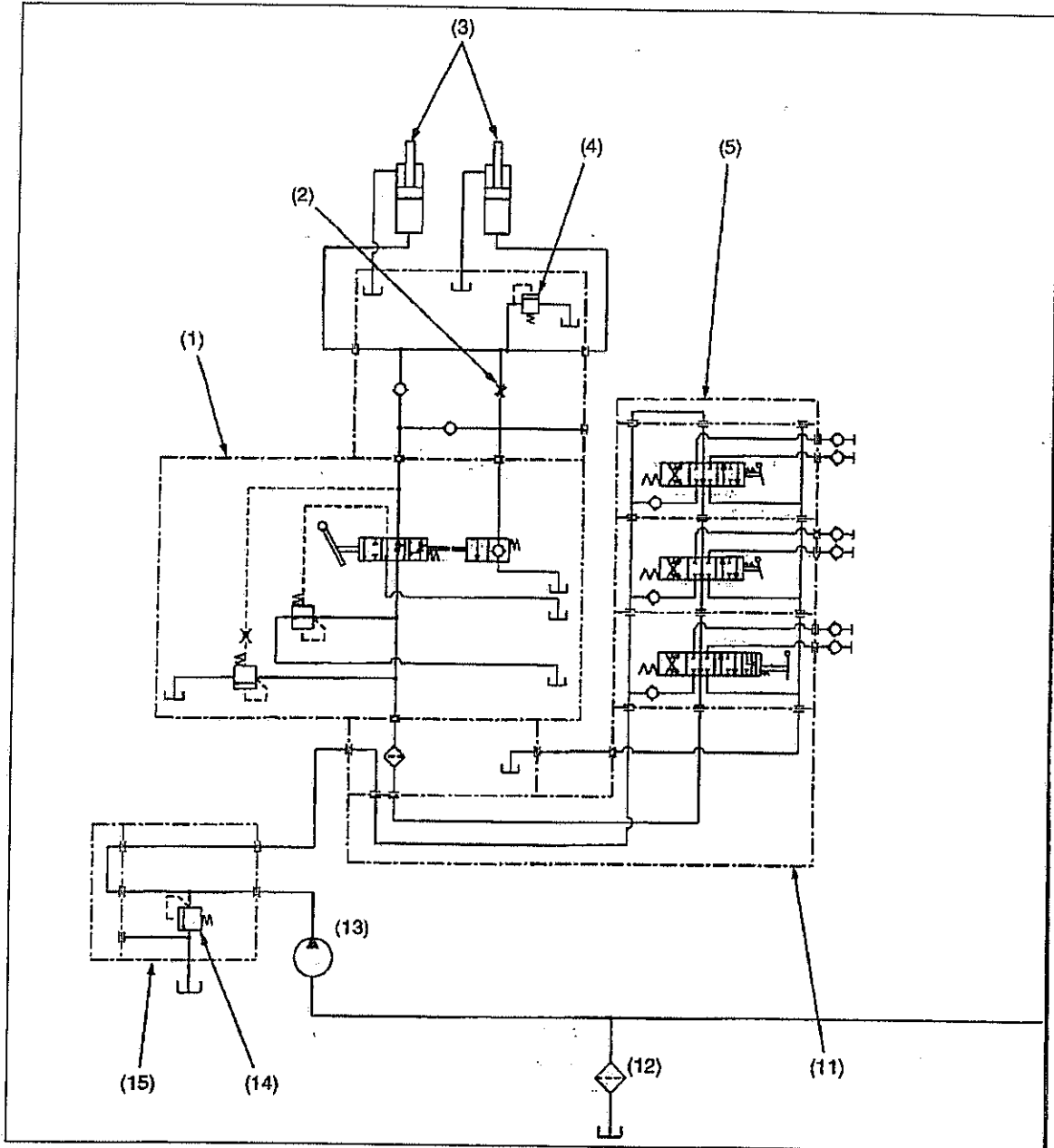
5.1 – Identifiez la pression maxi dans le circuit quand le limiteur de pression est ouvert.

(En vous aidant du Dossier ressource page 8/11)

Pression maxi en MPa	
----------------------	--

5.2 – Identifiez sur le schéma suivant les conduites hydrauliques énumérées :

- En jaune : La conduite d'aspiration de la pompe du circuit de relevage
- En rouge : Les conduites dites de pression reliant les pièces suivantes.
 - Entre (13) et (15) ; (15) et (11) ; (11) et (1) via le filtre de pression et entre (1) et (3).
- En Bleu : La conduite de retour du drain des vérins de relevage



- | | | | |
|--|-------------------------------|--------------------------|-----------------------------|
| (1) Distributeur de position | (5) Distributeur auxiliaire | (12) Filtre à huile | (14) Clapet de surcharge |
| (2) Clapet de réglage de vitesse d'abaissement | (11) Bloc hydraulique arrière | (13) Pompe hydraulique 1 | (15) Bloc hydraulique avant |
| (3) Vérin hydraulique | | | |
| (4) Clapet de sécurité de vérin | | | |

SUJET 2007

5.3 Le client se plaint que la tondeuse montée sur les bras de relevage descend sous son propre poids. Indiquez les hypothèses possibles par une croix dans le tableau suivant (En vous aidant du dossier ressource page 9/11)

Hypothèses	Possible	Non possible
Vérin usé		
Pompe défectueuse		
Filtre à huile colmaté		
Distributeur de position défectueux		
Joint de vérin détérioré		

5.4 Pour approfondir le dysfonctionnement nous avons fermé le passage entre le distributeur et les 2 vérins, le problème persiste et aucune fuite externe apparente : Complétez le tableau suivant (En vous aidant du dossier ressource page 9/11)

Indiquez les éléments défectueux	
Indiquez la pièce d'usure interne à ces éléments	

Q6 Maintenance des vérins hydrauliques du système de levage.

L'accessoire monté sur le système de levage retombe sous son propre poids : les vérins sont à l'origine de ce problème à régler.

Pour traiter cette partie du sujet et répondre aux questions, vous devez consulter le dossier ressource pages 10/11 et 11/11.

6.1 – Sur le plan page 10/11 du dossier ressource.

Que remarquez-vous concernant la position des vues représentées ?

.....

