

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL - MAINTENANCE DES MATÉRIELS

Option C : Matériels d'espaces verts.

- SESSION 2026 -



Tondeuse Frontale
SF544 - SF551



DOSSIER TECHNIQUE

DOSSIER TECHNIQUE : Identifié DT, numéroté DT 1/7 à DT 7/7

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-MEAG1	Baccalauréat Professionnel	Session 2026	U 2
MAINTENANCE DES MATÉRIELS Option C : Matériels d'espaces verts.			DT 1 / 7
E2- Analyse préparatoire à une intervention		Durée : 3 h	Coef. : 3

Monsieur Dufrenne Olivier dirige l’entreprise « vert espace ». L’entreprise est située à Bergues dans le Nord de la France, elle est spécialisée dans l’entretien et la création d’espaces verts. A cette fin elle a acheté le 30/03/2022 une tondeuse professionnelle ISEKI SF 551 équipée d’une coupe SCMA60. C’est un client important de votre concession, il a signé un contrat de maintenance pour la totalité des machines de son parc de machines. L’entretien de ses machines est à jour sauf pour un taille haie STIHL HS 81 (révision complète et affûtage du lamier) dont la révision n’est pas urgente.

Vert espace
130 rue de calais
59380 BERGUES
Horaire :
Du lundi au vendredi : 8h-12h 13h30-17h30
Dirigeant : M. DUFRENNE Olivier
Tel : 0321455430
0615202530



Vous travaillez depuis 10 ans au sein de l’entreprise « Edouard ». Elle est composée de 2 ateliers. Elle est spécialisée dans la vente et la réparation de matériels de parcs et jardins auprès de professionnels et de particuliers.

Ets Eduard	
Maison mère.	Base. (Dont vous êtes responsable)
Adresse : 11 rue du canal 62500 Saint-Omer (Pas de Palais) Tel : 0321050560	Adresse : 1 rue de la gare 59630 BOURBOURG (Nord) Tel : 0321455445
Horaire : Lundi : 8h-12h et 14h-18h Mardi : 8h-12h et 14h-18h Mercredi : 8h-12h et 14h-18h Jeudi : 8h-12h et 14h-18h Vendredi : 8h-12h et 14h-18h	Horaire : Lundi : 8h-12h et 14h-18h Mardi : 8h-12h et 14h-18h Mercredi : 8h-12h Jeudi : 8h-12h et 14h-18h Vendredi : 8h-12h et 14h-18h

Vous êtes en possession des permis B et EB. Vous avez pour vous seconder un apprenti possédant son permis B. Il effectue les révisions et les réparations du lundi au mercredi le reste du temps il est en formation au CFA, ces acquis ne lui permettent pas encore de réaliser des diagnostics. Vous avez à votre disposition un véhicule Jumpy Citroën pour réaliser les déplacements et les dépannages. Il est dépourvu d’un crochet d’attelage.

A l’atelier principal, il y a 2 véhicules de type Jumper L2H1 35 140 muni de crochet d’attelage ainsi que 2 plateaux. Les 2 sont équipés de rampes de chargement.

Identification fourgon atelier.

Cartéristiques techniques	Fourgons L1H1				Fourgons L2H1			
	30		33		30		35	
Version	BlueHDi 120 S&S	BlueHDi 140 S&S	BlueHDi 140 S&S	BlueHDi 165 S&S	BlueHDi 120 S&S	BlueHDi 165 S&S	BlueHDi 160 S&S	BlueHDi 160 S&S
Capacité - Nombre de places	8				3 places (arél option Siège passager individuel en option)			
Demgost - Nombre de places	8				10			
Volume utile (m³)	8				3,12			
Longueur de chargement (m)	2,67				3,12			
Largeur intérieure entre flancs en s m	1,87				1,422			
Largeur entre passages de roue en m	1,422				1,562			
Larguer d’ouverture des portes arrière m	1,562				1,52			
Hauteur utile m	1,662				1,662			
Dimensions de la/les porte(s)	1,075 x 1,485				1,256 x 1,485			
Masse à vide mini (CE (j))	1,875	1,890	1,875	1,890	1,915	1,930	1,930	1,930
Charge utile (b)	1,125	1,425	1,425	1,625	1,085	1,385	1,585	1,570
Masse totale admise en charge (MTAC)	3,000	3,300	3,300	3,500	3,000	3,300	3,300	3,500
Charge max. - essieu avant (C)	1,680	1,800	1,800	1,870	1,680	1,900	1,870	1,870
Charge max. - essieu arrière (d)	1,650	1,900	1,900	2,000	1,650	1,900	2,000	2,000
Masse maxi remorquable non freinée	2,500	2,500	2,500	550	2,500	2,500	560	550
Masse totale roulant autorisée (MTRA)	5,500	5,500	6,000	6,000	5,500	6,000	6,000	6,000
Masse totale roulant autorisée	5,500	6,000	6,000	6,000	5,500 x 6,000			

Les plateaux de l’entreprise :

