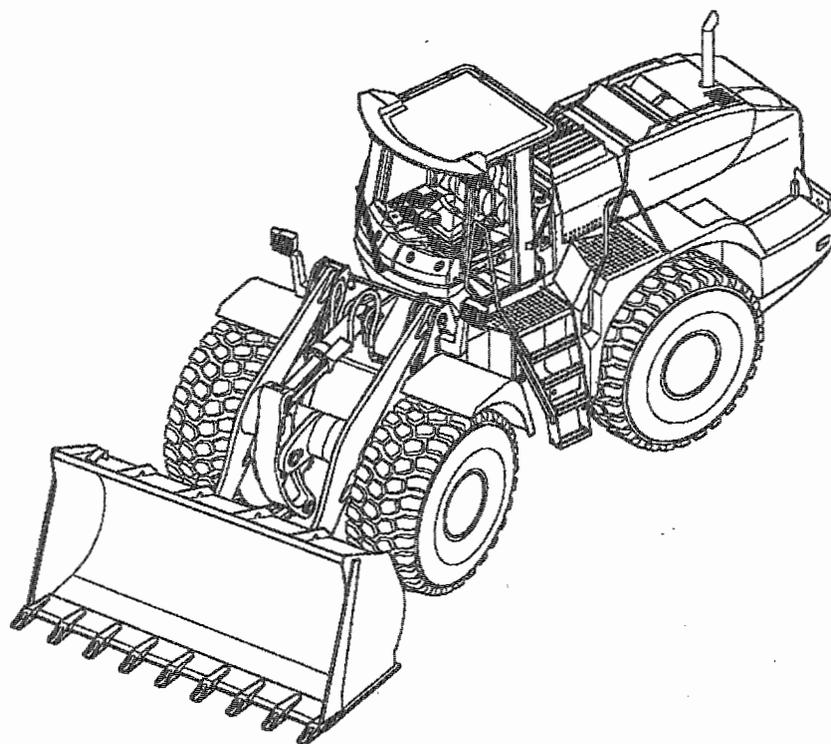


# **DOSSIER RESSOURCE**

**Sous-épreuve A1 – U 11 : Etude d'un Système Technique**



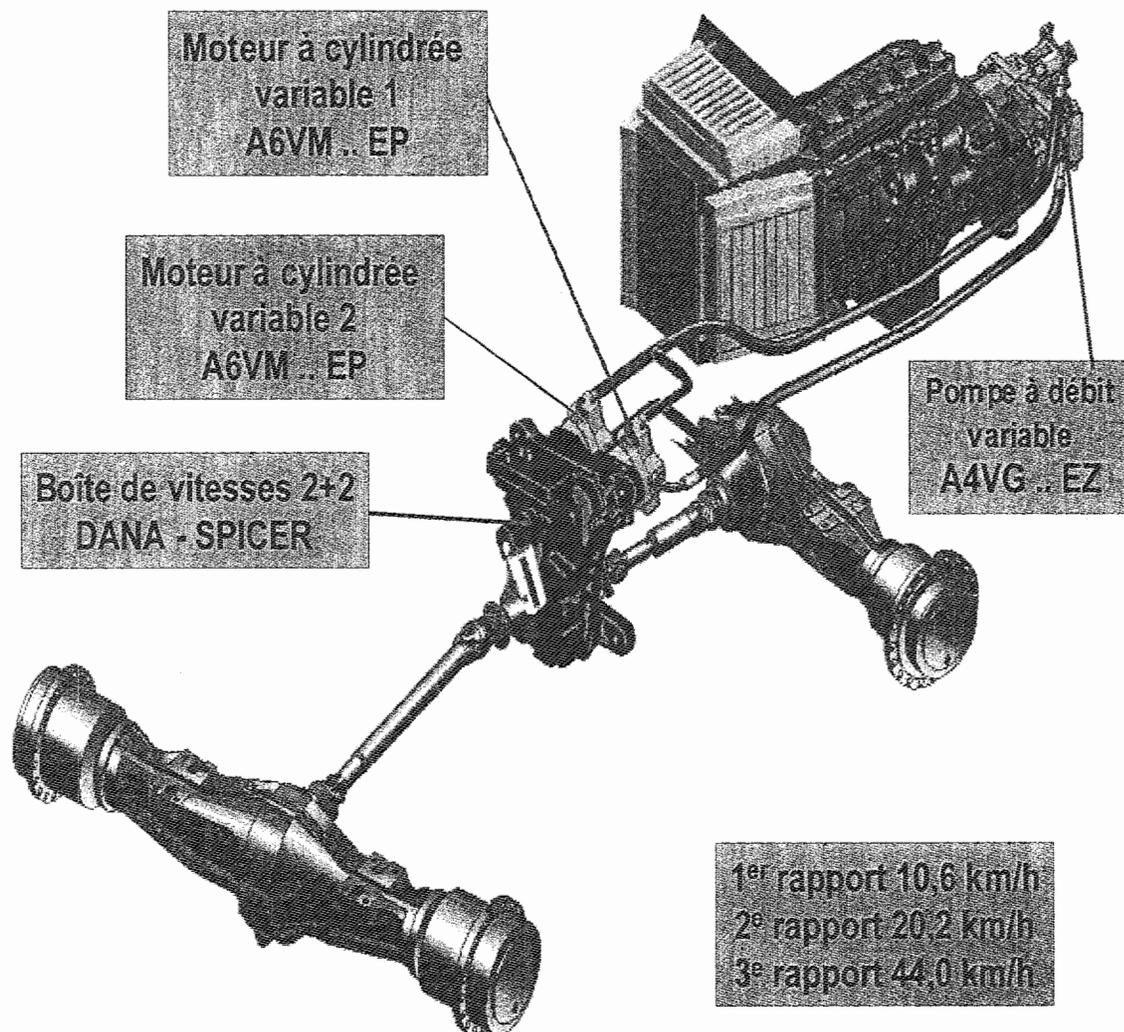
☞ Ce dossier comprend 11 pages numérotées DR 1/11 à DR 11/11

