



SERVICES CULTURE ÉDITIONS  
RESSOURCES POUR  
L'ÉDUCATION NATIONALE

**Ce document a été numérisé par le CRDP de Lille 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.

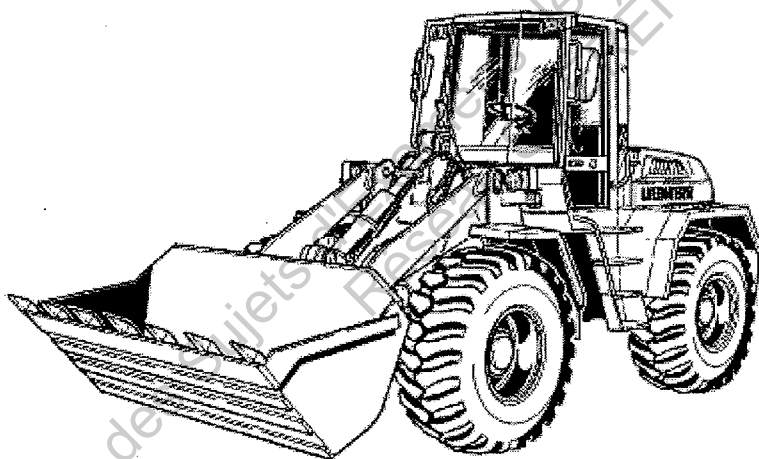
# CAP MAINTENANCE DES MATÉRIELS

Option Matériels de Travaux Publics et de Manutention

Epreuve EP1 - UP1

EP1 ANALYSE FONCTIONNELLE ET TECHNOLOGIQUE

## DOSSIER RESSOURCE



	Session	2010	Facultatif : code	
Examen et spécialité				
<b>CAP Maintenance des matériels option matériels de travaux publics et de manutention</b>				
Intitulé de l'épreuve				
<b>EP1 Analyse fonctionnelle et technologique</b>				
Type	Facultatif : date et heure	Durée	Coefficient	N° de page / total
<b>DOSSIER RESSOURCE</b>		<b>2H00</b>	<b>4</b>	<b>DR 1/11</b>

## DOSSIER RESSOURCE

### FICHE DE RENSEIGNEMENTS

**Vous êtes en possession d'une machine :**

**Genre :** Chargeuse à pneus

**Type :** L514 LIEBHERR

**Année :** 2000

**Nbre heures :** 12250

**N° de série :** L514 -6001

**CLIENT :**

Entreprise SDTP FRANCOIS

ZI des Deux Rivières

10120 St PARES Les VAUDES

Tél : 01 58 24 10 78 Fax : 01 58 96 45 93

**CONCESSIONNAIRE :**

SRMTP

ZAC Des PEUPLIERS

77120 MONTAIGU

Tél : 03 10 25 88 58 Fax : 03 10 78 63 41

Le client vous confie sa machine pour réaliser divers travaux.

**Intervenant :** M<sup>r</sup> VIGNAC Jean

**Voir DT 3/11**

CAP Maintenance des matériels option matériels de travaux publics et de manutention	Rappel codage
EP1 Analyse fonctionnelle et technologique	DR 2/11

# DOSSIER RESSOURCE

## POINTS D'ENTRETIEN

MOTEUR	OPERATIONS	10 H	50H	250H	500H	1000H	2000H
Niveau d'huile du moteur	Vérifier	x					
Huile et filtre moteur	Remplacer	x	x	x			
Elément primaire du filtre à air	Nettoyer	x	x	x	x		
Elément primaire du filtre à air	Remplacer				x		
Elément secondaire du filtre à air	Remplacer				x		
Filtre décanteur combustible	Vidanger	x	x	x			
Filtre à combustible préfiltre	Remplacer			x			
Filtre à combustible principal	Remplacer	x	x	x			
Niveau et qualité du liquide de refroidissement	Vérifier	x					
Tension /état courroie de ventilateur et d'alternateur	Vérifier/Régler	x					
Radiateur refroidissement état des ailettes	Nettoyer	x					

