



SERVICES CULTURE ÉDITIONS  
RESSOURCES POUR  
L'ÉDUCATION NATIONALE

**Ce document a été numérisé par le CRDP de Montpellier pour la  
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel**

Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.

# BACCALURÉAT PROFESSIONNEL MAINTENANCE DES MATÉRIELS

OPTION B : travaux publics et manutention

- SESSION 2012 -

## E2 : ÉPREUVE DE TECHNOLOGIE

SOUS-ÉPREUVE E 22

PRÉPARATION D'UNE INTERVENTION

- Unité U 22 -



## DOSSIER RESSOURCE

DOSSIER RESSOURCE : Identifié DR, numéroté DR 1/6 à DR 6/6

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

N° 1206-MM B T 22	Baccalauréat Professionnel	Session 2012	U 22
<b>MAINTENANCE DES MATÉRIELS</b> <b>Option B : travaux publics et manutention</b>			<b>DR</b> <b>1 / 6</b>
E2 Epreuve de technologie Sous-Epreuve E22 Préparation d'une intervention		Durée : 2 h	Coef. : 1,5

## Caractéristiques Caterpillar 302.5C

### Moteur

Moteur diesel S3L2 Mitsubishi, à 3 cylindres, 4 temps, refroidi par eau et atmosphérique.

#### Puissances à 2300 tr/min

Puissance brute	19,9 kW/	27,1 ch
Puissance nette	18,6 kW/	25,3 ch

#### Dimensions

Alésage	78 mm
Course	92 mm
Cylindrée	1318 cm <sup>3</sup>

- Puissance nette selon la norme ISO 9249 et 80/1269/CEE
- Conforme aux réglementations antipollution Niveau II de l'Union européenne

### Circuit hydraulique

#### Pompes/Pressions/Circuits

Pompes: deux à pistons, une à engrenages (alimentation maximale)

Double	2 x 32,9 l/min
Simple	1 x 19,5 l/min

#### Pressions de travail

Équipement	221 bar
Translation	221 bar
Orientation	174 bar
Circuits auxiliaires	52,4 l/min à 174 bar

#### Forces de creusement

Bras standard	15,3 kN
Bras longue portée	13,1 kN
Godet	25,0 kN

- Les lignes hydrauliques auxiliaires simple ou double effet pour des outils de travail tels qu'un marteau, une tarière ou un godet inclinable, sont de série

### Mécanisme d'orientation

Vitesse de rotation 9,5 tr/min

Mécanisme d'orientation de flèche avec ancrage moulé

À gauche (sans butée)	90°
À gauche (avec butée)	54°
À droite	48°

- Frein de tourelle automatique, serré par ressort, desserré par pression hydraulique
- Graissage centralisé

### Contenances

	Litres
Circuit de refroidissement	4,5
Huile moteur	6,4
Réservoir de carburant	38
Réservoir hydraulique	36
Circuit hydraulique	50





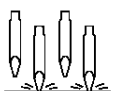




### Recommandations Caterpillar pour le montage d'outils de travail .

L'utilisation des marteaux réduit la durée de service de l'huile hydraulique. Prendre les mesures suivantes si un marteau est utilisé:

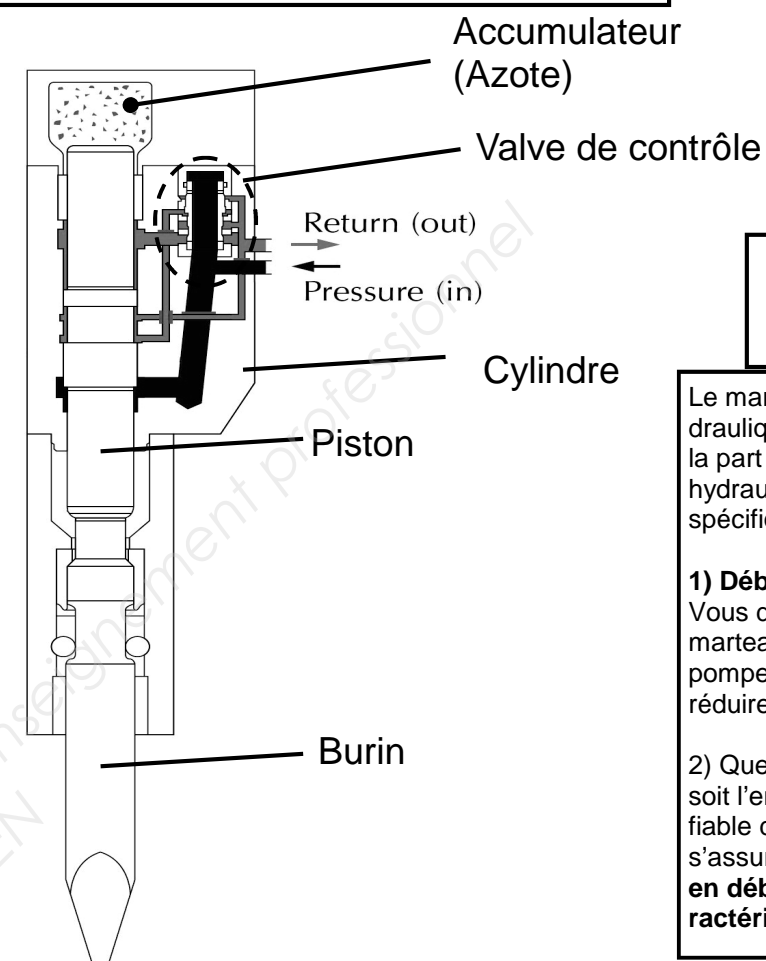
- Réduire l'intervalle de vidange de l'huile hydraulique à 1500 heures-service.
- Utiliser l'huile hydraulique SAE 30 ou 15w40 pour maintenir la durée des joints.