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

<b>BACCALAUREAT PROFESSIONNEL « MAINTENANCE DES MATERIELS »</b>		
Options <b>A -B - C</b>	Epreuve <b>E1</b>	Sous-épreuve <b>A1</b>
Session <b>2007</b>	Unité <b>U11</b>	Coefficient <b>2</b>
	Durée <b>3 heures</b>	

Translation d'une chargeuse Liebherr

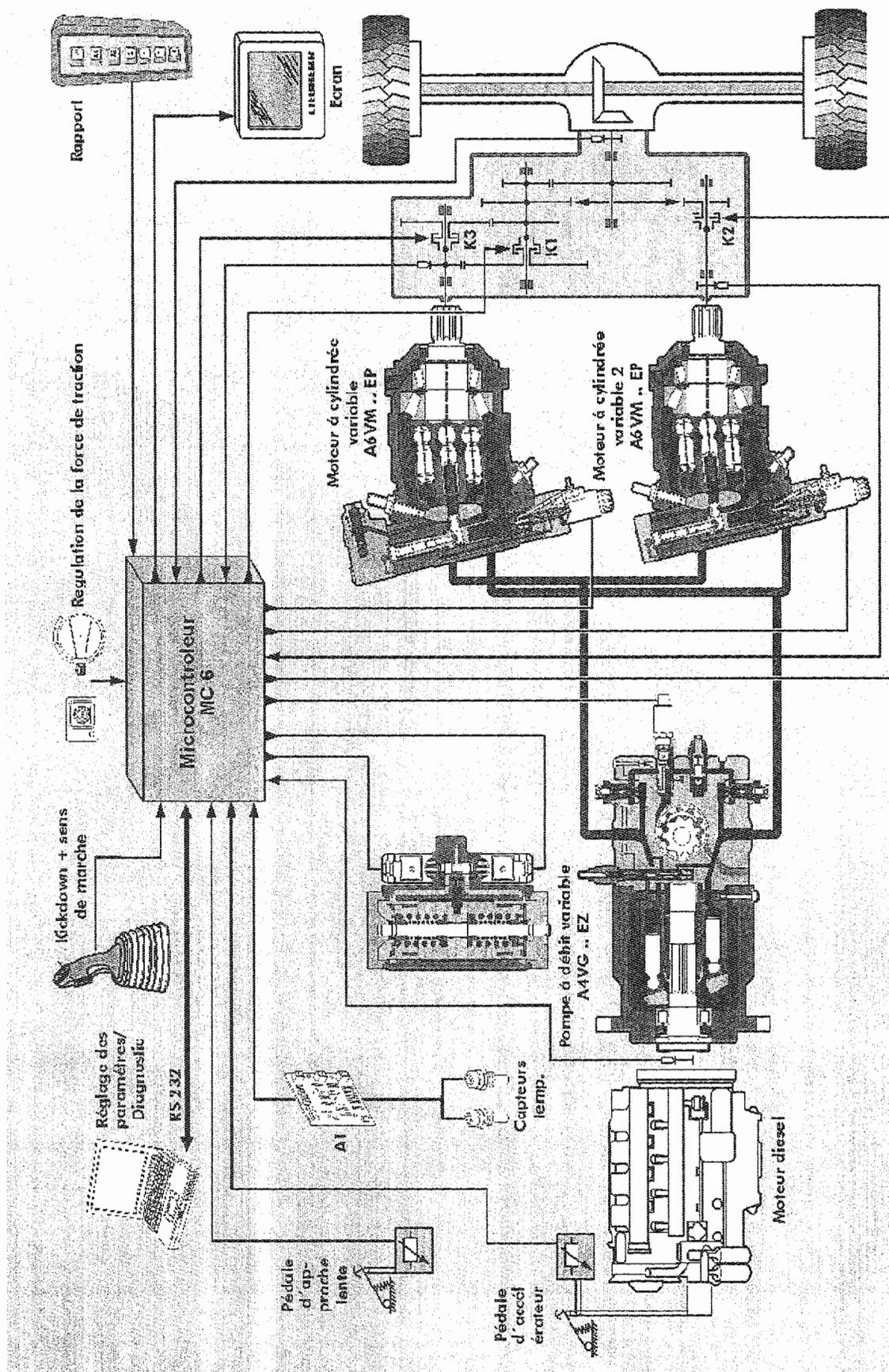
## L 544 - L 580 2+2 Translation



Un moteur thermique diesel transmet la puissance à une pompe à débit variable qui va alimenter, suivant les besoins, l'un des moteurs à cylindrée variable, ou les deux, afin d'obtenir l'un des trois rapports de la boîte de vitesses DANA- SPICER.

Cette boîte entraîne, par l'intermédiaire d'arbres à cardans, les essieux avant et arrière de la chargeuse. L'hydraulique de translation est constituée de la pompe à débit variable, des moteurs à cylindrée variable ainsi que du circuit permettant d'alimenter et de commander ces constituants.

**Schéma synoptique de la translation**





1 Réservoir hydraulique	20 Pompe à débit variable complète	40 Moteur à cylindrée variable 2 complet
2 Filtre retour à tamis	21 Pompe à pistons axiaux	41 Entraînement à pistons axiaux
3 Filtre de ventilation	22 Clapet de sens de translation	42 Clapets anti-retour
4 Filtre retour et d'aspiration	23 Vérin de positionnement	43 Electrovanne proportionnelle et tiroir de pilotage
5 Clapet à réaspiration avec tamis	24 Gicleur $\varnothing$ 1,8 mm	44 Piston de positionnement