TRANSMISSION / PONT et DIRECTION	OPERATIONS	10 H	50H	250H	500H	1000H	2000H
Niveau d'huile de pont avant et arrière	Vérifier	x	x	x			
Pont avant et arrière	Graisser	x					
Niveau d'huile de réducteur AV et AR	Vérifier			x			
Pression/ état des pneumatiques	Vérifier	x					
Cardans d'arbres de transmission	Graisser				x		
Axes d'articulations	Graisser	x	x	x	x	x	x

EQUIPEMENT HYDRAULIQUE	OPERATIONS	10 H	50H	250H	500H	1000H	2000H
Niveau d'huile hydraulique	Vérifier	x	x	x	x	x	x
Huile hydraulique	Remplacer						x
Filtres à huile hydraulique	Remplacer						x
Refroidisseur d'huile hydraulique	Nettoyer	x	x	x	x	x	x
Crépine d'huile hydraulique	Nettoyer				x		
Bouchon de remplissage du réservoir d'huile hydraulique	Remplacer				x		

EQUIPEMENT ELECTRIQUE	OPERATIONS	10 H	50H	250H	500H	1000H	2000H
Niveau d'électrolyte des batteries	Vérifier	x					
Câblage électrique et cheminement	Vérifier	x					
Etat et serrage des bornes de batteries	Vérifier	x					

FREINS	OPERATIONS	10 H	50H	250H	500H	1000H	2000H
Niveau du fluide de freinage	Vérifier	x					
Fluide de freinage	Remplacer					x	
Frein de stationnement	Vérifier / Régler	x	x	x			

CARROSSERIE ET CABINE	OPERATIONS	10 H	50H	250H	500H	1000H	2000H
Filtre chauffage de cabine	Remplacer	x	x	x			
Niveau du liquide du lave glace	Vérifier	x					
Inspection de la machine en générale	Vérifier / Nettoyer	x					

EQUIPEMENT	OPERATIONS	10 H	50H	250H	500H	1000H	2000H
Equipement chargeur (voir le nombre de graisseur )	Graisser	x					
Godet (6 en 1 ou 4 en 1)	Graisser	x					

## DOSSIER RESSOURCE

### FICHE TECHNIQUE MOTEUR

Type moteur Monté sur Chargeuses	D 904 T-E A1			D 924 TI-E A2	D 926 T-E AZ	
A partir du N° de série	L509 6001	L512 6001	L 514 6001	L 544 6001	L554 6001	
Puissance d'après DIN/ISO 9249						
kW	85/92	99/105	112	137	164	
CV	115/124	135/143	152	186	223	
Couple maxi:	Nm	510/552	585/620	695	810	950
Caractéristiques:						
Conception	4 cylindres turbo compressé			=	6 cylindres turbo	
Principe de combustion	4 temps injection directe			=	=	
Alésage	mm	122	=	=	=	
Course	mm	142	=	=	=	
Cylindrée	cm <sup>3</sup>	6636	=	=	9954	
Ordre d'injection		1.3.4.2	=	=	1.5.3.6.2.4	
Compression	bar	20.28	=	=	=	
Cycle d'injection Vilebrequin		180	=	=	120	
Type d'injecteurs		Bosch / DLLA 142 P 630	Bosch / DLLA 142 P 631	Bosch / DLLA 142 P 632	Bosch / DLLA 142 P 632	Bosch / DLLA 142 P 632
Référence porte-injecteur complet		72000230	72000231	85200102	97400365	97400365
Référence injecteur		2645A308	2645A316	2645A624	2645A637	2645A637
Pression d'injection des injecteurs						
Neufs	bar	200 + 8	210 + 8	225 + 8	225 + 8	225 + 8
Usagés	bar	190 + 8	195 + 8	217 + 8	217 + 8	217 + 8
Type de pompe d'injection Bosch		Rotative	Rotative	Rotative	Ligne	Ligne