Consulter le concessionnaire Caterpillar pour obtenir une liste à jour d'outils de travail homologués.

### Catalogue pour choix du modèle de BRH Série AB

									
	≈ kg	l/min	bar	bar	Nb/min	joule	mm	t	t
AB 152	145	20/30	90/110	180	700/900	343	57	1,3/3	-
AB 212	180	26/36	90/120	180	600/800	392	57	2,5/4,5	-
AB 282	250	30/40	90/120	180	700/800	696	70	3/6	4/7
AB 352	310	35/55	110/165	220	550/700	736	70	4/8	5/10
AB 502	480	40/60	140/165	220	500/700	1177	80	6/10	6/12
AB 852	740	75/85	140/165	300	450/550	2158	95	10/14	-
AB 1052	960	80/100	140/170	300	450/550	2518	105	12/18	-
AB 1352	1360	110/125	160/180	300	400/480	3880	125	16/24	-
AB 1852	1800	110/135	160/180	300	370/450	5350	135	22/30	-

### Nomenclature Brise roche hydraulique série AB



### Recommandations pour le montage des BRH Série AB

Le marteau nécessite une source d'alimentation hydraulique spécifique = à simple effet, de la part du porteur, en respectant nos prescriptions hydrauliques = un débit et une pression spécifiques.

#### 1) Débit hydraulique approprié à l'entrée:

Vous devez installer une ou plusieurs valves pour le marteau afin de contrôler le débit à la sortie de la pompe pour obtenir le nombre de coups adéquat et réduire le pic de pression.

2) Quel que soit le modèle du marteau et quel que soit l'engin porteur, pour avoir un produit fiable dans le temps et sans problèmes, il faut s'assurer que **la plage de travail** du marteau **en débit et pression est en accord avec les caractéristiques hydrauliques de la pelle.**

### Catalogue composants hydrauliques

3 orifices BSP	Débit maxi (l/mn)	Réglages (bar)	Référence
1/4"	20	5 à 80	LP020A
1/4"	20	10 à 210	LP020B
3/8"	35	5 à 80	LP035A
3/8"	35	10 à 200	LP035B
1/2"	60	5 à 50	LP060A
1/2"	60	10 à 150	LP060B
1/2"	60	25 à 250	LP060C
3/4"	80	5 à 50	LP080A
3/4"	80	10 à 150	LP080B
3/4"	80	25 à 250	LP080C

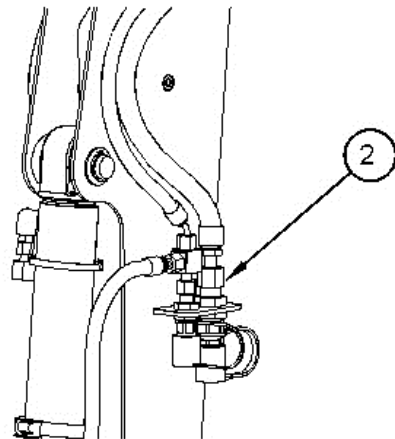
## Catalogue composants hydrauliques

### Unidirectionnel RU \*\*



Débit Maxi (l/mn)	Orifice (BSP)	Référence Unidirectionnel
20	1/4	RU7
35	3/8	RU10
60	1/2	RU13
90	3/4	RU19
150	1	RU25