6 Soupape de maintien de la pression	25 Clapet de limitation de pression et de gavage A	45 Clapet d'irrigation
7 Clapet by-pass	26 Clapet de limitation de pression et de gavage B	46 Clapet de limitation de la pression à diaphragme
8 Robinet d'arrêt	27 Clapet de limitation de la pression de gavage	47 Diaphragme $\varnothing$ 4,2 mm
9 Huile de retour de l'hydraulique de travail	28 Commutation de pression	
10 Pompe à engrenages Ventilateur	29 Electrovanne proportionnelle	<b>Points de mesure :</b>
11 Pompe à engrenages - Circuit de freinage	30 Pompe de gavage	PST Pression de pilotage / Pompe à débit variable
12 Pompe d'aspiration - Moteurs à cylindrée variable	31 Hydraulique de travail pour servocommande	G Pression de gavage
13 Radiateur d'huile	32 Clapet by-pass	MA Haute pression / Direction de translation avant
14 Pale de ventilateur	35 Moteur à cylindrée variable 1 complet	MB Haute pression / Direction de translation arrière
15 Moteur de ventilateur complet	36 Entraînement à pistons axiaux	M1 Pression de positionnement du moteur à cylindrée variable 1
16 Moteur à engrenages	37 Clapets anti-retour	M2 Pression de positionnement du moteur à cylindrée variable 2
17 Clapet proportionnel de limitation de pression	38 Electrovanne proportionnelle et tiroir de pilotage	P Ventilateur - Haute pression
18 Piston principal	39 Piston de positionnement	
19 Clapet by-pass		