# DOSSIER RESSOURCE

## FICHE TECHNIQUE MOTEUR

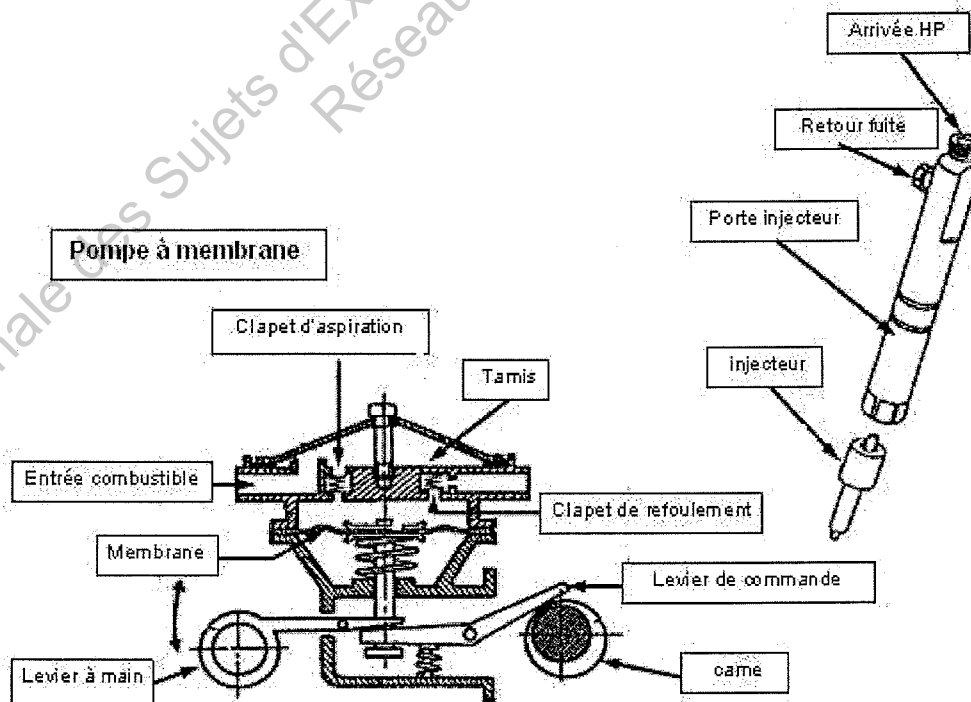
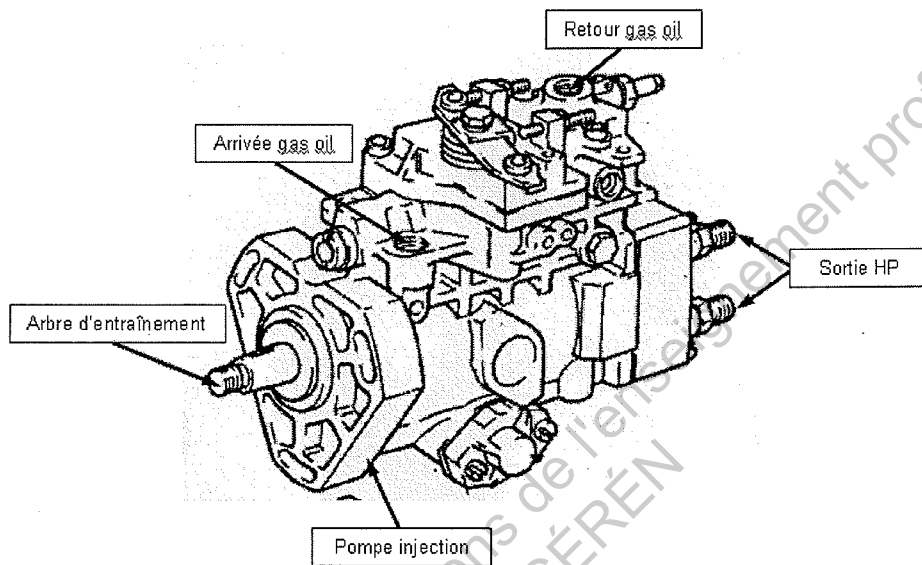
Série L509 à L512		L514		L544 à L554	
Pression d'aspiration pompe alimentation gas-oil	- 0,2 / 0 bar	- 0,2 / 0 bar	- 0,3 / 0 bar	- 0,3 / 0 bar	- 0,3 / 0 bar
Serrage fixation des injecteurs	23 Nm	23 Nm	23 Nm	23 Nm	23 Nm
Serrage conduites d'injection	20 Nm	20 Nm	20 Nm	20 Nm	20 Nm
Serrage écrou nez d'injecteurs	50 Nm <sup>+20</sup>	50 Nm <sup>+20</sup>	50 Nm <sup>+20</sup>	50 Nm <sup>+20</sup>	50 Nm <sup>+20</sup>
Pression d'essai pompe alimentation à 1000 tr/mn	0,2 / 0,5 bar	0,2 / 0,5 bar	0,4 / 0,7 bar	0,4 / 0,7 bar	0,4 / 0,7 bar
Référence filtre à carburant (pré filtre) <sup>1</sup>	7080523	7077700	7090604	9020450	9020450
Référence filtre principal carburant <sup>1</sup>	9750253	9750250	9739013	7095202	7095202
Référence pompe alimentation gas-oil	7090272	7090272	7090272	8520123	8520123
Filtre à huile moteur <sup>1</sup>	5002354	5002355	5002356	5002354	6002356
Filtre à air (pré-filtre) <sup>1</sup>	52354	62354	72354	82354	92354
Filtre à air principal <sup>1</sup>	53354	63354	73354	83354	93354
Filtre chauffage cabine <sup>1</sup>	5094602	5094603	5094604	5094801	5094802
Huile moteur	SAE 10W40	10 l	13.3 l	15 l	
Huile hydraulique	SAE 20w	95 l	105 l	150 l	
Huile réducteur de roue (x4)	SAE 90LS	0.6 l	0.8 l	1 l	
Huile pont AV/AR (x2)	SAE 90LS	0.8 l	11 l	12 l	
Huile frein de stationnement	SAE 10W40	1 l	1 l	1.5 l	
Système de refroidissement	Exell-25	18 l	21 l	25 l	