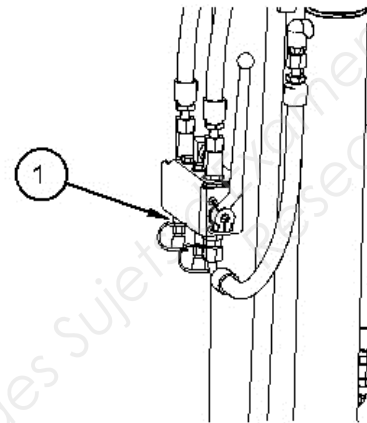
## Circuit hydraulique auxiliaire principal



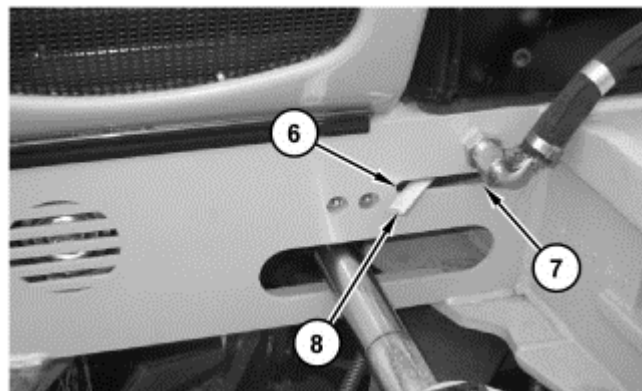
Deux canalisations auxiliaires Ø 3/8, sont acheminées au bras.

La canalisation (1) qui se trouve sur le côté droit du bras est pour l'alimentation en huile. La canalisation (2) qui se trouve sur le côté gauche du bras sert de canalisation de retour.

Les canalisations auxiliaires sont munies d'ensembles de coupleur. Nettoyer tous les ensembles de coupleur avant de raccorder les outils de travail.



## Commande de mode de débit d'outil de travail



**Débit unidirectionnel (6)** - Placer le levier (8) sur cette position lorsqu'un débit unidirectionnel est requis.



**Débit bidirectionnel (7)** - Placer le levier (8) sur cette position lorsqu'un débit bidirectionnel est requis.

## Informations client:

-client: EURL LAPUJOLLE Marcel  
19 rue des coteaux  
32450 BOULAU

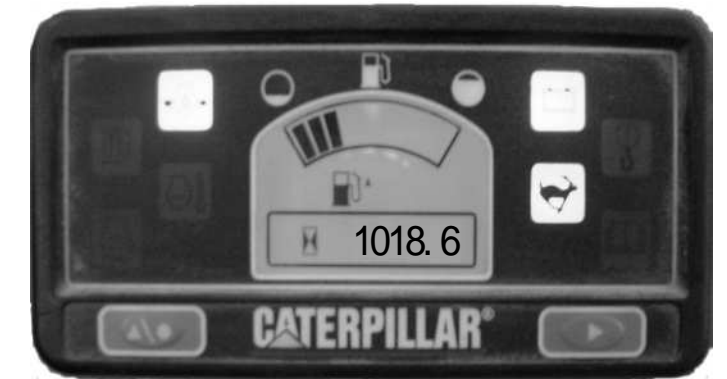
## Informations entreprise :

SARL « Sud Meca TP »  
ZI de la Gravière  
31000 TOULOUSE

## Plaque d'identification de la minipelle CAT 302.5C

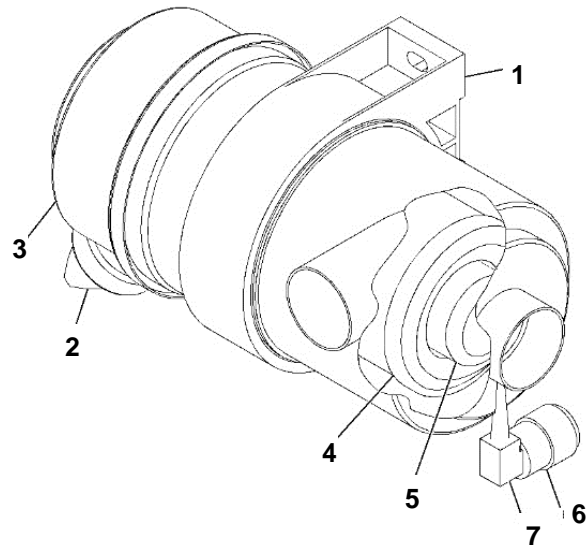
MODEL NUMBER	302.5C	
PRODUCT IDENTIFICATION NUMBER	*CAT3025CKGBB0178*	
MODEL NUMBER	SERIAL NUMBER	ARRANGEMENT NUMBER
	0129266	2437064
225-4150 5		
CE	KW 18.6	2007
	kg 2745	
CATERPILLAR INC. PEORIA, IL 61629 USA		
MADE IN UK		
PARTS ORDER		