Plateau :1



Porte-engins 2T5
Châssis mécano-boulonné et galvanisé à chaud
Flèche en V avec boîtier pour boule
2 rampes arrière réglables en largeur
Plancher bois antidérapant avec 7 anneaux de sanglage
Roue jockey télescopique renforcée
Charge Utile : 1875 kg
PTC (poids total en charge) : 2500 kg
Nb essieu : 2
Dimension utile : 3M05X1M40
Roues : 185X14C
Frein : oui

Plateau : 2



REMORQUE PORTE ENGIN ROUE DESSOUS BASCULANT HYDRAULIQUE TRIGANO PVPRO 270
Longueur utile : **4,10 m**
Largeur utile : **2,00 m**
PTAC (poids total autorisé en charge) : **2700 kg**
Poids à vide : **620 kg**
Basculement de la caisse : **Oui avec pompe hydraulique**
Hauteur de chargement : **0,65 m**
Nombre d'essieux : **2 essieux**

Législation française :

Le permis B (permis voiture) suffit pour conduire un véhicule attelé d’une remorque ou d’une caravane, sous certaines conditions :

Si le PTAC de la remorque/caravane est inférieur à 750 kg

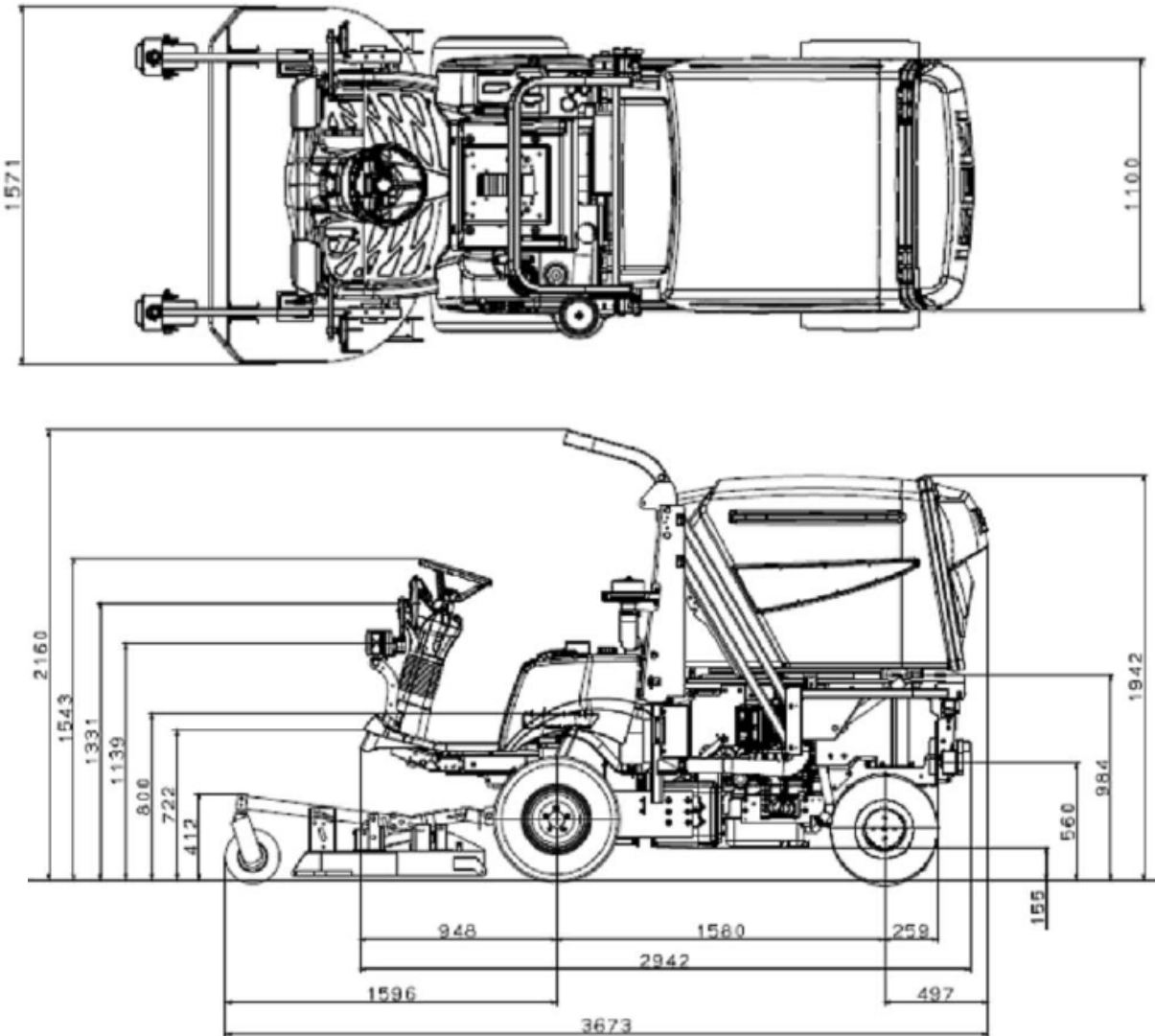
et si la somme des PTAC voiture + remorque (ou voiture + caravane) ne dépasse pas 3500 kg