<sup>1</sup> Pour toutes les versions un seul filtre

<b>CAP Maintenance des matériels option matériels de travaux publics et de manutention</b>	Rappel codage
<b>EP1 Analyse fonctionnelle et technologique</b>	<b>DR 5/11</b>

# DOSSIER RESSOURCE

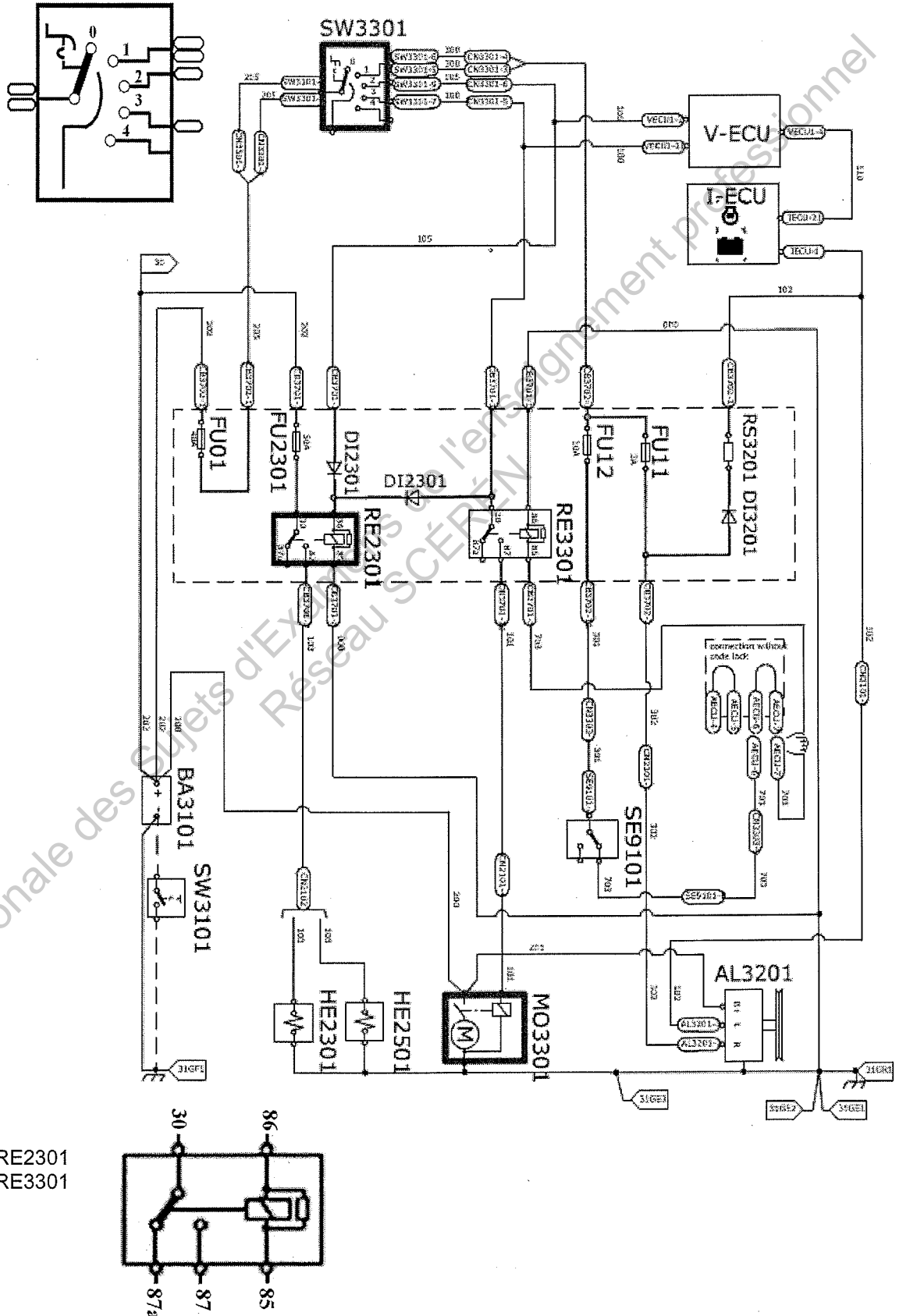
## Éléments constitutifs du circuit d'alimentation gas-oil