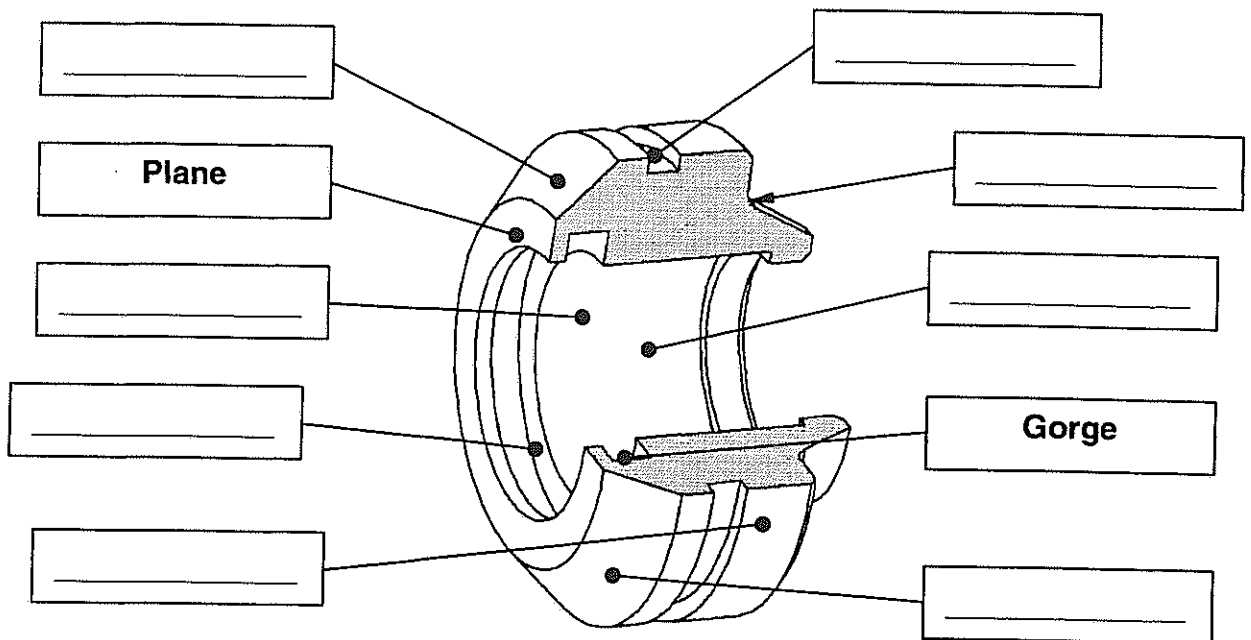
Si vous deviez reproduire ce plan que changeriez-vous ?

.....

CAP Maintenance des Matériels option Matériels de parcs et jardins	Rappel codage
EP1 Analyse fonctionnelle et technologique	10/13

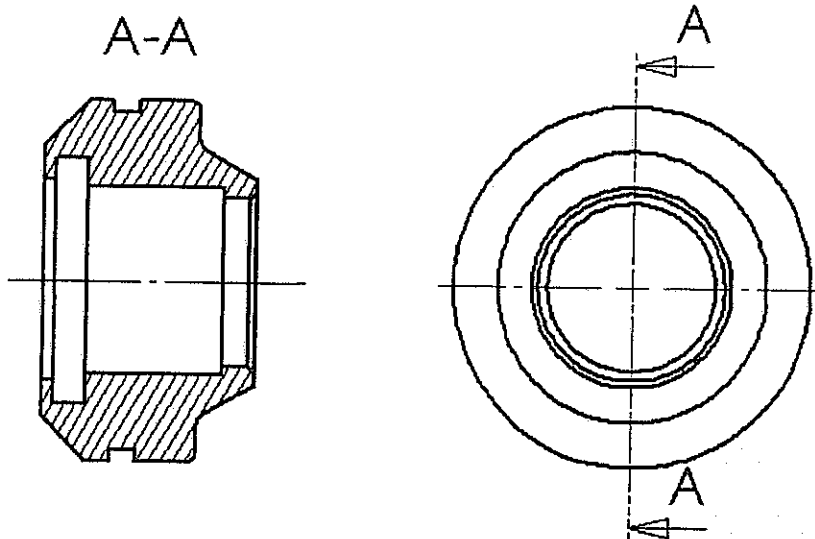
SUJET 2007

6.2 - Sur la perspective en coupe de la tête, indiquez à gauche le nom des surfaces géométriques, et à droite le nom des formes techniques.



6.3 – Sur les deux vues de la tête ci-dessous ainsi que sur la perspective précédente, coloriez avec précision les surfaces visibles :

- En rouge : les surfaces en contact avec le joint 3
- En vert : les surfaces en contact avec le joint 5
- En bleu : les surfaces en contact avec la bague 7



SUJET 2007

6.4 - Sur le plan page 10/11 du dossier ressource.

Complétez le tableau en indiquant précisément pour chaque pièce, son nom et sa fonction (ou rôle).

Repères	Nom	Fonction
(4)	Anneau élastique (circlip)	Arrêter en translation la tête (6)
(5)		
(7)		
(11)		

6.5 - Sur les pages 10/11 et 11/11 du dossier ressource.

Le joint (5) est défectueux, vous devez le changer en démontant le moins de pièces possibles. Indiquez dans l'ordre les repères [N°] des pièces que vous démontez:

(Les repères [N°] à indiquer sont à prendre sur le plan page 10/11)

Grille d'évaluation

Q	Indicateurs						Note
		4	3	2	1	0	
Q1.1	Toutes les opérations sont désignées		1 erreur	3 erreurs	5 erreurs		/3
Q2.1	Tous les éléments sont identifiés			0 erreur	1 erreur	+ de 2 erreurs	/2
Q2.2	Tous les circuits sont désignés			0 erreur	1 erreur	2 erreurs	/2
Q2.3	Toutes les interventions sont désignées				0 erreur	1 erreur	/1
Q2.4	La purge est identifiée				0 erreur	1 erreur	/1
Q3.1	Les parallélismes sont identifiés			0 erreur	1 erreur	2 erreur	/2
Q3.2	Toutes les opérations sont identifiées		0 erreur	1 erreur	2 erreur	3 erreurs	/3
Q3.3	La voie arrière et la largeur sont identifiées				0 erreur	1 erreur	/1
Q3.4	La valeur d'usine et celle relevée sont			0 erreur	1 erreur		/2
Q3.5	Le réglage est identifié				0 erreur		/1
Q4.1	Les caractéristiques de la batterie sont			0 erreur	1 erreur	2 erreurs	/3
Q4.2	La cosse est identifiée				1 erreur		/1
Q4.3	Les réglages du chargeur sont exactes			0 erreur		1 erreur	/2
Q4.4	Les dysfonctionnements de la jauge sont exacts			0 erreur	1 erreur		/2
Q4.5	La jauge est bien branchée			0 erreur			/2
Q4.6	Le voltmètre est bien branché			0 erreur			/2
Q4.7	Les valeurs et les conclusions sont exactes		0 erreur	1 erreur	2 erreurs	3 erreurs	/3
	La pièce défectueuse est exacte				1 erreur		/1
Q5.1	La pression maxi est identifiée				1 erreur		/1
Q5.2	Les 3 circuits sont identifiés		0 erreur	1 erreur	2 erreurs		/3
Q5.3	Les hypothèses sont identifiées			0 erreur	1 erreur	+ de 2 erreurs	/2
Q5.4	Les éléments et la pièce d'usure sont exacts			0 erreur		1 erreur	/2
Q6.1	La position des vues est corrigée			0 erreur	2 erreurs	3 erreurs	/2
Q6.2	Les noms des surfaces et formes sont exacts	0 erreur	2 erreurs	4 erreurs	6 erreurs	7 erreurs	/4
Q6.3	Les surfaces sont coloriées sur les quatre vues	0 erreur	2 erreurs	4 erreurs	6 erreurs	7 erreurs	/4
Q6.4	Les noms et fonctions sont indiqués précisément		0 erreur	2 erreurs	4 erreurs	5 erreurs	/3
Q6.5	L'ordre est correct			0 erreur	1 erreur	2 erreurs	/2
TOTAL							/ 57