## Tableau de bord de la minipelle CAT 302.5C



# CATALOGUE

## Pièces de rechange pour CAT 302.5 C



**240-4602 AIR CLEANER GP**  
PART OF 240-3258 AIR CLEANER GP

### GROUPES ENTIER

Réf. Qté.	NFR Remarque	No de pièce	Nom de la pièce
Grp		240-4602	AIR CLEANER GP

### PIECES INDIVIDUELLES

Réf. Qté.	NFR Remarque	No de pièce	Qté. néc.	Nom de la pièce
1	NFR	141-7390	1	BAND-MOUNTING
2	NFR	151-8366	1	VAL VF
3	NFR	266-0406	1	AIR CLEANER AS
4	NFR	267-6398	1	FILTER ELEMENT AS-AIR (PRIMARY)
5	NFR	267-6399	1	FILTER ELEMENT AS-AIR (SECONDARY)
6	NFR	096-5028	1	INDICATOR-AIR FILTER CHANGE
7	NFR	3B-6552	1	ELBOW

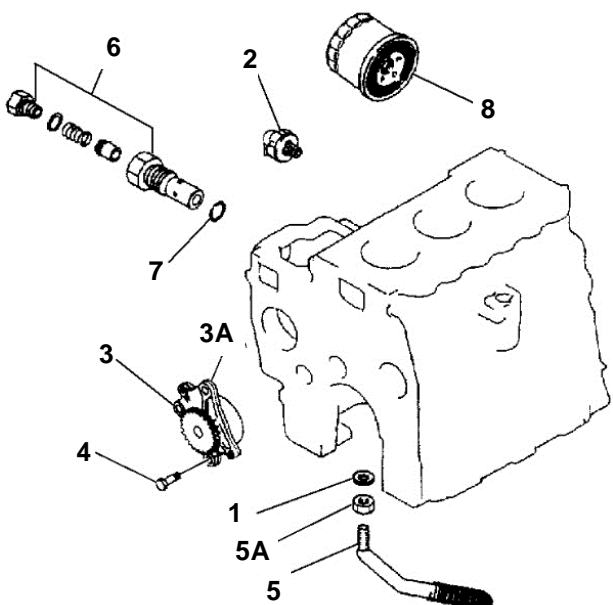
**199-2108 COVER GP-VALVE MECHANISM**  
PART OF 243-7064, 254-4228 ENGINE AR-PRIMARY  
AN ATTACHMENT

### GROUPES ENTIER

Réf. Qté.	NFR Remarque	No de pièce	Nom de la pièce
Grp	NPR	199-2108	COVER GP-VALVE MECHANISM

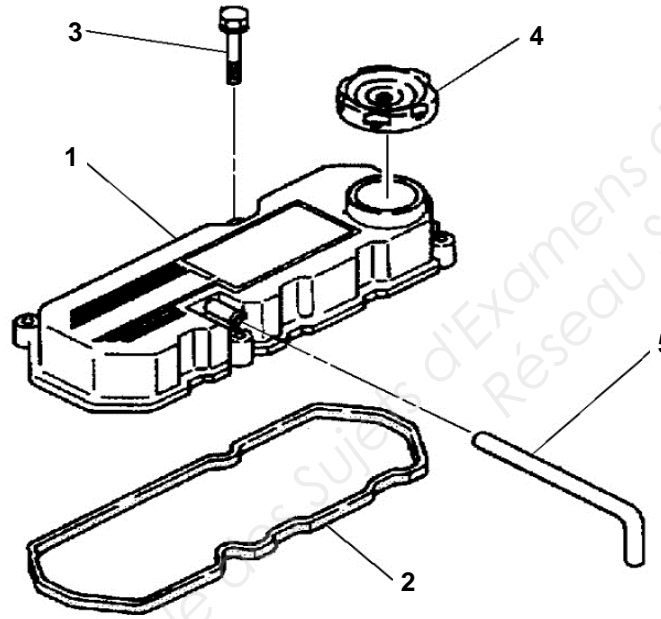
### PIECES INDIVIDUELLES

Réf. Qté.	NFR Remarque	No de pièce	Qté. néc.	Nom de la pièce
1	NPR	199-2179	1	COVER AS (VALVE)
2	NPR	199-2180	1	GASKET (VALVE COVER)
3	NPR	199-2181	4	BOLT (M8X1.25X40-MM)
4	NPR	199-2182	1	CAP-OIL FILLER (ENGINE)
5	NPR	199-2183	1	PIPE-BREATHER (FUMES DISPOSAL)