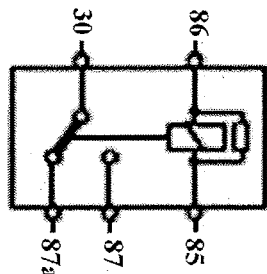
# DOSSIER RESSOURCE

## Schéma électrique : Circuit de préchauffage et démarrage

Commutateur clé SW 3301



Relais RE2301  
RE3301





## DOSSIER RESSOURCE

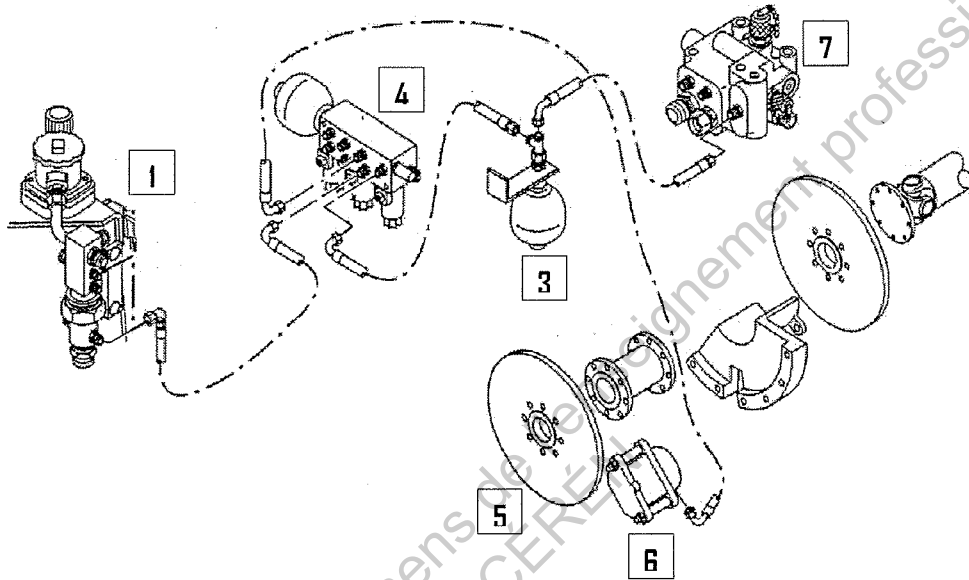
NOMENCLATURE SCHÉMA ÉLECTRIQUE	
SW3101	Coupe batterie
BA3101	Batterie 12 V
FU01	B+ principal 40A
FU2301	Préchauffage 50 A
RE2301	Relais de préchauffage
HE2301	Bougie de préchauffage
HE2501	Réchauffeur d'air d'admission moteur
SW3301	Commutateur de démarrage
RE3301	Relais de démarrage moteur
MO3301	Démarreur
FU12	Système hydraulique
SE9101	Interrupteur de sécurité de console gauche
FU11	Implantation moteur et tableau de bord
AL3201	Alternateur
DI3201/2301	Diode
RS3201	Résistance de polarisation de régulateur d'alternateur
I-ECU	Tableau de bord
V-ECU	Module de commande électronique