NOTE	/ 20
-------------	-------------

CAP Maintenance des matériels

Option : Matériels de Parcs et Jardins

EP 1 ANALYSE FONCTIONNELLE ET TECHNOLOGIQUE

DOSSIER RESSOURCE

Aucun autre document n'est autorisé

Ce dossier comporte 11 pages

	Session	2007	Facultatif : code	
Examen et spécialité				
CAP Maintenance des matériels option Matériels de parcs et jardins				
Intitulé de l'épreuve				
EP1 Analyse fonctionnelle et technologique				
Type	Facultatif : date et heure	Durée	Coefficient	N° de page / total
DOSSIER RESSOURCE		2H	4	Page 1 sur 11

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DU TRACTEUR L3830.

Type ARCEAU

Modèle		L3830	L4630	
Transmission manuelle				
Moteur	Modèle	D1803-MA-E-GST-EU	V2203-MA-E-GST-EU	
	Type	Injection indirecte, vertical, refroidit à eau, Diesel 4 temps		
	Nombre de cylindres	3	4	
	Cylindrée totale	1,826 L (111,4 cu.in.)	2,197 L (134,1 cu.in.)	
	Alésage et course	87 x 102,4 mm (3,4 x 4,0 pouces)	87 x 92,4 mm (3,4 x 3,6 pouces)	
	Puissance nominale	27,9 kW (37,4 HP)*	33,3 kW (44,7 HP)*	
	Puissance à la prise de force (mesurée en usine)	23,9 kW (32,5 HP)* / 2700 min ⁻¹ (tr/mn)	29,5 kW (40,1 HP)* / 2700 min ⁻¹ (tr/mn)	
	Couple maximum	120,7 N·m (12,3 kgf·m, 89,0 pieds-livres)	146,2 N·m (14,9 kgf·m, 107,8 pieds-livres)	
	Batterie	12 V, RC : 133 min, CCA : 582 A		
	Carburant	Carburant diesel N° 1 (Sous -10 °C (14 °F), Carburant diesel N° 2-D [Au-dessus -10 °C (14 °F)])		
Capacités	Réservoir à carburant	40 L (10,6 U.S.gals, 8,8 Imp.gals)		
	Carter moteur (avec le filtre)	6,7 L (7,1 U.S.qts, 5,9 Imp.qts)	8,2 L (8,7 U.S.qts, 7,2 Imp.qts)	
	Liquide de refroidissement	7,5 L (7,9 U.S.qts, 6,6 Imp.qts)		
	Carter de transmission	43 L (11,4 U.S.gals, 9,5 Imp.gals)		
Dimensions	Longueur totale (sans 3P)	3075 mm (121,1 pouces)	3170 mm (124,8 pouces)	
	Largeur hors-tout (voie minimum)	1485 mm (58,5 pouces)		
	Hauteur hors-tout (avec ARCEAU)	2420 mm (95,3 pouces)		
	Empattement	1840 mm (72,4 pouces)	1895 mm (74,6 pouces)	
	Garde au sol minimum	400 mm (15,7 pouces)		
	Voie	Avant	1145 mm (45,1 pouces)	
	Arrière	1140 mm (44,9 pouces), 1210 mm (47,6 pouces), 1310 mm (51,6 pouces), 1410 mm (55,5 pouces)		
Poids (avec ARCEAU)		1500 kg (3305 livres)	1520 kg (3351 livres)	
Déplacement	Taille de pneu standard	Avant	8-16	
		Arrière	13,6-24	
	Embrayage	Monodisque sec		
	Direction	Servodirection hydrostatique		
	Transmission	Transmission d'inverseur de marche et transmission principale toute-synchronisé à 8 vitesses avant et 8 vitesses arrière (Le modèle avec vitesse rampante : Transmission d'inverseur de marche et transmission principale toute-synchronisé à 16 vitesses avant et 16 vitesses arrière)		
	Système de freinage	Disque de type humide		
	Rayon de braquage minimum (avec frein)	2,7 m (8,9 pieds)		
Système hydraulique	Système de contrôle hydraulique	Contrôle de position		
	Débit de la pompe	31,5 L (8,3 U.S.gals, 6,9 Imp.gals) / min.	37,0 L (9,8 U.S.gals, 8,1 Imp.gals) / min.	
	Attache trois points	Catégorie SAE 1		
	Force de levage maximum	Aux points de levage	1750 kg (3860 livres)	
		A 61 cm en arrière des points de levage	1250 kg (2760 livres)	
Pression de travail	17,7 MPa (180 kgf/cm ² , 2560 psi)			
Prise de force	PDF arrière	SAE 1-3/8, 6 cannelures		
	PDF / Moteur révolution	540 min ⁻¹ (tr/mn) / 2550 min ⁻¹ (tr/mn), 750 min ⁻¹ (tr/mn) / 2250 min ⁻¹ (tr/mn)		

Note : * Estimation du fabricant

La société se réserve le droit de modifier les spécifications sans avis préalable.