Le permis BE est indispensable pour tracter plus 4250 kg (cumul des PTAC) et dans la limite de 7000 kg de PTR (poids total autorisé en charge) (3500 kg pour le véhicule tracteur et 3500 kg maxi pour la remorque)

Caractéristiques de la tondeuse seule :

Modèle		SF544	SF551
Dimensions	Longueur hors tout	3 070 mm	
	Largeur hors tout	1 305 mm	
	Hauteur hors tout	2 160 mm	
	Voies	Avant	1 000 mm
		Arrière	995 mm
Moteur	Empattement	1 580 mm	
	Poids	1 270 kg	1 310 kg
	Modèle	ISEKI E3FH-TDEG	ISEKI E4FH-TDEG
	Nb de cylindres	3	4
	Cylindrée totale	1 826 litres	2 434 litres
	Sortie : Puissance nominale nette déclarée (kW)	36,0 kW	31,0 kW
	Régime moteur nominal	2 600 min-1 (TpM)	
	Capacité du réservoir de carburant	48 litres	
	Ventilateur radiateur réversible	De série	
	Embrayage principal	Aucun	
Transmission	Système de changement de vitesse	Changement de vitesse principal	HST (transmission hydrostatique)
		Régulateur de vitesse	Standard
		Pédale de TRH	2 pédales
PDF	Tondeuse		Multidisques à bain d'huile
			2 000 min-1 (TpM)
	Turbine	Accouplement	Multidisques à bain d'huile
		Régime	2 400/3 000 min-1 (TpM)

Machine équipée



COUPE FRONTALE

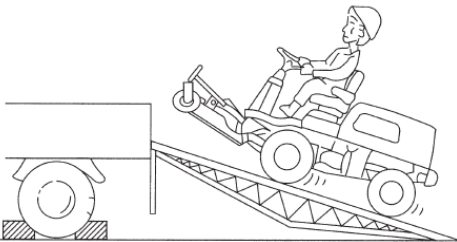
Modèle	SCMA 54 SF450E4	SCMA 60 SF551E4
Type	Tondeuse rotative	
Largeur de coupe	1 372 mm	1 524 mm
Nb de lames	2	2 x 2
Dimensions	Longueur hors tout	1 010 mm
	Largeur hors tout	1 440 mm
	Hauteur hors tout	445 mm
	Plateau de coupe	105 kg
Poids	Tringlerie	20 kg
	Tunnel d'éjection	2 kg
	A hauteur de la goupille de la roue	Réglage 6 positions par ajustement de la goupille
Hauteur de coupe	A hauteur du plateau de coupe	Aucun
		25 à 115 mm

BAC DE RAMASSAGE

Modèle		SBC1300
Type		HE4
Dimensions	Longueur hors tout	1 655 mm
	Largeur hors tout	1 100 mm
	Hauteur hors tout	1 855 mm
Poids		175 kg
Capacité du bac de ramassage		1 300 litres
Hauteur de levage		2 100 mm
Hauteur de déversement		1 880 mm
Système de levage		Hydraulique
Système de déversement		Hydraulique
Nb de vérins de levage		2
Nb de vérins de déversement		2
Piston et vérin	Levage	25 x 45 x 261 mm
Diam. x course	Déversement	25 x 45 x 261 mm
Détection bac plein		Arrêt automatique du plateau de coupe et de la turbine

CHARGEMENT ET DÉCHARGEMENT DE LA MACHINE D'UN CAMION

1. Lorsque vous chargez la tondeuse à coupe frontale sur un camion, coupez le moteur du camion, serrez son frein de stationnement et calez les roues pour éviter tout mouvement intempestif du camion ou de la remorque.
2. Faites particulièrement attention à la sécurité aux alentours de la tondeuse à coupe frontale et demandez à une autre personne de guider le conducteur. Ne laissez personne s'approcher de la tondeuse à coupe frontale, en particulier à l'avant ou à l'arrière de celle-ci.
3. Lorsque vous chargez la tondeuse à coupe frontale sur un camion, relevez complètement le plateau de coupe, puis montez lentement en marche avant, en ligne droite. Déchargez-la en marche arrière du camion ou de la remorque.
4. Garez le camion sur un sol plat et dur. Fixez solidement les rampes sur la plate-forme du camion en élevant le haut de la rampe au niveau de la plate-forme.



6. Quand la tondeuse à coupe frontale est chargée sur le camion, abaissez le plateau de coupe sur la plate-forme du camion, arrêtez le moteur, serrez le frein de stationnement et retirez la clé de contact, calez les roues et arrimez la tondeuse au camion à l'aide de sangles.

Le PTAC d'un véhicule — le Poids Total Autorisé en Charge — est désormais désigné comme la **Masse Maximale Techniquement Admissible**. Cette valeur est essentielle à connaître si l'on souhaite transporter des objets lourds et volumineux ou tracter une remorque. Le changement d'appellation récent ne change rien à la réglementation et aux limitations.