La transmission hydrostatique fonctionne en circuit fermé. La pompe à débit variable 20 amène l'huile directement aux moteurs à cylindrée variable 35 et 40. L'huile de retour des moteurs à cylindrée variable est ramenée côté aspiration de la pompe à débit variable.

Le clapet de sens de translation 22 détermine le sens d'écoulement de la pompe à débit variable, et ainsi le sens de translation de la machine.

**1er rapport :** A vitesse réduite ou à une grande demande force de traction, les deux moteurs à cylindrée variable pivotent sur un angle de rotation important. Ainsi est atteint un régime de sortie inférieur et un couple élevé aux moteurs à cylindrée variable. Si le rapport est augmenté, les deux moteurs à cylindrée variable règlent un angle de pivotement plus petit dans la direction.

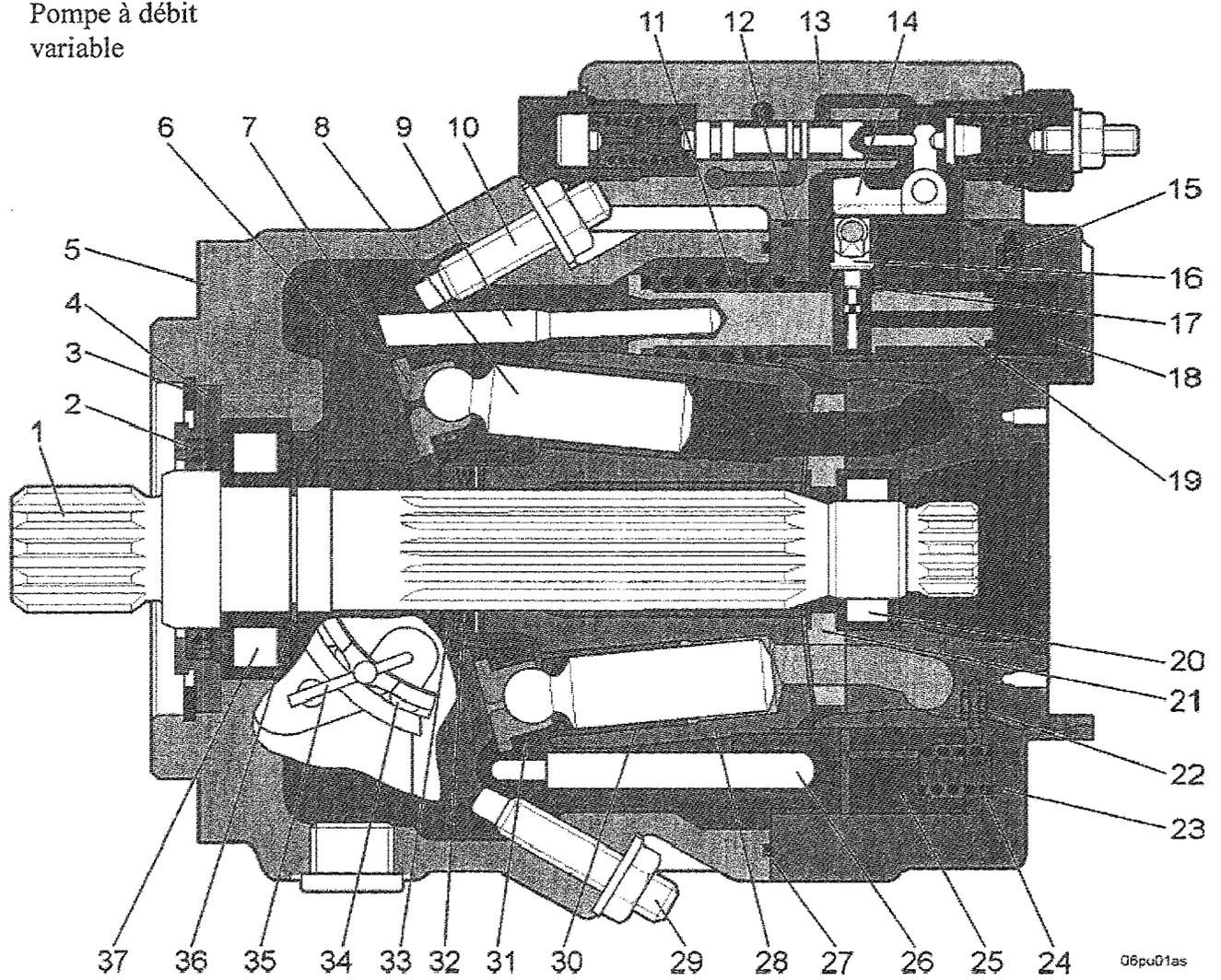
**2e rapport :** Le moteur à cylindrée variable 35 est alors déconnecté (il est arrêté) et à un angle de pivotement  $0^\circ$ . Le moteur à cylindrée variable 40 règle, selon la vitesse, un certain angle de pivotement.