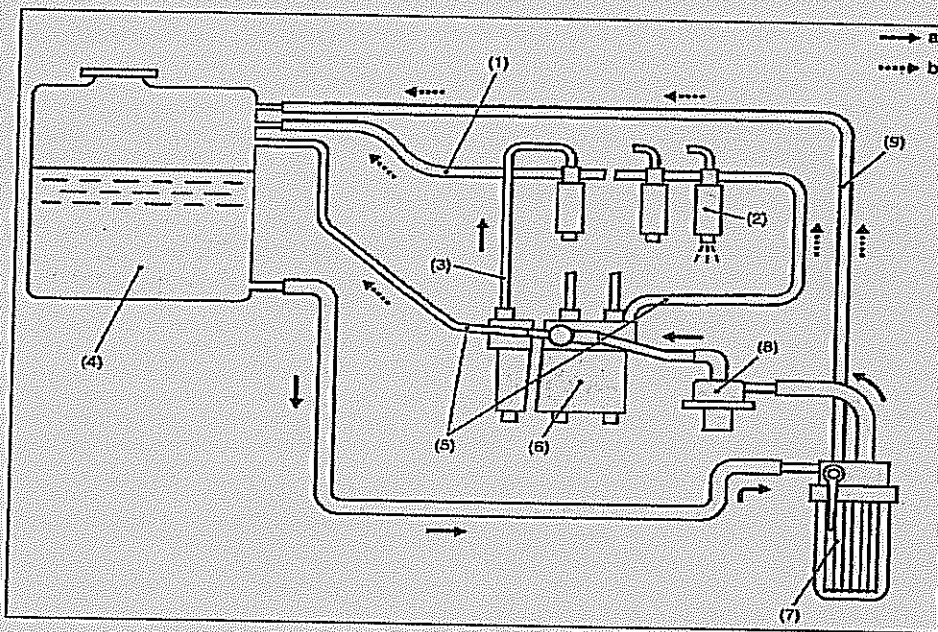
TABLEAU DES PÉRIODICITÉS D'ENTRETIEN de 50H à 500H.

N°	Élément		Période	Indication sur compteur horaire								Important		
				50	100	150	200	250	300	350	400		450	500
1	Frein		Réglez	★	★		★		★		★		★	
2	Huile moteur		Changez	★	★		★		★		★		★	
3	Filtre à huile moteur		Remplacez	★			★				★			
4	Filtre à huile hydraulique		Remplacez	★			★				★			
5	Liquide de transmission		Changez	★							★			
6	Huile du carter d'essieu avant		Changez	★							★			
7	Système de démarrage moteur		Contrôlez	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★
8	Couple des boulons de roue		Contrôlez	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★
9	Graissage		-	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★
10	Etat de la batterie		Contrôlez		★		★		★		★		★	*5
11	Elément de filtre à air (Type double)	Elément principal	Nettoyez		★		★		★		★		★	*1
			Remplacez											*2
		Elément secondaire	Remplacez											
12	Embrayage		Réglez		★		★		★		★		★	
13	Frein de stationnement (câble)		Réglez		★		★		★		★		★	
			Remplacez											
14	Elément de filtre à carburant		Nettoyez		★		★		★		★		★	
			Remplacez									★		
15	Courroie de ventilateur		Réglez		★		★		★		★		★	
16	Conduit de carburant		Contrôlez		★		★		★		★		★	
			Remplacez											
17	Filtre à huile de transmission (HST)		Remplacez				★				★			
18	Conduits d'huile HST (HST)		Contrôlez				★				★			*3
			Remplacez											
19	Durt de radiateur et collier de serrage		Contrôlez				★				★			
			Remplacez											
20	Conduits d'huile de direction assistée		Contrôlez				★				★			
			Remplacez											
21	Parallélisme		Réglez				★				★			
22	Pivot d'essieu avant		Réglez					★						
23	Jeu des soupapes moteur		Réglez						★					*4
24	Système de refroidissement		Rincez										★	
25	Liquide de refroidissement		Changez										★	
26	Système de carburant		Purgez											
27	Eau du carter d'embrayage		Purgez											
28	Fusible		Remplacez											
29	Ampoule		Remplacez											

■ IMPORTANT

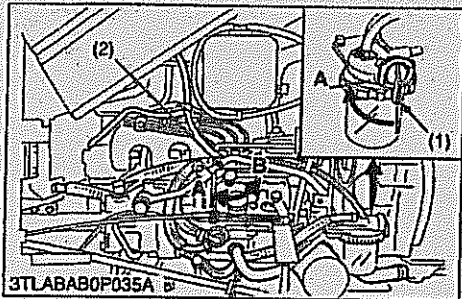
- Les tâches indiquées par le symbole ★ doivent être effectuées après les 50 premières heures d'utilisation.
- *1 : Le filtre à air doit être remplacé plus fréquemment dans des conditions d'utilisation poussiéreuses.
- *2 : Chaque année ou après 6 nettoyages.
- *3 : Remplacez uniquement si nécessaire.
- *4 : Contactez votre distributeur KUBOTA pour cet entretien.
- *5 : Si la batterie est utilisée moins de 100 heures par an, contrôlez l'état de la batterie en lisant l'indication une fois par an.
- Les articles énumérés ci-dessus (marqués d'un @) sont enregistrés comme pièces critiques en matière d'émissions par KUBOTA dans la réglementation des Etats-Unis EPA sur les émissions des véhicules non routiers. En tant que propriétaire du moteur, vous êtes responsable de la réalisation des entretiens requis du moteur conformément aux instructions ci-dessus. Veuillez vous référer à la Déclaration de garantie pour les détails.

CIRCUIT D'ALIMENTATION EN CARBURANT



- | | | | |
|--|--|--|----------------------------------|
| (1) Conduit de trop-plein de carburant | (4) Réservoir à carburant | (7) Filtre à carburant | a : Débit de carburant injecté |
| (2) Injecteur | (5) Conduit de purge d'air de la pompe d'injection | (8) Pompe d'alimentation en carburant | b : Débit de retour de carburant |
| (3) Conduit d'injection | (6) Pompe d'injection | (9) Conduit de purge d'air de filtre à carburant | |

Le système d'alimentation en carburant de ce tracteur est illustré dans le schéma ci-dessus. Le carburant du réservoir s'écoule dans le passage comme illustré par les flèches, et est alimenté par l'injecteur via la pompe d'injection. Le trop-plein de carburant retourne dans le réservoir. Le système comprend des filtres et d'autres dispositifs empêchant la pénétration d'air, d'eau et de poussières. Lorsque le moteur tourne, le carburant est alimenté dans la pompe d'injection (6) par la pompe d'alimentation en carburant (8) après être passé dans le filtre à carburant (7). L'arbre à cames d'alimentation en carburant actionne la pompe d'injection et force l'alimentation du carburant dans l'injecteur (2) via le conduit d'injection (3). Le carburant est alors vaporisé via l'injecteur dans la chambre de combustion. Le carburant déchargé après lubrification et refroidissement de l'injecteur est renvoyé dans le réservoir à carburant (4) automatiquement via le conduit de trop-plein (1).



Purge du système de carburant

- L'air doit être purgé du système :
1. Lorsque le filtre à carburant ou les conduits de carburant sont démontés.
 2. Lorsque le réservoir est complètement vide.
 3. Lorsque le tracteur n'a pas été utilisé pendant une longue période.