### PIECES INDIVIDUELLES

Réf. Qté.	NFR Remarque	No de pièce	Qté. néc.	Nom de la pièce
1	NPR	195-8452	1	GASKET
2	NPR	253-5497	1	SWITCH AS-PRESSURE (ENGINE OIL)
3	NPR	199-2233	1	PUMP GP-ENGINE OIL
3A	NPR	199-2234	1	GASKET
4	NPR	199-2235	3	BOLT (M8X1.25X22-MM)
5	NPR	199-2236	1	STRAINER AS
5A	NPR	195-8451	1	NUT
6	NPR	199-2237	1	VALVE GP-RELIEF
7	NPR	199-2238	1	GASKET
8	NPR	199-2239	1	FILTER GP-ENGINE OIL



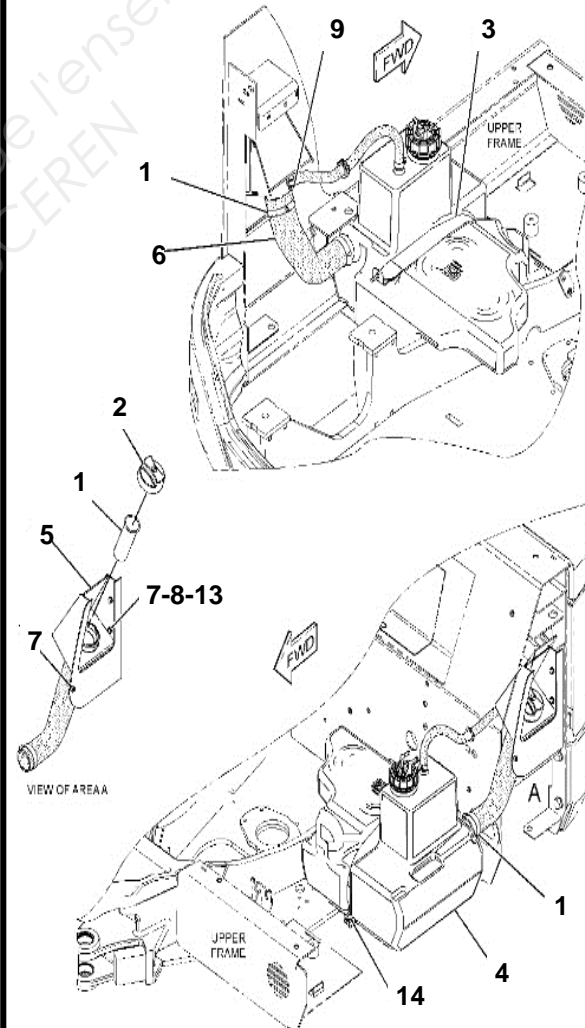
**239-8532 TANK & MTG GP-FUEL**  
PART OF 238-6827, 243-0254 CHASSIS AR  
ALSO AN ATTACHMENT

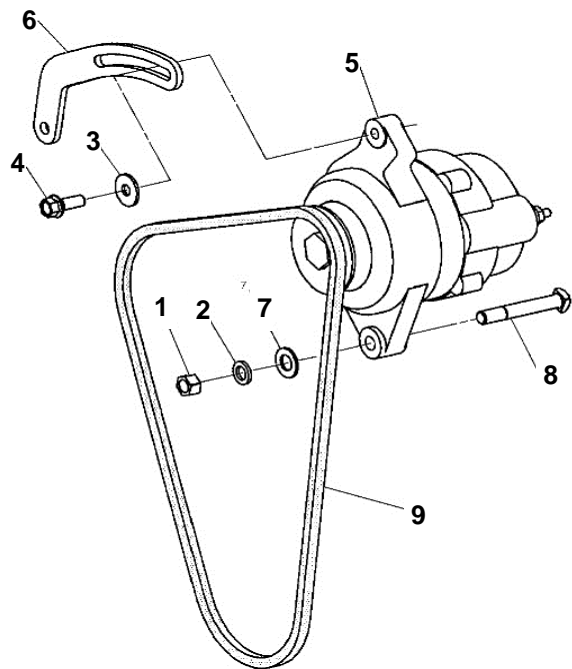
### GROUPES ENTIER

Réf. Qté.	NFR Remarque	No de pièce	Nom de la pièce
Grp		239-8532	TANK & MTG GP-FUEL

