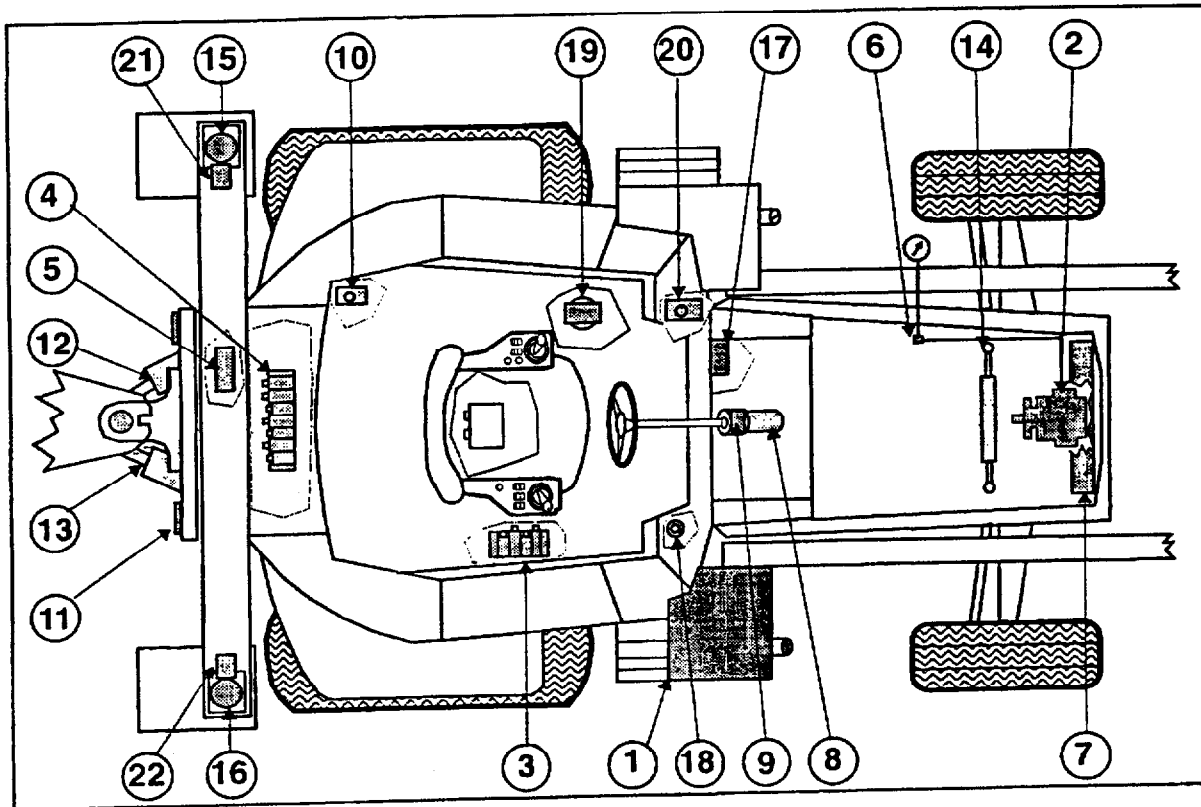


# DOSSIER TECHNIQUE

( d'après documents *CASE* )

<i>BTS M.A.V.E.T.P.M</i>		<i>SESSION : 2002</i>
MME4ME	<i>DUREE : 6 heures</i>	<i>COEFFICIENT : 2</i>
<i>EPREUVE : Modélisation et étude prédictive des systèmes (U41)</i>		<i>Page : DT1 / 17</i>

# IMPLANTATION DES COMPOSANTS HYDRAULIQUES



## Description :

1. Réservoir hydraulique
2. Pompe hydraulique double corps
3. Distributeur « chargeur avant »
4. Distributeur « pelle arrière »
5. Valve séquentielle d'orientation
6. Prise de pression hydraulique
7. Réfrigérant hydraulique
8. Boîtier de direction
9. Diviseur de débit de direction
10. Electrovalve de verrouillage déport
11. Vérins de verrouillage de déport
12. Vérin d'orientation
13. Vérin d'orientation
14. Vérin de direction
15. Vérin de stabilisateur gauche
16. Vérin de stabilisateur droit
17. Réservoir de liquide de frein (alimenté en huile hydraulique)
18. Reniflard du réservoir hydraulique
19. Filtre hydraulique de retour
20. Electrovalve de bi-vitesse
21. Clapet anti-retour piloté de sécurité gauche
22. Clapet anti-retour piloté de sécurité droit