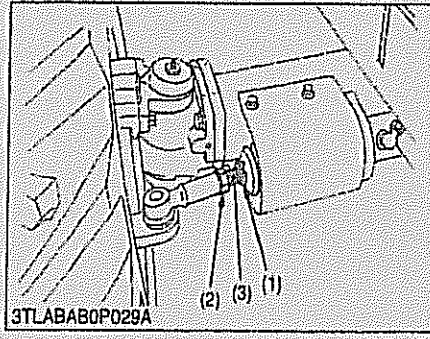
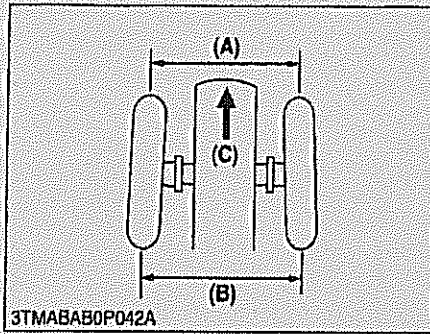
- La procédure de purge est la suivante :
1. Remplissez le réservoir à carburant avec du carburant, puis ouvrez le robinet de carburant (1).
 2. Ouvrez le robinet de purge d'air (2) sur la pompe d'injection.
 3. Lancez le moteur et faites-le tourner pendant 30 secondes, puis arrêtez le moteur.
 4. Fermez le robinet de purge d'air.

■ IMPORTANT

- Le robinet de purge d'air doit toujours être fermé, sauf pour la purge des conduits de carburant. Dans le cas contraire, le moteur ne tournerait pas d'une manière régulière ou calerait fréquemment.

- | | |
|----------------------------|---------------|
| (1) Robinet de carburant | A : Fermeture |
| (2) Robinet de purge d'air | B : Ouverture |

ENTRETIEN DU TRAIN AVANT



Réglage du pinçage (parallélisme)

1. Stationnez le tracteur sur une surface horizontale.
2. Gonflez les pneus à la pression correcte.
3. Tournez les roues directrices de façon à ce que les roues avant soient dans une position droite.
4. Abaissez l'accessoire, verrouillez le frein de stationnement et arrêtez le moteur.
5. Mesurez la distance entre les crampons de pneus à l'avant du pneu, à la hauteur du moyeu.
6. Mesurez la distance entre les crampons de pneus à l'arrière du pneu, à la hauteur du moyeu.
7. La distance à l'avant doit être de 2 à 8 mm (0,079 à 0,315 pouces) inférieure à la distance à l'arrière.
8. Si la mesure ne correspond pas aux spécifications d'usine, réglez la longueur de la barre de liaison.

Pinçage (B-A)	Spécifications d'usine	2 à 8 mm 0,079 à 0,315 pouces
---------------	------------------------	----------------------------------

Réglage

1. Déposez le circlips (1).
2. Desserrez l'écrou de la barre de liaison (2) et tournez le raccord de la barre de liaison (3) jusqu'à ce que le pinçage (parallélisme) soit correct.
3. Resserrez l'écrou de la barre de liaison (2).
4. Remontez la goupille (1) du raccord de la barre de liaison.

Couple de serrage	Contre-écrou de barre de liaison	166,7 à 196,1 N·m 17,0 à 20,0 kgf·m 123 à 145 pieds-livres
-------------------	----------------------------------	--

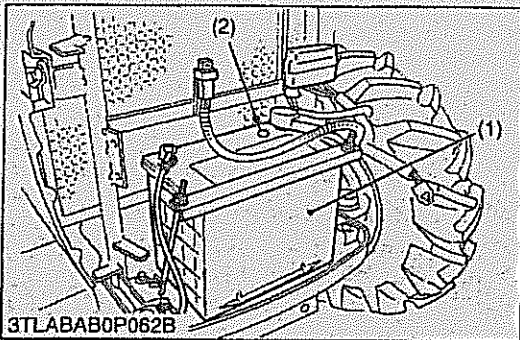
IMPORTANT

- Un raccord de la barre de liaison droit et gauche est ajusté à la même longueur.

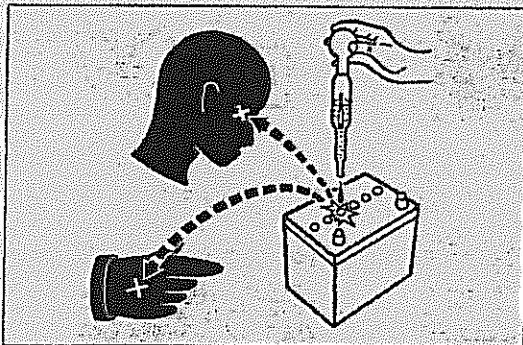
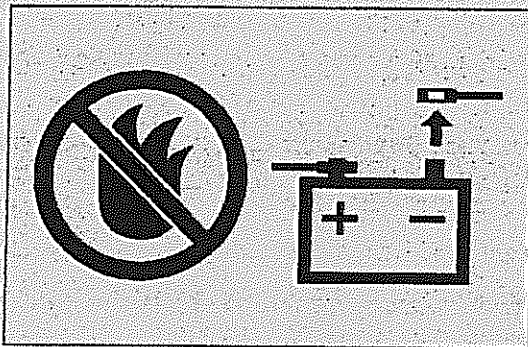
- | | |
|-----------------------------------|---|
| (1) Circlips | (A) Distance de roue à roue à l'avant |
| (2) Ecrou de barre de liaison | (B) Distance de roue à roue à l'arrière |
| (3) Raccord de tringle de liaison | (C) Avant |

	Taille des pneus	Pression de gonflage
Marche arrière	11,2-24, 4PR	120 kPa (1,2 kgf/cm ² , 17 psi)
	12,4-24, 4PR	100 kPa (1,0 kgf/cm ² , 14 psi)
	13,6-24, 4PR	100 kPa (1,0 kgf/cm ² , 14 psi)
	13,6-26, 4PR	100 kPa (1,0 kgf/cm ² , 14 psi)
	13,6-28, 6PR	140 kPa (1,4 kgf/cm ² , 20 psi)
	355/80-D20, 4PR	100 kPa (1,0 kgf/cm ² , 14 psi)
	475/65-D20, 4PR	80 kPa (0,8 kgf/cm ² , 12 psi)
Avant	7-16, 4PR	180 kPa (1,8 kgf/cm ² , 26 psi)
	8-16, 4PR	160 kPa (1,6 kgf/cm ² , 23 psi)
	9,5-16, 4PR	220 kPa (2,2 kgf/cm ² , 32 psi)
	212/80-D15, 4PR	160 kPa (1,6 kgf/cm ² , 23 psi)
	29 x 12,00-15, 4PR	140 kPa (1,4 kgf/cm ² , 20 psi)

ENTRETIEN DE LA BATTERIE ET CONSIGNES DE SECURITÉ.