# DOSSIER RESSOURCE

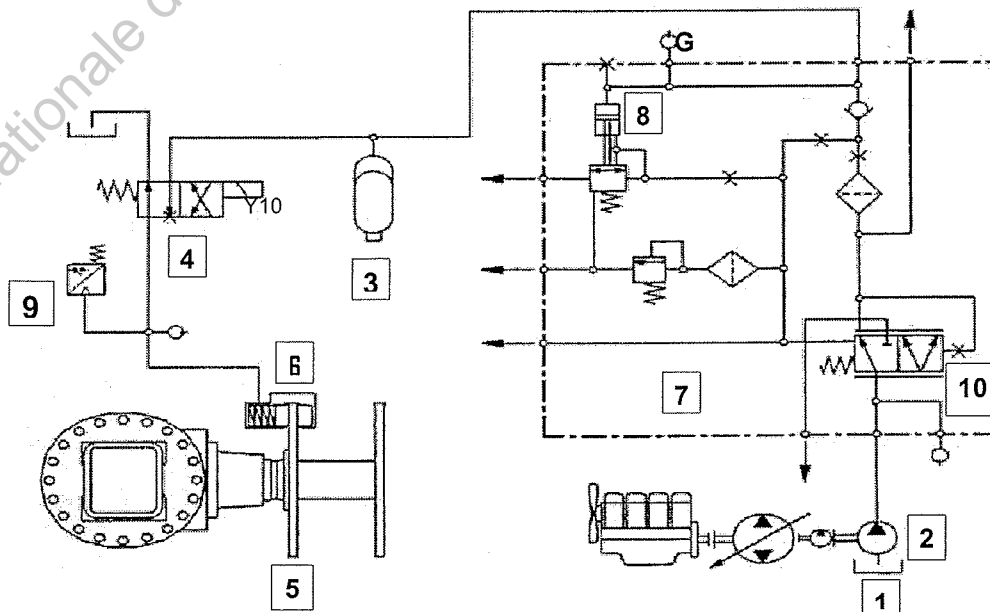
## SYSTÈME DE FREIN DE STATIONNEMENT A DISQUE

### Éléments principaux d'un système frein de stationnement

#### Structure du système



1	Réservoir hydraulique	6	Etrier frein de stationnement
2	Pompe de travail	7	Bloc de distribution
3	Accumulateur hydraulique	8	Vanne de charge à accumulateur
4	Bloc électrovanne Y10	9	Mano-contact feux stop
5	Disque de frein de stationnement	10	Diviseur de débit



## DOSSIER RESSOURCE

### Principe de fonctionnement du système frein de stationnement :

L'ouverture du frein de stationnement est possible uniquement lorsque le moteur diesel est en service.