### PIECES INDIVIDUELLES

Réf. Qté.	NFR Remarque	No de pièce	Qté. néc.	Nom de la pièce
1	NPR	9R-5895	1	SCREEN (FUEL FILLER)
2	NPR	212-4044	1	CAP AS-FILLER (FUEL)
3	NPR	249-8568	1	STRAP AS
4	NPR Y	250-1036	1	TANK GP-FUEL
5	NPR	260-3632	1	FILLER AS
6	NPR	260-5173	1	HOSE
7	NPR M	127-2170	3	SCREW-TRUSS HEAD (M8X1.25X20-MM)
8	NPR M	5C-7261	2	NUT (M8X1.25-THD)
9	NPR	5D-1026	1	CLAMP-HOSE
10	NPR	5P-0597	1	CLAMP-HOSE
11	NPR	5P-4116	2	WASHER-HARD (8.8X20.5X2-MM THK)
12	NPR	5P-4868	1	CLAMP-HOSE
13	NPR	8T-4224	2	WASHER-HARD (8.8X15X2-MM THK)
14	NPR M	8T-7547	2	BOLT (M8X1.25X30-MM)





**272-0467 ALTERNATOR GP-CHARGING  
PART OF 243-7064 ENGINE AR-PRIMARY  
AN ATTACHMENT**

**GROUPE ENTIER**

Réf.	Qté.	NPR	Remarque	No de pièce	Nom de la pièce
Grp				272-0467	ALTERNATOR GP-CHARGING

**PIECES INDIVIDUELLES**

Réf.	Qté.	NPR	Remarque	No de pièce	Qté. nec.	Nom de la pièce
1			NPR M	195-8240	1	NUT (M10X1.25-THD) (M10X1.25 THD)
2			NPR	7X-0796	1	LOCKWASHER
3			NPR	8T-4224	1	WASHER-HARD (8.8X16X2-MM THK)
4			NPR	139-8105	1	BOLT (22-MM LONG)
5			NPR Y	199-2358	1	ALTERNATOR GP-CHARGING
6			NPR	199-2372	1	PLATE
7			NPR	199-2374	1	WASHER (10.5X22X1.6MM THK)
8			NPR	199-2375	1	BOLT (M10X1.25X64MM)
9			NPR	220-6406	1	V-BELT (ENGINE COOLING FAN)

**242-5640 SEAT BELT GP -2-IN  
AN ATTACHMENT**

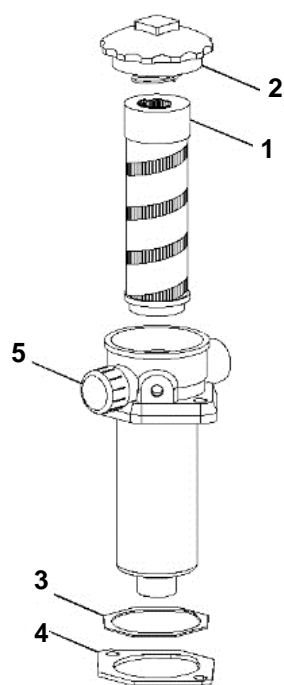
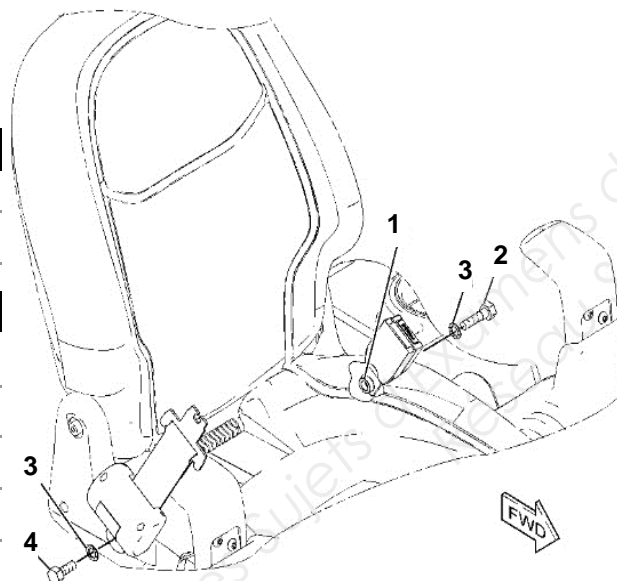
**GROUPE ENTIER**