(1) batterie.
(2) Indicateur, densité de l'électrolyte de la batterie.



ATTENTION

- Lorsque la batterie est activée, un mélange gazeux d'hydrogène et d'oxygène extrêmement explosif se forme dans la batterie. Maintenez toujours étincelles et flammes à distance de la batterie, surtout lors de la charge.
- Lors du chargement de la batterie, retirez les bouchons de mise à l'air de la batterie.
- Lorsque vous déconnectez les câbles de batterie, commencez par la cosse négative. Lorsque vous connectez les câbles de batterie, commencez par la cosse positive.
- Ne contrôlez jamais la charge de la batterie en connectant les bornes avec un objet métallique. Utilisez un voltmètre ou un hydromètre.

1. Pour une charge lente de la batterie, connectez la borne positive de la batterie à la cosse positive du chargeur et la borne négative à la cosse négative, puis rechargez selon la méthode standard.
2. Utilisez la charge rapide uniquement pour les urgences. Elle chargera la batterie partiellement à un taux élevé et en un temps très court.

Lorsque vous utilisez une batterie chargée rapidement, il faut recharger la batterie dès que possible.

Si vous omettez de le faire, la durée de vie de la batterie sera écourtée.

3. La batterie est chargée lorsque l'affichage de l'indicateur passe du noir au vert.
4. Lorsque vous remplacez une vieille batterie par une neuve, utilisez une batterie d'un même type comme indiqué dans le tableau n° 1.

Tableau 1

Modèle de tracteur	Type de batterie	Volt (V)	Capacité à 5 AH	Puissance de réserve (min.)	Intensité du courant électrique au démarrage à froid	Taux de charge normal (A)
L3130 L3430	75D26R	12	52	123	490	6,5
L3830 L4630 L5030	80D26R	12	55	133	582	6,5

Instructions d'entreposage

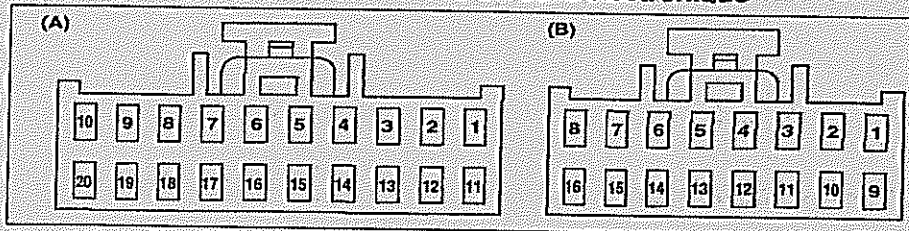
1. Lorsque vous entreposez le tracteur pendant une période prolongée, retirez la batterie du tracteur, réglez les niveaux d'électrolyte et rangez la batterie dans un endroit sec hors des rayons du soleil.
2. La batterie se décharge pendant son entreposage. Rechargez-la tous les trois mois pendant la saison chaude et tous les six mois pendant la saison froide.

JAUGES

Symptôme	Cause probable	Solution	Page de référence
La jauge de niveau de carburant ne fonctionne pas	• Jauge à carburant (sur réservoir) défectueuse	Remplacez	9-S57
	• Faisceau de câblage débranché ou mal connecté (entre l'IntelliPanel et le capteur de niveau de carburant)	Réparez ou remplacez	-
	• Circuit de l'IntelliPanel défectueux	Remplacez	9-S23
La jauge de température de liquide de refroidissement ne fonctionne pas	• Capteur de température du liquide de refroidissement défectueux	Remplacez	9-S57
	• Faisceau de câblage débranché ou mal connecté (entre IntelliPanel et capteur de température du liquide de refroidissement)	Réparez ou remplacez	-
	• Circuit de l'IntelliPanel défectueux	Remplacez	9-S23

W10137180

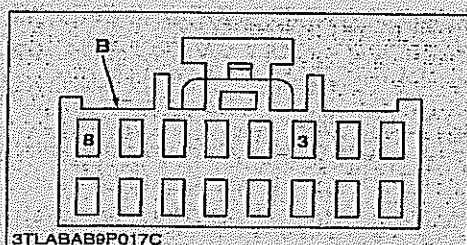
Vérification du connecteur du tableau de bord électronique



(B) Connecteur B (Connecteur 16 broches) du côté faisceau de câblage

N°	Couleur de câblage			Nom de la borne		
	M/T*	GST	HST	M/T*	GST	HST
1		Rouge			Alimentation 12 V	
2		Noir			Masse (pour circuit)	
3		Noir / Jaune			Masse (pour capteur)	
4		Brun / Blanc		Connecteur de vérification	ECU (RS485 (+))	Connecteur de vérification
5		Brun		Connecteur de vérification	ECU (RS485 (-))	Connecteur de vérification
6			Jaune			Capteur du sélecteur HST
7		Blanc			Capteur de température de liquide de refroidissement	
8		Jaune / Bleu			Jauge à carburant	
9		Rouge / Bleu			Commutateur principal activé	
10			Rouge / Jaune			Capteur du sélecteur HST
11		Noir			Masse (pour circuit)	
12		Vert / Rouge			Commutateur de frein de stationnement	
13						
14		Orange			Capteur de vitesse de déplacement	
15		Vert clair			Capteur de tachymètre moteur	
16		Vert / Rouge			Eclairage	

*M/T : Transmission manuelle



Vérification de la Jauge à carburant

1. Branchez les connecteurs à l'IntelliPanel.
2. Activez le commutateur principal.
3. Mesurez la tension entre la borne 8 (+) et la borne 3 (-) du connecteur B.
4. Si la tension n'est pas indiquée comme dans le tableau ci-dessous, le faisceau de câblage ou la Jauge à carburant est défectueux(se).

Tension	Borne 8 à borne 3	0,13 à 3,62 V (E à F)
---------	-------------------	-----------------------

B: Connecteur (16 broches) du côté faisceau de câblage

Vérification de la jauge à carburant



Capteur de niveau de carburant

1) Continuité du capteur

1. Déposez le capteur de niveau de carburant du réservoir de carburant.
2. Mesurez la résistance entre la borne du commutateur et son boîtier.
3. Si la valeur de référence n'est pas indiquée, le capteur est défectueux.