- La masse du véhicule,
- Le poids des bagages et objets transportés, (masse de l'outillage = 1145 kg)
- Le poids des équipements de transport (porte-vélo, coffre de toit, etc.), (pas d'équipement particulier)
- Le poids des conducteurs et de ses éventuels passagers. (Conducteur = 80 kg)

C'est le **PTRA** — le Poids Total Roulant autorisé — qui englobe le PTAC du véhicule et le PTAC de la remorque ou caravane. La somme des 2 PTAC ne doit pas dépasser le PTRA.

Planning de votre atelier avant la panne SF551. Vous devez impérativement respecter les urgences, mais vous pouvez modifier les intervenants sur les machines et reporter à la semaine suivante des opérations.

	Lundi		Mardi		Mercredi		Jeudi	Vendredi
	AP	MOI	AP	MOI	AP	MOI	MOI	MOI
8H 9H	REPOS	ISEKI GX 23 Ré	Tracteur tondeuse Rép Ur	Tondeuse Rép	Tondeuse Rép	Microtrac- teur Rép	Tracteur Rép Rép	Taille haie Rép Rép
9H 10H				Tondeuse Rép	Tondeuse Rép			
10H 11H								Tondeuse Rép
11H 12H								
14H 15H	Honda tondeuse Ré	Taille haie Rép	Broyeur 1 Rép Rép	Broyeur 2 Dia Rép	Tondeuse Rép	REPOS	Débrousa- illeuse Rép Rép	Broyeur Rép Rép
15H 16H					Tondeuse Rép			
16H 17H	Plateau de coupe Rép Ur	Tronçon- neuse Rép Rép			Tondeuse Rép		Tronçon- neuse Rép Rép	
17H 18H								

Les entretiens ont été réalisés. La machine totalise 523 heures. Elle est en bon état général, hormis un léger enfoncement au niveau du bac de ramassge (en haut à droite vue de derrière), mais ce dernier n'a pas d'incidence sur le fonctionnement. L'entreprise Vert espace a pour habitude de réaliser le complément de carburant, les niveaux et le graissage des machines dès leur retour à l'entrepôt.



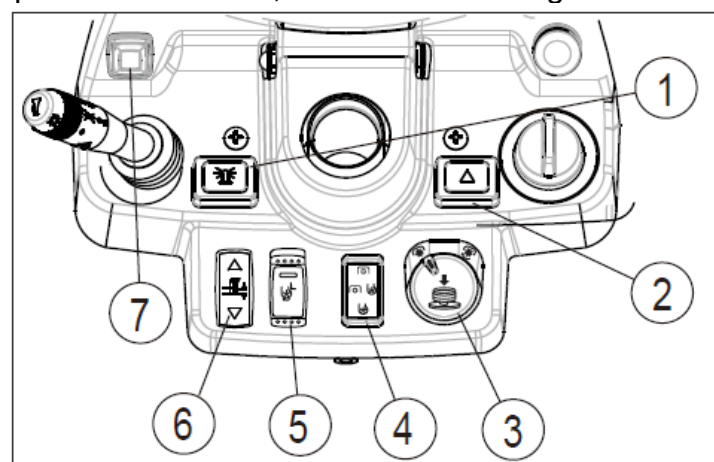
ÉTIQUETTE DE LA MACHINE

- (1) NOM DU MODÈLE
(2) TYPE
(3) POIDS
(4) PUISSANCE NOMINALE/RÉGIME
NOMINAL DU MOTEUR
(5) NUMÉRO DE SÉRIE ET ANNÉE
DE FABRICATION
(6) ADRESSE DU FABRICANT

UTILISATION DU PLATEAU DE COUPE :

Familiarisez-vous avec l'utilisation de la tondeuse à coupe frontale et veillez à bien comprendre les consignes de sécurité en lisant attentivement ce manuel.

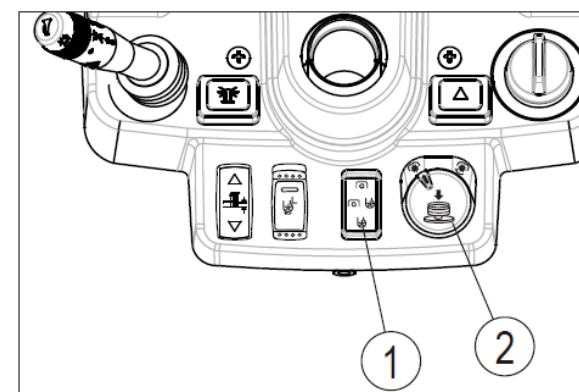
- Veillez à ce que tous les capots et les protections soient bien en place.
- Assurez-vous que les boulons des lames sont bien serrés.
- Avant de déplacer la tondeuse à coupe frontale vers la zone de travail, vérifiez toute la zone et éliminez les obstacles, tels que les cailloux, branches, boîtes de conserve, bouteilles, fils de fer, etc., pour garantir une utilisation en toute sécurité.
- Veillez à ce que l'utilisation de la tondeuse ne risque pas de blesser des enfants, des animaux ou des personnes présentes ni d'endommager des arbres ou bâtiments avoisinants, etc.
- Inspectez la surface à tondre pour identifier les bosses, les fossés, les talus, les gradins, les pentes, l'inclinaison du terrain, les zones meubles ou détrempées, etc., afin d'éviter les accidents, tels qu'un basculement, une chute ou une glissade de la tondeuse à coupe frontale.