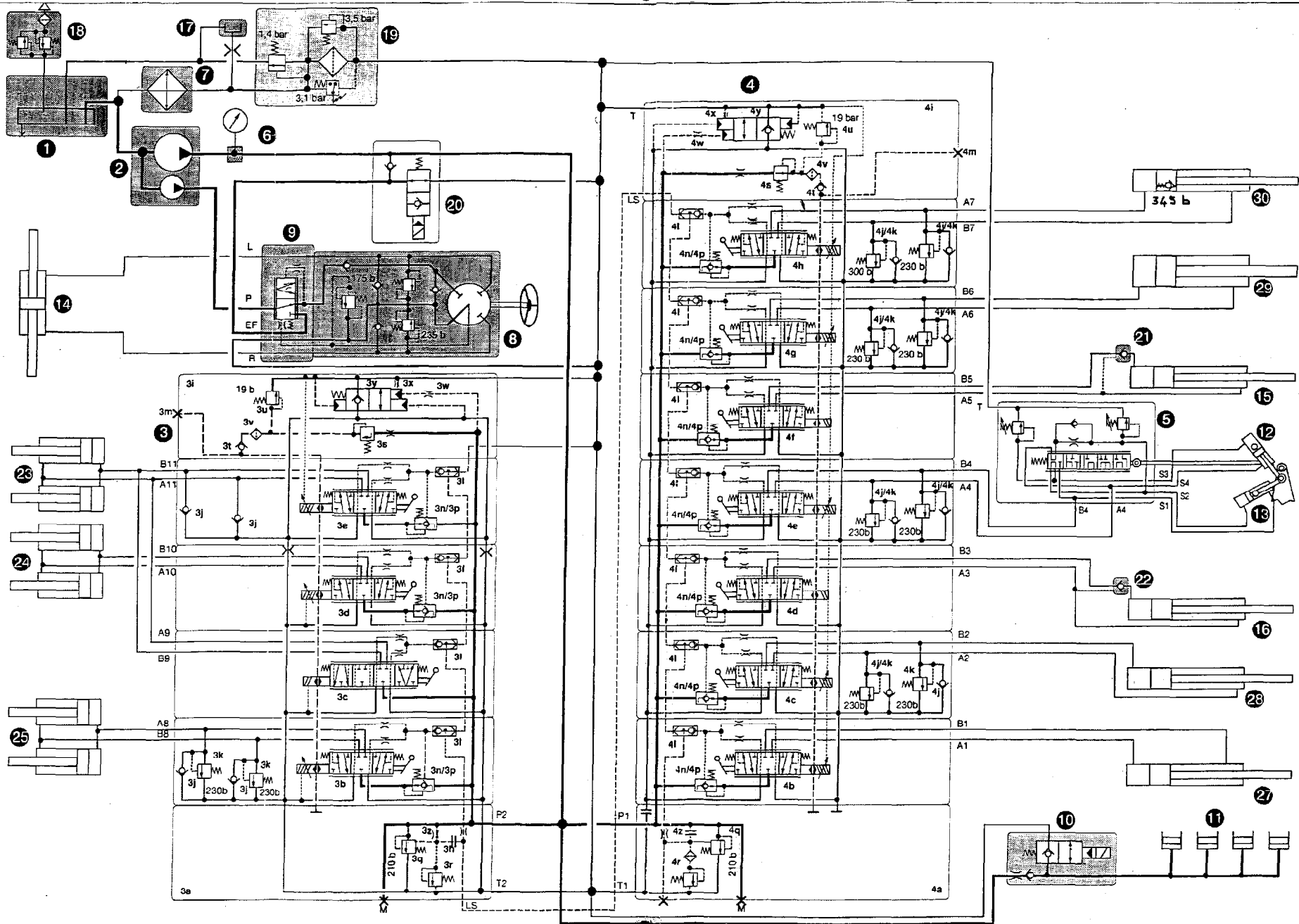
<b>BTS M.A.V.E.T.P.M</b>		<b>SESSION : 2002</b>
MME4ME	<b>DUREE : 6 heures</b>	<b>COEFFICIENT : 2</b>
<b>EPREUVE : Modélisation et étude prédictive des systèmes (U41)</b>		<b>Page : DT2 / 17</b>