Résistance (Borne de capteur - boîtier)	Valeur de référence	Flotteur au niveau supérieur	1 à 5 Ω
		Flotteur au niveau inférieur	103 à 117 Ω

CARACTÉRISTIQUES HYDRAULIQUES

POMPE HYDRAULIQUE

Élément		Spécification d'usine	Limite admissible
Pompe hydraulique Condition <ul style="list-style-type: none"> Régime moteur : Environ 2700 min⁻¹ (tr/mn) Pression nominale L3130, L3430, L3830 : 17,1 à 18,1 MPa 174,4 à 184,6 kgf/cm² 2480 à 2625 psi L4630, L5030 : 18,1 à 19,1 MPa 184,6 à 194,8 kgf/cm² 2625 à 2770 psi Température d'huile : 40 à 60°C 104 à 140°F 	Alimentation sans pression L3130, L3430, L3830	Au-dessus de 31,5 L/min. 8,32 U.S.gals/min. 6,93 Imp.gals/min.	-
	L4630, L5030	Au-dessus de 37,0 L/min. 9,78 U.S.gals/min. 8,14 Imp.gals/min.	-
	Alimentation à pression nominale L3130, L3430, L3830	Au-dessus de 30,9 L/min. 8,16 U.S.gals/min. 6,80 Imp.gals/min.	27,6 L/min. 7,29 U.S.gals/min. 6,07 Imp.gals/min.
	L4630, L5030	Au-dessus de 36,3 L/min. 9,59 U.S.gals/min. 7,99 Imp.gals/min.	32,4 L/min. 8,56 U.S.gals/min. 7,13 Imp.gals/min.
Alésage du carter	Profondeur de griffe	-	0,09 mm 0,0035 pouces

LIMITEUR DE PRESSION

Clapet de surcharge Condition <ul style="list-style-type: none"> Régime moteur : maximum Température d'huile : 40 à 60 °C 104 à 140 °F 	Pression d'activation L3130, L3430, L3830	17,1 à 18,1 MPa 174,4 à 184,4 kgf/cm ² 2480 à 2625 psi	-
	L4630, L5030	18,1 à 19,1 MPa 184,6 à 194,8 kgf/cm ² 2625 à 2770 psi	-

CLAPET DE SECURITE DE VERIN

Élément		Spécification d'usine	Limite admissible
Clapet de sécurité de vérin	Pression de fonctionnement	19,6 à 22,6 MPa 200 à 230 kgf/cm ² 2845 à 3271 psi	-

VERIN HYDRAULIQUE

Vérin hydraulique	(dia. Int.)	55 mm 2,16535 à 2,16827 pouces	55,100 mm 2,16929 pouces
-------------------	-------------	--------------------------------------	-----------------------------

Formule du calcul de la surface d'un cylindre : $S = \frac{\pi \times d^2}{4}$

Formule du calcul de la pression : $p = \frac{F}{S}$

Avec **p** en bar ; **F** en daN ; **S** en cm²

SYMPTÔMES DES AVARIES DU RELEVAGE HYDRAULIQUE.

Symptôme	Cause probable	Solution
L'accessoire ne remonte pas (pas de bruit) (Bruit)	<ul style="list-style-type: none"> • Tringlerie de commande mal ajustée • Tringlerie de commande incorrectement montée ou endommagée • Distributeur de position défectueux • Ressort de clapet de surcharge affaibli ou cassé • Joint torique de piston, vérin endommagé • Huile de transmission inadéquate ou insuffisante • Filtre à huile colmaté • Conduit d'aspiration desserré ou cassé • Clapet de surcharge réglé à une pression insuffisante • Ressort de clapet de surcharge affaibli ou cassé • Pompe à huile défaillante 	<p>Réglez Réparez ou remplacez Réparez ou remplacez Remplacez</p> <p>Remplacez</p> <p>Remplacez ou faites l'appoint Remplacez Réparez ou remplacez Réglez</p> <p>Remplacez</p> <p>Réparez ou remplacez</p>
L'accessoire n'atteint pas la hauteur maximale	<ul style="list-style-type: none"> • Tringle de renvoi de commande de position mal ajustée • Longueur du 3^{ème} point mal ajusté • Axe de bras hydraulique, bras de relevage mal ajusté • Tringle contrôle d'effort mal réglée 	<p>Réglez</p> <p>Réglez Réglez</p> <p>Réglez</p>
L'accessoire ne s'abaisse pas	<ul style="list-style-type: none"> • Distributeur de position défectueux <ul style="list-style-type: none"> - Tiroir endommagé - Clapet 2, tige mal ajusté(e) 	<p>Remplacez Réglez</p>
L'accessoire retombe sous son propre poids	<ul style="list-style-type: none"> • Vérin de levage usé ou endommagé • Clapet de sécurité endommagé • Joint torique de piston, vérin endommagé • Clapet de vitesse d'abaissement endommagé • Distributeur de position défectueux <ul style="list-style-type: none"> - Siège de champignon 2 endommagé - Joint torique de siège de champignon 2 endommagé 	<p>Remplacez Remplacez Remplacez</p> <p>Remplacez</p> <p>Remplacez Remplacez</p>
L'accessoire oscille (monte et descend)	<ul style="list-style-type: none"> • Distributeur de position défectueux <ul style="list-style-type: none"> - Siège de champignon 2 endommagé - Joint torique de siège de champignon 2 endommagé • Champignon 2, tige mal ajusté(e) 	<p>Remplacez Remplacez</p> <p>Réglez</p>

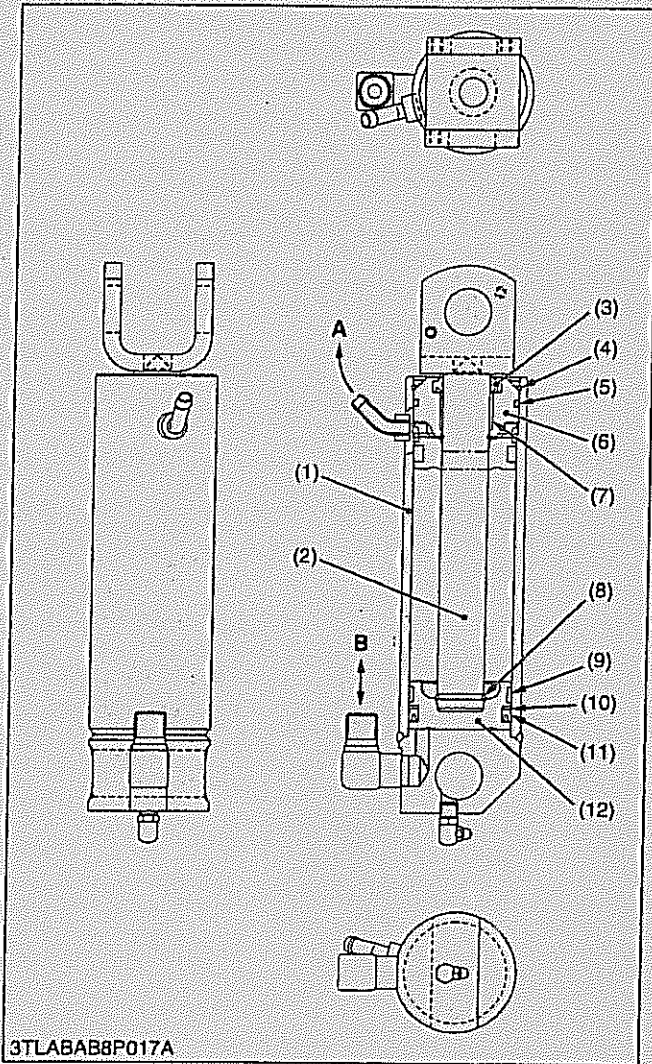
11. VERIN HYDRAULIQUE

Les vérins hydrauliques de type externe sont utilisés pour le système de relevage trois points. Ce vérin hydraulique est de type à simple effet. Il est installé directement entre le bras supérieur de relevage et le carter inférieur.