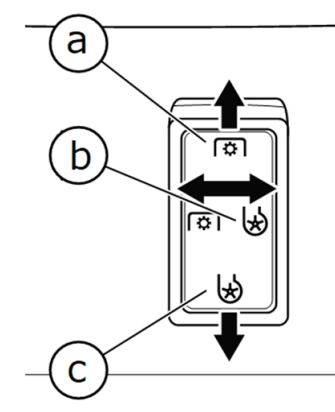
- (1) Interrupteur du gyrophare
(2) Interrupteur de feux de détresse
(3) Interrupteur de PDF (prise de force)
(4) Interrupteur de sélection de mode
(5) Interrupteur de vitesse de rotation basse de la turbine
(6) Interrupteur de réglage de la hauteur de coupe (Uniquement pour le type HE4)
(7) Interrupteur de prolongement de travail du bac

Embrayage du plateau de coupe :

- Serrez le frein à main
- Démarrez le moteur et amenez le levier d'accélérateur en position intermédiaire entre les positions de grande vitesse et de petite vitesse.
- Placez le levier de levage en position BAS pour abaisser le plateau de coupe au maximum.
- Réglez l'interrupteur de sélection de mode (1) sur « En fonction du mode désiré ».
- Placez l'interrupteur de la PDF en position « MARCHE » (2).



- (1) Interrupteur de sélection de la tondeuse
(2) Interrupteur de PDF



- (a) Position avant : mode de fonctionnement du plateau de coupe.
(b) Position centrale : mode de fonctionnement du plateau de coupe/de la turbine.
(c) Position arrière : mode de fonctionnement de la turbine.

Inspection embrayage/frein PDF du plateau de coupe.

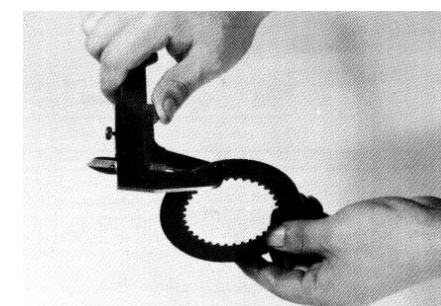
a. Ensemble du couvercle

- Remplacez l'ensemble du couvercle s'il présente une surface coulissante endommagée ou usée.
- Remplacez également l'ensemble du couvercle et la bague d'étanchéité du piston s'ils sont endommagés.

b. Disque de friction

- Inspectez toute déformation ou trace de brûlure.
- Inspectez l'épaisseur de la plaque et la planéité de la surface

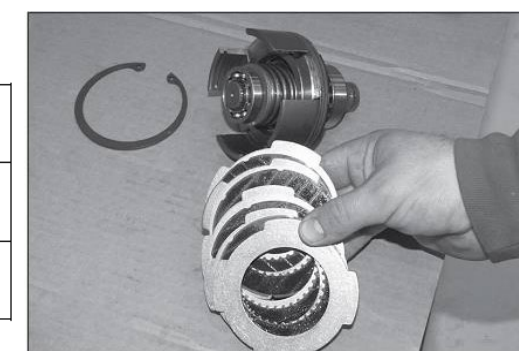
Points d'inspection	Valeur standard	Limite utilisable
Épaisseur du disque	1,94±0,06 mm	1,68 mm
Planéité de la surface		0,2 mm



c. Plaque de séparation embrayage.

- Inspectez toute déformation ou trace de brûlure.
- Inspectez l'épaisseur de la plaque et la planéité de la surface

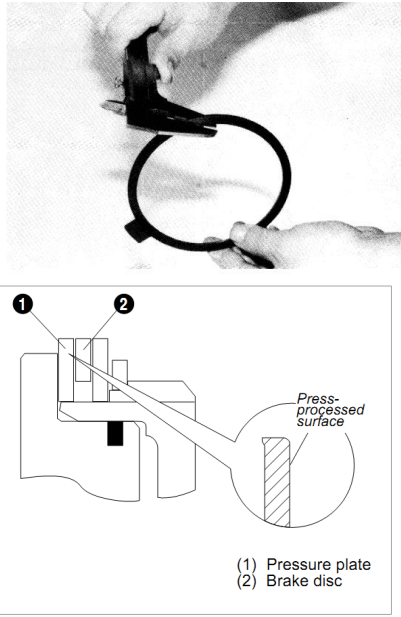
Points d'inspection	Valeur standard	Limite utilisable
Épaisseur du disque	1,6-0,1 mm	1,4 mm
Planéité de la surface		0,2 mm