Réf.	Qté.	NPR	Remarque	No de pièce	Nom de la pièce
Grp				242-5640	SEAT BELT GP -2-IN

**PIECES INDIVIDUELLES**

Réf.	Qté.	NPR	Remarque	No de pièce	Qté. nec.	Nom de la pièce
1			NPR	260-2985	1	SPACER (11.5X19X7-MM THK)
2			NPR	1L-9080	1	BOLT (7/16-20X1.5-IN)
3			NPR	2H-3920	2	LOCKWASHER
4			NPR	8-9381	1	BOLT (7/16-20X1-IN)

i0250495



**241-4083 FILTER GP-OIL  
PART OF 250-1035 TANK GP-HYDRAULIC  
ALSO AN ATTACHMENT**

**GROUPE ENTIER**

Réf.	Qté.	NPR	Remarque	No de pièce	Nom de la pièce
Grp				241-4083	FILTER GP-OIL

**PIECES INDIVIDUELLES**

Réf.	Qté.	NPR	Remarque	No de pièce	Qté. nec.	Nom de la pièce
1			NPR	266-8337	1	ELEMENT (HYDRAULIC OIL)
2			NPR	266-8338	1	CAP AS
3			NPR	278-3353	1	SHIM
4			NPR	278-3355	1	GASKET
5			NPR	278-3369	1	BREATHER (HYDRAULIC OIL FILTER)

**Viscosités en fonction des températures ambiantes**

Compartiment ou circuit	Type et catégorie d'huile	Viscosités de l'huile	°C		°F	
			Mini	Maxi	Mini	Maxi
Carter moteur	Multigrade API CG-4	SAE 0W-40	-40	40	-40	104
		SAE 5W-30	-30	30	-22	86
		SAE 5W-40	-30	50	-22	122
		SAE 10W-30	-18	40	0	104
		SAE 10W-40	-18	50	0	122
		SAE 15W-40	-9,5	50	15	122
Circuit hydraulique	TO-4 du commerce BF-1 du commerce	SAE 5W-30	-30	40	-22	104
		SAE 5W-40	-30	40	-22	104
		SAE 10W	-20	40	-4	104
		SAE 30	10	50	50	122
		SAE 10W-30	-20	40	-4	104
		SAE 15W-40	-15	50	5	122
Réducteurs	Huile pour engrenages API GL-5 du commerce	SAE 75W-90	-30	40	-22	104
		SAE 75W-140	-30	45	-22	113
		SAE 80W-90	-20	40	-4	104
		SAE 85W-140	-10	50	14	122
		SAE 90	0	40	32	104
Points de graissage extérieurs	Graisse universelle	NLGI 2	-18	50	0	122

**301,6C et 301,8C  
Contenances approximatives**

Pièce ou circuit	Litres	US gal	Imp. gal	Type recommandé
Réservoir de carburant	22	5,3	4,4	Carburant diesel No 1 ou No 2
Circuit de refroidissement	8,0	2,1	1,8	Caterpillar ELC
Carter moteur avec filtre	4,1	1,1	1,0	Se référer au Guide d'utilisation et d'entretien, "Viscosités conseillées".
Circuit hydraulique	35	9,2	7,7	
Chaque réducteur	0,2	0,05	0,04	

**302,5C  
Contenances approximatives**

Pièce ou circuit	Litres	US gal	Imp. gal	Type recommandé
Réservoir de carburant	38	10	8,4	Carburant diesel No 1 ou No 2
Circuit de refroidissement	10	2,6	2,2	Caterpillar ELC
Carter moteur avec filtre	6,4	1,7	1,4	Se référer au Guide d'utilisation et d'entretien, "Viscosités conseillées".
Circuit hydraulique (1)	45	12	10	
Chaque réducteur	0,6	0,16	0,13	

**BARÈME DE TEMPS**  
**Opérations sur CAT 302.5 C**

Description des opérations	Temps en min	Code Main d' Ouvre
Vidange moteur	30	BM1XWX0
Remplacement filtre à huile moteur	15	1504140
Remplacement courroie alternateur	30	BMALTAC
Graissage, niveaux , contrôles, divers	40	FORFPM
Remplacement filtre circuit fuel	15	1561200
Remplacement filtre à air primaire	10	1467472
Remplacement filtre à air secondaire	10	1467473
Vidange circuit hydraulique	30	BMSAE10
Remplacement filtre hydraulique	15	9T8578
Remplacement crépine de réservoir hydraulique	15	1487159
Vidange réducteur de translation ARG et ARD	30	BMSAE50
Remplacement filtre air de cabine	10	1466388
Réglage jeu des soupapes moteurs	90	BMJSPM