# CARACTERISTIQUES GENERALES

<b>RESERVOIR HYDRAULIQUE</b>		
Contenance du réservoir	54	litre
Capacité totale du circuit	125	litre
Pressurisation du réservoir	0.6	bar
<b>POMPE HYDRAULIQUE</b>		
Cylindrée de l'étage Q1 :	52.3	cm <sup>3</sup> /tr
Cylindrée de l'étage Q2 :	17.9	cm <sup>3</sup> /tr
Vitesse d'entraînement de la pompe	2200	tr/min
Débit nominal de l'étage Q1 à 2200 tr/min sous 207 bar	104	litre/min
Débit nominal de l'étage Q2 à 2200 tr/min sous 207 bar	36	litre/min
<b>SOUPE DE DECHARGE PRINCIPALE</b>		
Tarage de la soupape principale	210	bar
Tarage de la soupape de décharge de direction	175	bar
<b>SOUAPES SECONDAIRES DE SECURITE (avec pompe manuelle)</b>		
Tarage des soupapes secondaires de godet chargeur avant	230	bar
Tarage des soupapes secondaires sur pelle arrière		
- sur orientation droite et gauche	190	bar
- sur descente de flèche	230	bar
- sur montée de flèche	300	bar
- sur ouverture et fermeture de balancier	230	bar
- sur ouverture et fermeture de godet	230	bar
<b>VALVE SEQUENTIELLE D'ORIENTATION</b>		
Tarage de la soupape de sécurité haute pression	300	bar
<b>VERIN DE FLECHE ARRIERE</b>		
Tarage de la soupape dans le piston	345	bar
<b>DIMENSION DES VERINS CHARGEUR AVANT (dia piston * dia tige * course)</b>		
Vérin de godet	76*38*522	mm
Vérin de bras chargeur	89*44*766	mm
Vérin godet « 4 en 1 »	76*44*229	mm
<b>DIMENSION DES VERINS DE PELLE ARRIERE (dia piston * dia tige * course)</b>		
Vérin de flèche	127*57*842	mm
Vérin de balancier	127*63,5*583	mm
Vérin de godet	89*63,5*872	mm
Vérin d'extendahoe	76*44*1068	mm
Vérin de stabilisateurs déport	76*51*688	mm
Vérins d'orientation déport	114*57*190,5	mm
<b>BOITIER DE DIRECTION</b>		
Type	Centre fermé	
Cylindrée	160	ml/tour
Dimension du vérin de direction (4.R.M)	63*38*211	mm

<b>BTS M.AV.E.T.P.M</b>		<b>SESSION : 2002</b>
MME4ME	<b>DUREE : 6 heures</b>	<b>COEFFICIENT : 2</b>
<b>EPREUVE : Modélisation et étude prédictive des systèmes (U41)</b>		<b>Page : DT3 / 17</b>