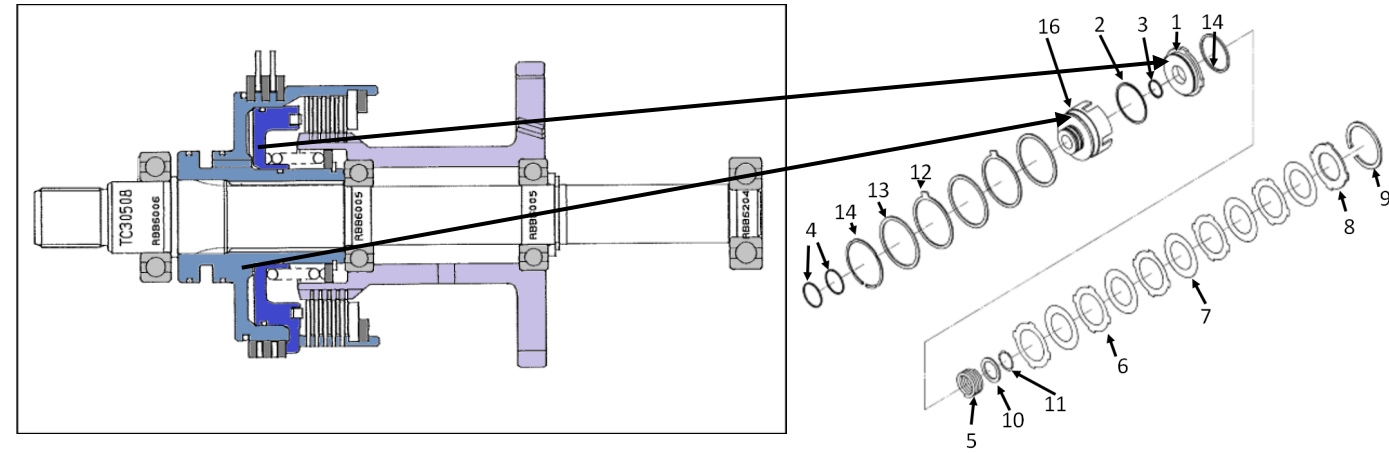
d. Disque de frein

- Inspectez toute déformation ou trace de brûlure.
- Un disque sérieusement endommagé ou usé doit être remplacé.

Points d'inspection	Valeur standard	Limite utilisable
Épaisseur du disque	3,00±0,08 mm	2,2 mm
Planéité de la surface		0,2 mm



e. Inspectez également les autres composants pour usure et déformation



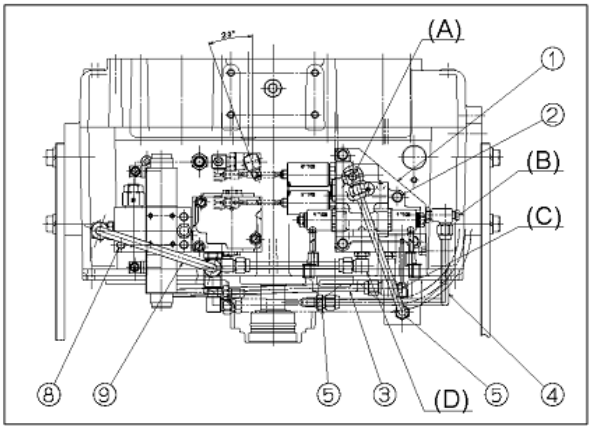
- 4- Joint torique 4- Joint torique 14- Circlips 13- Plaque de séparation frein 12- Disque de frein
16- Support embrayage 2- Joint torique 3- Joint torique 1- Piston 14- Segment d'appui
5- ressort 10- rondelle 11- circlips 6- plaque de séparation embrayage 7- Disque d'embrayage
8- plaque de séparation/d'arrêt embrayage 9- circlips

CARTOUCHE DU FILTRE D'ASPIRATION (3)

La machine possède deux filtres d'aspiration qui ont la même apparence. Pour distinguer les filtres, regardez l'étiquette qui se trouve en bas du filtre. Le filtre situé à droite sert à la transmission de la PDF, au moteur du ventilateur de refroidissement, à la direction et au système de levage. Pour distinguer les filtres, regardez l'étiquette qui se trouve en bas de la cartouche.
1809 (10) : Filtre avec mailles de 10 microns pour le déplacement (réf : 1809-509-201-00)
1809 (20) : filtre avec mailles de 20 microns (réf : 1809-509-200-00) pour la transmission de la PDF, le moteur du ventilateur de refroidissement, la direction et le système de levage.