Les principaux composants du vérin hydraulique sont présentés dans l'illustration.

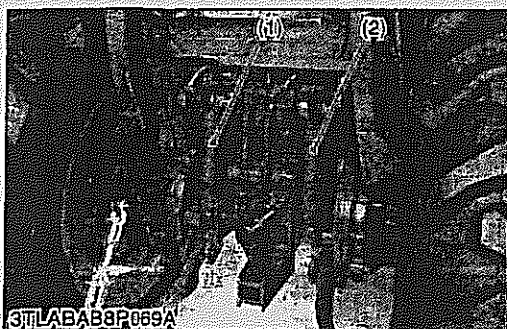
- | | |
|---------------------|------------------------|
| (1) Fût de cylindre | (9) Bague de roulement |
| (2) Tige | (10) Bague d'appui |
| (3) Joint racleur | (11) Joint |
| (4) Circlip | (12) Piston |
| (5) Joint torique | |
| (6) Tête | |
| (7) Bague | |
| (8) Circlip | |
- A : Vers carter de transmission
 B : De ou vers le régulateur de position

W1015282



3TLABAB8P017A

RÉPARATION DES VÉRINS HYDRAULIQUES



Cadre de barre de traction et vérin hydraulique

1. Déposez le cadre de barre de traction (3).
2. Déposez les axes de vérin hydraulique.
3. Déconnectez les flexibles de vérin hydraulique et les flexibles de retour, puis déposez les vérins hydrauliques (1), (2).

(Lors du remontage)

- Enduisez les axes de vérin hydraulique de graisse.
- Posez l'axe de vérin (inférieur) du côté droit.

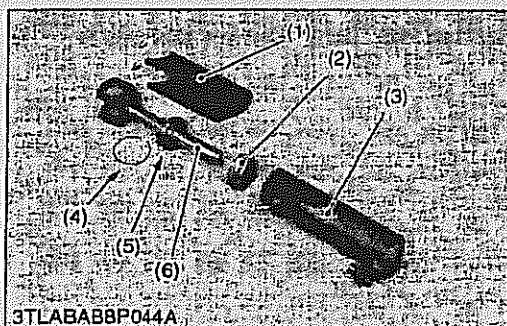
Couple de serrage	Boulon de fixation de cadre de barre de traction (M14)	166,7 à 196,1 N·m 17,0 à 20,0 kgf·m 123,0 à 144,7 pieds-livres
	Boulon de fixation de cadre de barre de traction (M12)	77,5 à 90,2 N·m 7,9 à 9,2 kgf·m 57,1 à 66,5 pieds-livres
	Flexible de vérin hydraulique	34,3 à 48,1 N·m 3,5 à 4,9 kgf·m 25,3 à 35,4 pieds-livres

(1) Vérin hydraulique gauche

(3) Cadre de barre de traction

(2) Vérin hydraulique droit

W1018343



Démontage du vérin hydraulique

1. Déposez la protection du vérin (1).
2. Déposez la tête de vérin (5).
3. Insérez légèrement la tête (5) à l'intérieur, et déposez le circlip interne (4) en utilisant le petit tournevis.
4. Si le circlip interne (4) ne peut être déposé au moyen de la méthode décrite ci-dessus, déposez-le au moyen de la procédure suivante.

- Fixez avec précaution le fût de cylindre (3) dans un étau.

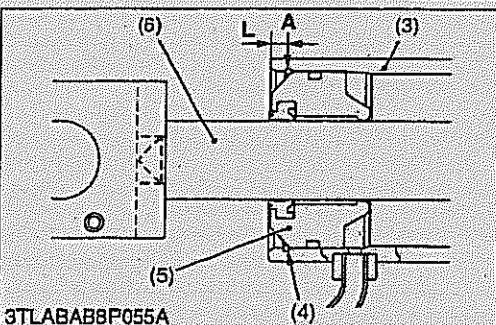
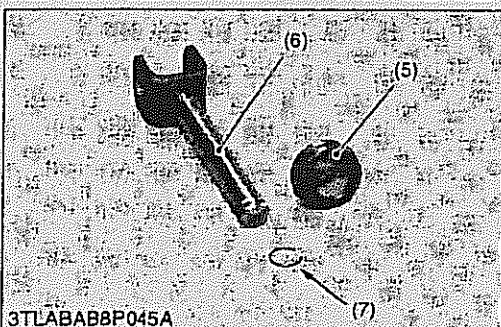
- Percez un orifice d'environ 2,5 mm (0,1 pouces) de diamètre dans le fût de vérin (position A) juste au-dessus du circlip interne (4) comme montré dans l'illustration.

- Utilisez un petit tournevis et déposez le circlip interne (4). Dans un même temps, supportez cette action en poussant de l'extérieur du fût du vérin avec un autre petit tournevis ou d'un outil similaire.

5. Retirez la tige (6) et la tête (5).
6. Injectez de l'air comprimé dans l'orifice d'entrée d'huile du fût de vérin (3), et déposez le piston (2).
7. Déposez le circlip externe (7) et déposez la tête (5).

(Lors du remontage)

- Appliquez du liquide de transmission sur le piston (2), la tête (5) et le fût de vérin (3).
- Prenez garde à ne pas endommager le joint torique, la bague d'appui et le joint.
- Appliquez du joint liquide (Three Bond 1208D ou équivalent) sur le dessus de la tête (5), tout en appuyant la tête (5) contre le circlip interne (4).
- Après avoir remonté le vérin, n'oubliez pas de boucher l'orifice percé à l'aide d'un joint liquide.



(1) Protection de vérin

(6) Tige

(2) Piston

(7) Circlip externe

(3) Fût de cylindre

(4) Circlip interne

A : Position de perçage

(5) Tête

L : 6,0 mm (0,236 pouces)