**3e rapport :** Le moteur à cylindrée variable 40 est alors déconnecté (il est arrêté) et à un angle de pivotement  $0^\circ$ . Le moteur à cylindrée variable 35 règle, selon la vitesse, un certain angle de pivotement. Un angle de pivotement d'env.  $15^\circ$  permet d'atteindre la vitesse la plus élevée.

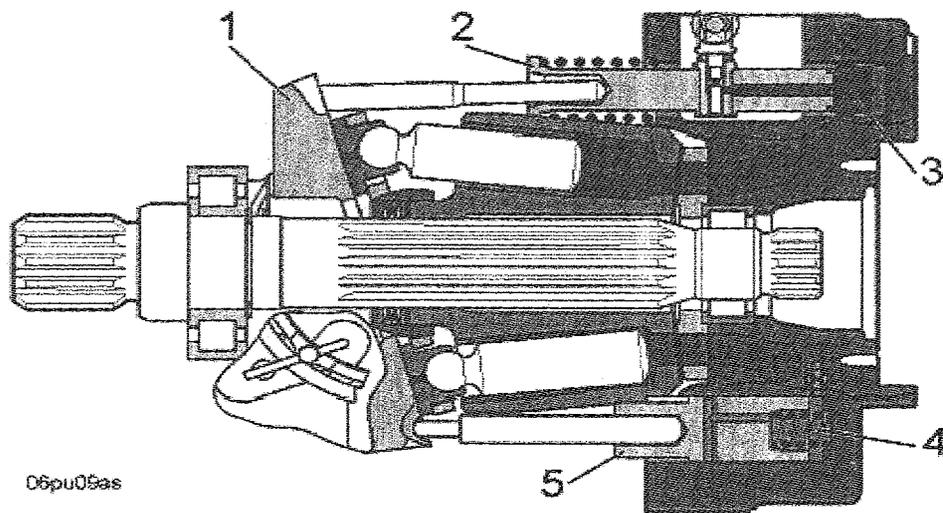
#### *Eléments de la pompe à débit variable*

1 Arbre d'entraînement	14 Levier de régulation	27 Joint torique
2 Joint radial	15 Gicleur	28 Vérin
3 Circlip	16 Piston et galet	29 Vis de réglage Qmaxi.
4 Couvercle	17 Bague de pilotage	30 Manchon
5 Carter de pompe	18 Piston	31 Plaque de rappel
6 Plateau oscillant	19 Piston de positionnement	32 Rondelle-ressort
7 Patin	20 Palier à rouleaux	33 Pivoir de rappel
8 Piston	21 Glace de distribution	34 Palier de plateau oscillant
9 Cheville de réglage	22 Gicleur	35 Goupille de guidage
10 Vis de réglage Qmin	23 Culasse	36 Circlip
11 Ressort à pression	24 Ressort à pression	37 Palier à rouleaux
12 Joint torique	25 Piston de rappel	
13 Bloc de clapets	26 Cheville de rappel	

Pompe à débit variable



06pu01as



06pu05as