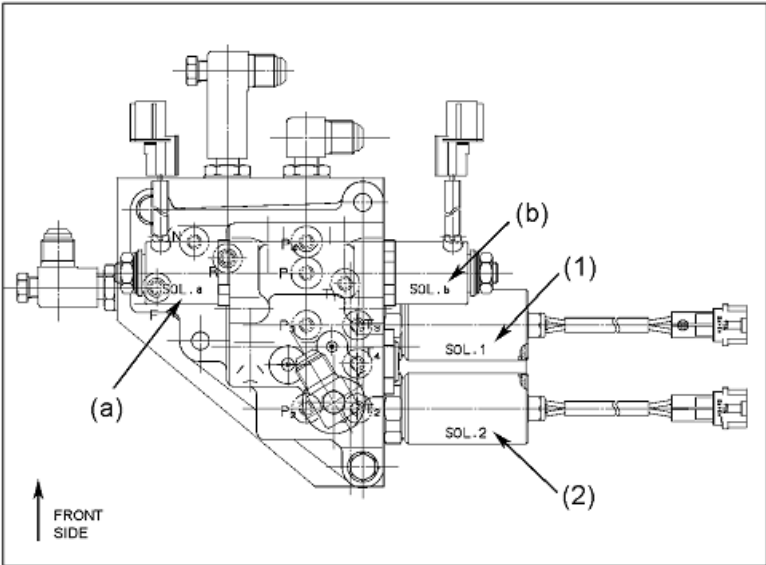
Les différents lubrifiants :

- Moteur API : CX-4 5,0 l (SF544) 7,4l (SF551)
- Carter PDF SHELLDONAX TD 25,0 l
- Réservoir d'huile HST Huile Shell Tellus #46 30,0l
- Réservoir de carburant Diesel 48,0 l



ORIFICES D'INSPECTION DE LA PRESSION

- (A) INSPECTION DE LA PRESSION (PDF DE LA TURBINE/BAS) 1,80 à 1,96MPa (18 à 20kgf·cm²) avec moteur régime à grande vitesse
(B) INSPECTION DE LA PRESSION (PDF DE LA TURBINE/HAUT) 1,80 à 1,96MPa (18 à 20kgf·cm²) avec moteur régime à grande vitesse
(C) INSPECTION DE LA PRESSION (PDF DU PLATEAU DE COUPE) 1,80 à 1,96MPa (18 à 20 kgf·cm²) avec moteur régime à grande vitesse



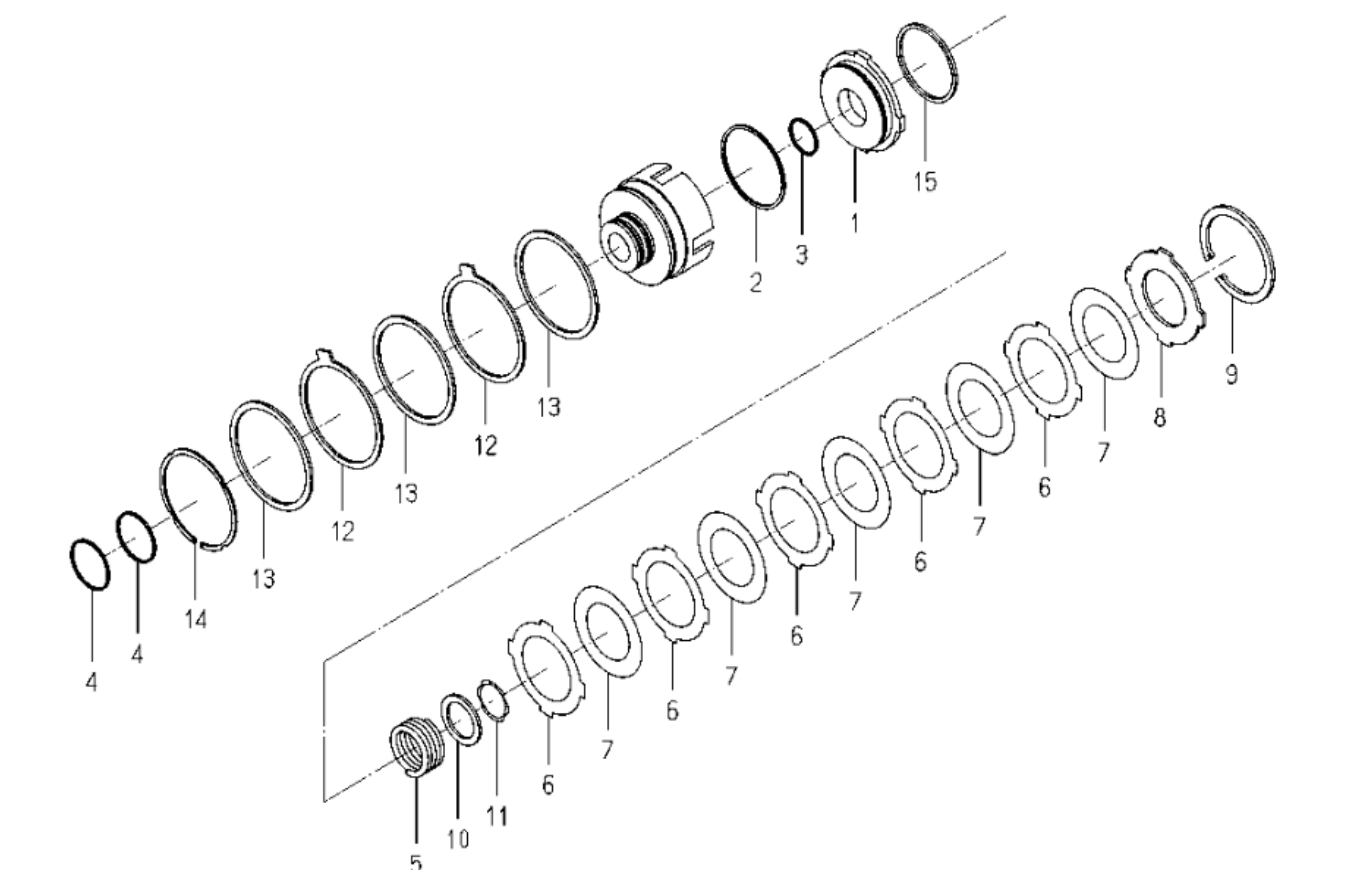
- SOUPAPE DE COMMANDE DE LA PDF**
(1) ÉLECTROVANNE DE LA PDF DU PLATEAU DE COUPE
(2) ÉLECTROVANNE DE LA PDF DE LA TURBINE
(a) ÉLECTROVANNE DE LA TURBINE (BAS)
(b) ÉLECTROVANNE DE LA TURBINE (HAUT)
INSPECTION
(1) RÉSISTANCE : 3,4±5%Ω à 20°C
(2) RÉSISTANCE : 3,4±5%Ω à 20°C
(a) RÉSISTANCE : 8Ω à 20°C
(b) RÉSISTANCE : 8Ω à 20°C