Le frein de stationnement est alimenté en huile par la pompe hydraulique de travail **2**

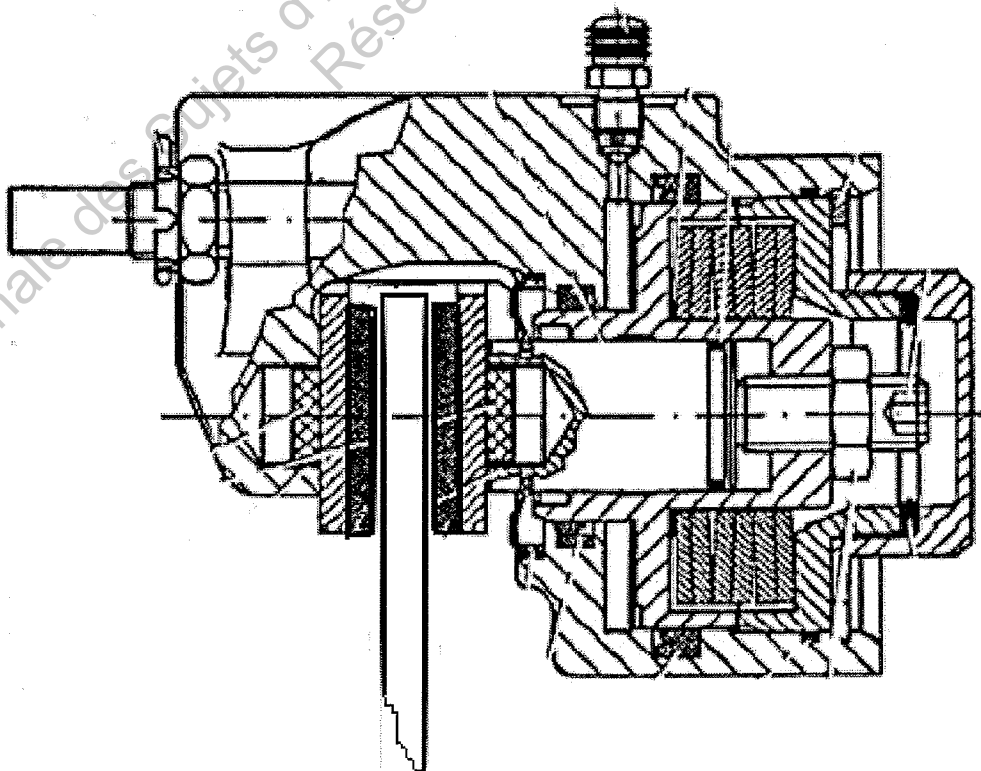
Le frein de stationnement est actionné sous l'effet de l'interrupteur permettant l'ouverture de l'électrovanne. La pression de freinage agit sur le frein de stationnement contre l'effet du ressort de l'étrier de frein.

Le symbole graphique frein de stationnement s'éteint.

Le diviseur de débit **10** conduit l'huile en priorité par le filtre et le clapet anti-retour vers l'accumulateur hydraulique. Lorsque l'accumulateur hydraulique **3** est rempli avec une pression déterminée (160 bars), la vanne de charge à accumulation **8** arrête le remplissage. L'accumulateur doit maintenir une pression au-delà de 130 bars pour éviter le déclenchement éventuel de la vanne de charge. Une fois que la pression de l'accumulateur est tombée jusqu'à atteindre une certaine valeur (130 bars), le remplissage recommence.