**Catalogue**  
**fournisseur d'élingues**

	1 brin	2 brins	3 et 4 brins*		Couissant	Brassière ronde	
<b>MODE D'ÉLINGAGE</b>							
<b>Angle d'utilisation</b>	vertical	0° <math>\alpha \leq 90^\circ</math>	90° <math>\alpha \leq 120^\circ</math>	0° <math>\alpha \leq 90^\circ</math>	90° <math>\alpha \leq 120^\circ</math>	//	$\beta \leq 45^\circ$ R > 10 d
<b>Facteur d'élingage</b>	1,0	1,4	1	2,1	1,5	0,8	1,8
<b>Diamètre de la chaîne</b>	<b>CHAÎNE GRADE 80, CMU (en kg)</b>						
<b>6 mm</b>	1120	1600	1120	2360	1700	896	2016
<b>7 mm</b>	1500	2120	1500	3150	2240	1200	2700
<b>8 mm</b>	2000	2800	2000	4250	3000	1600	3600
<b>10 mm</b>	3150	4250	3150	6700	4750	2520	5670
<b>13 mm</b>	5300	7500	5300	11200	8000	4240	9540
<b>16 mm</b>	8000	11200	8000	17000	11800	6400	14400
<b>20 mm</b>	12500	17000	12500	26500	19000	10000	22500
<b>22 mm</b>	15000	21200	15000	31500	22400	12000	27000
<b>26 mm</b>	21200	30000	21200	45000	31500	16960	38160

**Levage et arrimage de la machine**

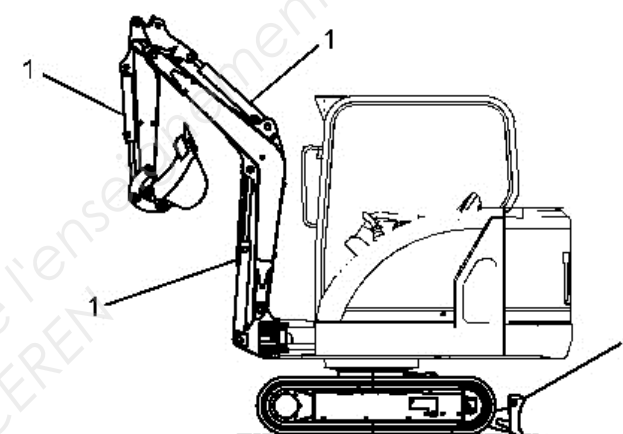
**REMARQUE**

Un levage ou un arrimage incorrect peut provoquer un déplacement de la charge qui risque d'occasionner des blessures et des dommages.

Se référer au Guide d'utilisation et d'entretien, "Spécifications" pour des informations spécifiques concernant les poids.

Utiliser des câbles et des élingues d'une capacité suffisante pour le levage. Positionner la grue de façon à lever la machine à l'horizontale.

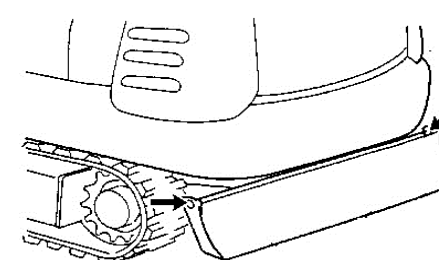
**Positionnement de la machine pour le levage**



1. Relever la lame (2) .
2. Placer la flèche en position de marche en ligne droite.
3. Sortir le vérin de flèche, le vérin de bras et le vérin d'outil de travail (1) à la fin de sa course.
4. Faire pivoter la tourelle de façon que la lame (2) se trouve à l'arrière de la machine.
5. Arrêter le moteur. Relever la console de la commande de sécurité hydraulique puis descendre de la machine. Verrouiller la porte de cabine et les couvercles de visite.

**Levage de la machine**

Nota: Si l'on soulève le modèle 301.8, s'assurer que le train de roulement est complètement déployé avant le levage.



1. Attacher les anneaux de fixation sur les œilletons de levage des extrémités de la lame et attacher les élingues sur les anneaux de fixation.

2. Attacher des anneaux de fixation sur les œilletons de levage des supports de la flèche. Attacher les élingues sur les anneaux de fixation.
3. Si la machine est équipée d'une cabine, placer un linge de protection entre la cabine et les câbles.
4. Relever lentement la machine pour s'assurer qu'elle reste à l'horizontale.