Conditions pour relever les pressions d'huile

Entretien à jour, niveau d'huile correct, de plus, il faut une température correcte de l'huile.

Procédure de mise en température de l'huile embrayage PDF

Placez la machine sur une surface plane et propre à l'extérieur, serrez le frein à main, moteur démarré et accéléré à haut régime, plateau de coupe abaissé, embrayage de turbine haute actionné, ainsi que l'embrayage plateau de coupe, laissez tourner la machine environ 10 minutes, relevez les pressions d'alimentation des embrayages. (Temps = 0.25)



Num	Référence	Désignation	Model	
			SF 544	SF 551
1	1809-245-312-00	Piston	1	1
2	3853-105-204-00	Joint torique	1	1
3	1792-203-304-00	Joint torique	1	1
4	1561-221-504-00	Joint torique	2	2
5	1561-221-505-00	Ressort	1	1
6	1650-203-219-00	Plaque de séparation embrayage	5	5
7	1763-222-302-00	Disque d'embrayage	5	5
8	1561-221-511-00	Plaque de séparation et d'arrêt embrayage	1	1
9	1650-203-222-00	Circlips	1	1
10	1561-221-509-00	Rondelle	1	1
11	1650-203-217-00	Circlips	1	1
12	1561-221-506-00	Disque de frein	2	2
13	1561-221-507-00	Plaque de séparation frein	3	3
14	1792-209-305-00	Circlips	1	1
15	1692-209-203-00	Segment d'appui	1	1

Patrick, votre collègue, vous a envoyé un courriel afin de vous faciliter la réparation de la machine.
« Bonjour, tu dois procéder dans cet ordre pour effectuer la réparation ; déposer le bac de ramassage, le plateau de coupe, désaccoupler le châssis et enfin déposer le boîtier des PDT, à plus. »

Recherche sur internet :

Distance et temps entre les 2 ateliers : 40 minutes, 28 kilomètres
Distance et temps entre votre atelier et l'entreprise « vert espace » :30 minutes, 26 kilomètres
Distance et temps entre la base principale et l'entreprise « vert espace » : 50 minutes, 34 kilomètres.
Chargement d'une machine sur plateau : 15 minutes. (Déchargement identique)

Forfait entreprise en heure			
	Petit matériel à main	Matériel semi-pro	Matériel pro
Essai	0.25	0.40	0.50
Nettoyage	0.30	0.60	1

Barèmes des temps. (Liste non exhaustive)

Opération	Temps en heure	Temps en heure minute
Révision complet	2.5	2h 30
Contrôle des niveaux	0.15	0h 10
Graissage	0.5	0h 30
Dépose repose des lames	0.5	0h 30
Affûtage lames équilibrage	0.30	0h 20
Dépose plateau SCMA 54	1	1h
Dépose plateau SCMA 60	1.15	1h 10
Dépose bac de ramassage	1.50	1h 30
Désaccouplement châssis (coupe et bac déposés)	2	2h
Dépose boîtier PTO	0.5	0h 30
Révision complète du boîtier PTO	2	2h
Révision embrayage PTO turbine	1.5	1h 30
Révision embrayage PTO plateau de coupe	1.5	1h 30
Repose plateau SCMA 54	1	1h
Repose plateau SCMA 60	1.15	1h 10
Repose bac de ramassage	1.50	1h 30
Accouplement châssis (coupe et bac déposés)	2	2h
Repose boîtier PTO	0.5	0h 30