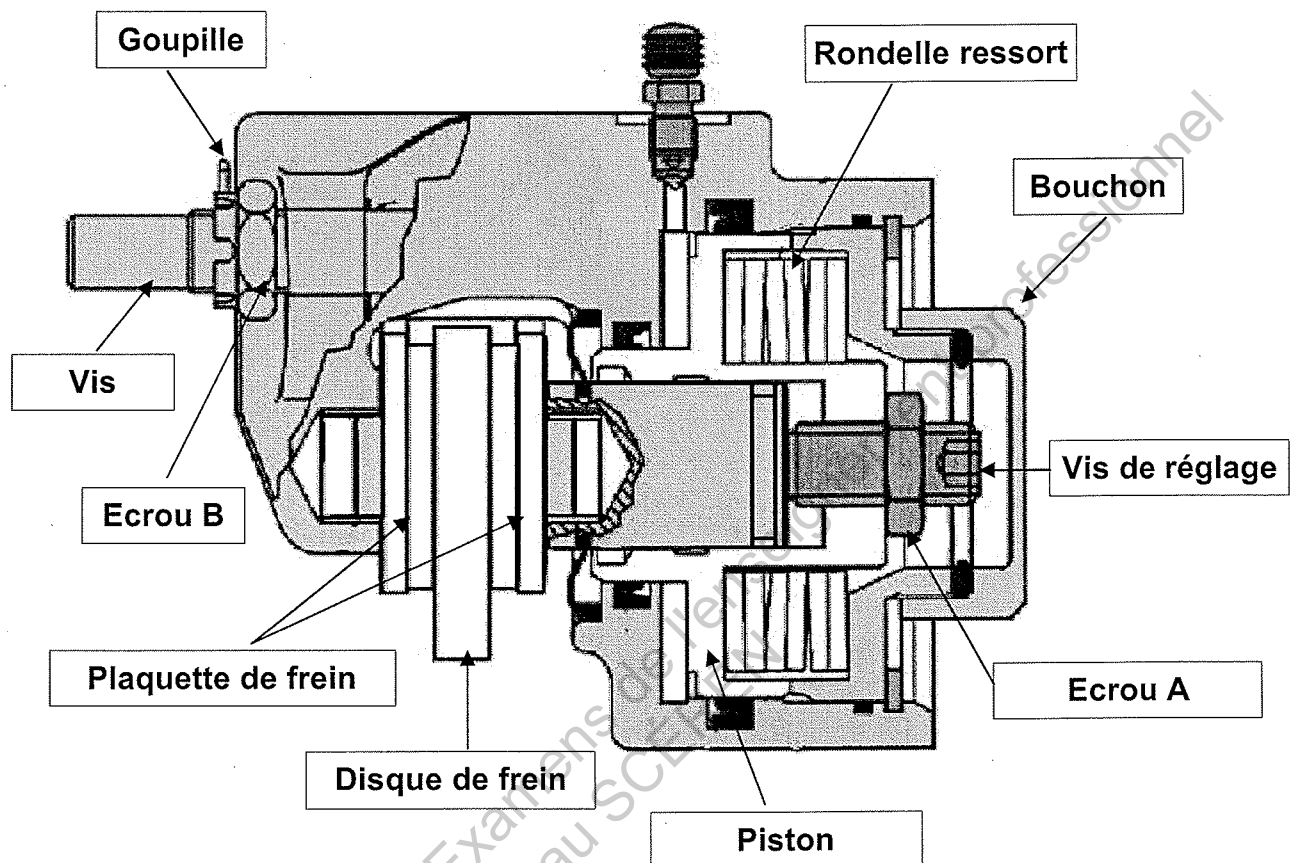
La pression d'huile de l'accumulateur est prête pour l'ouverture du frein de stationnement **6** par le biais de l'électrovanne **4**. L'électrovanne est actionnée à l'aide de l'interrupteur, le ressort de l'étrier est comprimé et libère le frein de stationnement.

### Étrier frein de stationnement (Élément représenté défreiné)



## DOSSIER RESSOURCE

### Changement des supports garniture frein de stationnement



### Procédure de démontage pour permettre le remplacement des supports garniture de freins.

Dévisser le bouchon (6) et desserrer l'écrou A de blocage (7) à l'aide d'une clé polygonale d'ouverture 24.

Desserrer la vis de réglage (8) jusqu'à libérer les mâchoires.

Retirer la goupille fendue de sécurité (1) et l'écrou B (2) de la vis supérieure (3).

Retirer la vis (3) et faire pivoter l'étrier de frein (5) légèrement vers l'extérieur.

Retirer les supports de garniture de frein (4) par le haut.

Installer de nouveaux supports de garniture de frein et assembler à nouveau le frein de stationnement dans l'ordre inverse.

Régler la vis de réglage (8), serrer l'écrou de blocage (7).

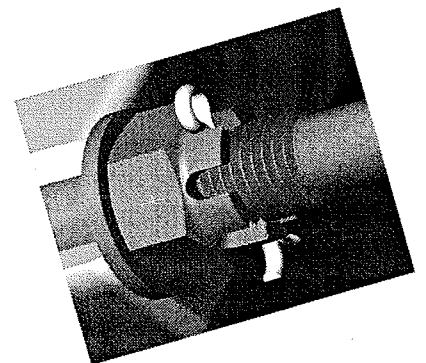


Fig. 1