# SCHEMA HYDRAULIQUE DU 580 SLE servopower

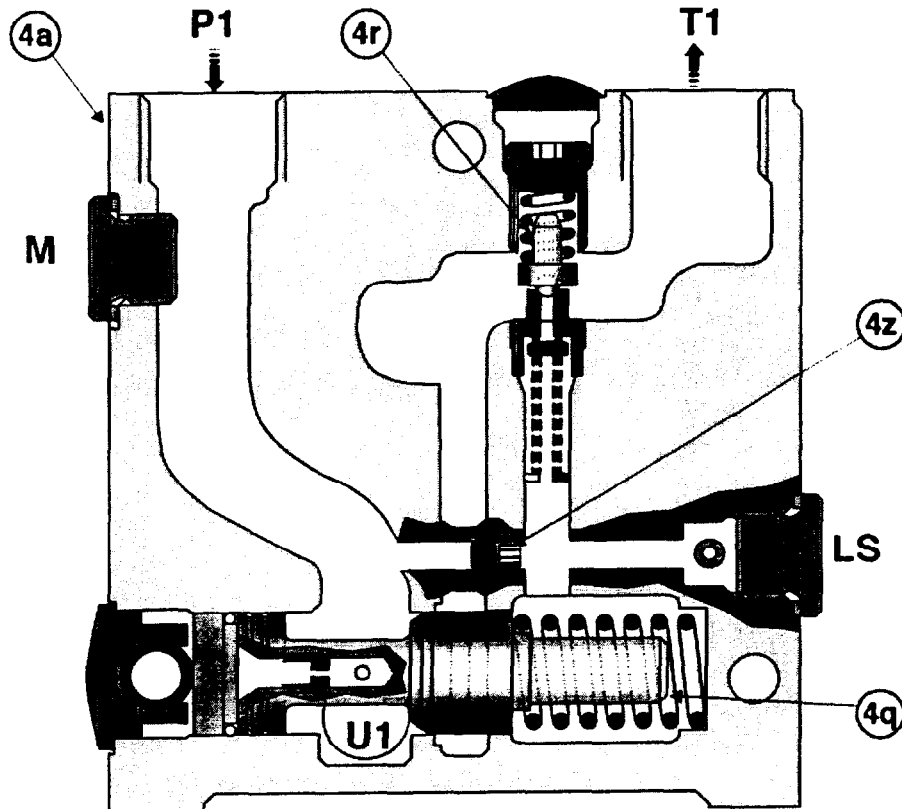


# NOMENCLATURE du SCHEMA HYDRAULIQUE

1. réservoir hydraulique
2. Pompe hydraulique double corps  
Etage Q1 : débit = 104 litre/min  
Etage Q2 : débit = 36 litre/min
3. Distributeur "chargeur avant"
  - 3a. Plaque d'entrée
  - 3b. Élément de godet
  - 3c. Élément de position flottante "chargeur"
  - 3d. Élément de godet 4 en 1
  - 3e. Élément de bras
  - 3h. Bouchon
  - 3i. Plaque de sortie (régénération de débit)
  - 3j. Clapet de gavage
  - 3k. Soupape secondaire
  - 3l. Sélecteur de pression LS "Load Sensing"
  - 3m. Bouchon
  - 3n. Tiroir de "balance"
  - 3p. Clapet de retenue de charge
  - 3q. Sélecteur de débit (plaque d'entrée)
  - 3r. Soupape principale de décharge (non utilisée)
  - 3s. Soupape réductrice de pression
  - 3t. Clapet pour la prise de pression pilotage
  - 3u. Limiteur de pression de pilotage
  - 3v. Filtre de la ligne de pilotage
  - 3w. Orifice calibré
  - 3x. Orifice calibré
  - 3y. Clapet de régénération
  - 3z. Orifice
4. Distributeur "pelle arrière"
  - 4a. Plaque d'entrée
  - 4b. Élément "extendahoe"
  - 4c. Élément de godet
  - 4d. Élément de stabilisateur droit
  - 4e. Élément d'orientation
  - 4f. Élément de stabilisateur gauche
  - 4g. Élément de balancier
  - 4h. Élément de flèche
  - 4i. Plaque de sortie (régénération du débit)
  - 4j. Clapet de gavage
  - 4k. Soupape secondaire
  - 4l. Sélecteur de pression LS "Load Sensing"
  - 4m. Bouchon
  - 4n. Tiroir de "balance"
  - 4p. Clapet de retenue de charge
  - 4q. Sélecteur de débit (plaque d'entrée)
  - 4r. Soupape principale de décharge
  - 4s. Soupape réductrice de pression
  - 4t. Clapet pour la prise de pression de pilotage
  - 4u. Limiteur de pression de pilotage
  - 4v. Filtre de la ligne de pilotage
  - 4w. Orifice calibré
  - 4x. Orifice calibré
  - 4y. Clapet de régénération
  - 4z. Bouchon
5. Valve séquentielle d'orientation
6. Prise de pression du circuit hydraulique
7. Réfrigérant hydraulique
8. Boîtier de direction
9. Diviseur de débit de direction
10. Electrovalve de verrouillage déport
11. Vérins de verrouillage déport
12. Vérin d'orientation
13. Vérin d'orientation
14. Vérin de direction
15. Vérin de stabilisateur gauche
16. Vérin de stabilisateur droit
17. Réservoir de liquide de frein  
(alimenté en huile hydraulique)
18. Reniflard du réservoir hydraulique
19. Filtre hydraulique de retour
20. Electrovalve de sélection de débit
21. Clapet anti-retour piloté de sécurité gauche
22. Clapet anti-retour piloté de sécurité droit
23. Vérins de bras chargeur
24. Vérins de godet "4 en 1"
25. Vérins de godet chargeur
27. Vérin "extendahoe"
28. Vérin de godet
29. Vérin de balancier
30. Vérin de flèche

<b>BTS M.A.V.E.T.P.M</b>		<b>SESSION : 2002</b>
<b>MME4ME</b>	<b>DUREE : 6 heures</b>	<b>COEFFICIENT : 2</b>
<b>EPREUVE : Modélisation et étude prédictive des systèmes (U41)</b>		<b>Page : DT5 / 17</b>

## PLAQUE D'ENTREE PELLE ARRIERE (4a)



Cette plaque d'entrée est flasquée sur le bloc distributeurs qui commande les fonctions "PELLE ARRIERE" et est composée :

### *d'une soupape principale de décharge (4r)*

Cette soupape contrôle la pression maximum d'utilisation "pelle arrière" et "chargeur avant" en phase travail.

### *d'un sélecteur de débit (4q)*

Il régule le débit d'alimentation suivant la demande dans les équipements.

La plus élevée des pressions sur les fonctions est sélectionnée par les sélecteur de pression (31 ou 41) des éléments et acheminée par le canal "Load Sensing" (LS) vers la plaque d'entrée. Cette pression LS pilote la fermeture du sélecteur (4q) par son action côté ressort (voir DT7).

A l'opposé, par son action sur l'extrémité gauche du sélecteur (4q), la pression d'alimentation en (P1) provoque l'ouverture de celui-ci.

Lorsque tous les tiroirs des fonctions sont au neutre, la pression LS est égale à la pression de retour au réservoir. Tout le débit qui arrive en (P1) retourne librement vers le réservoir, car le sélecteur (4q) est facilement repoussé vers la droite.

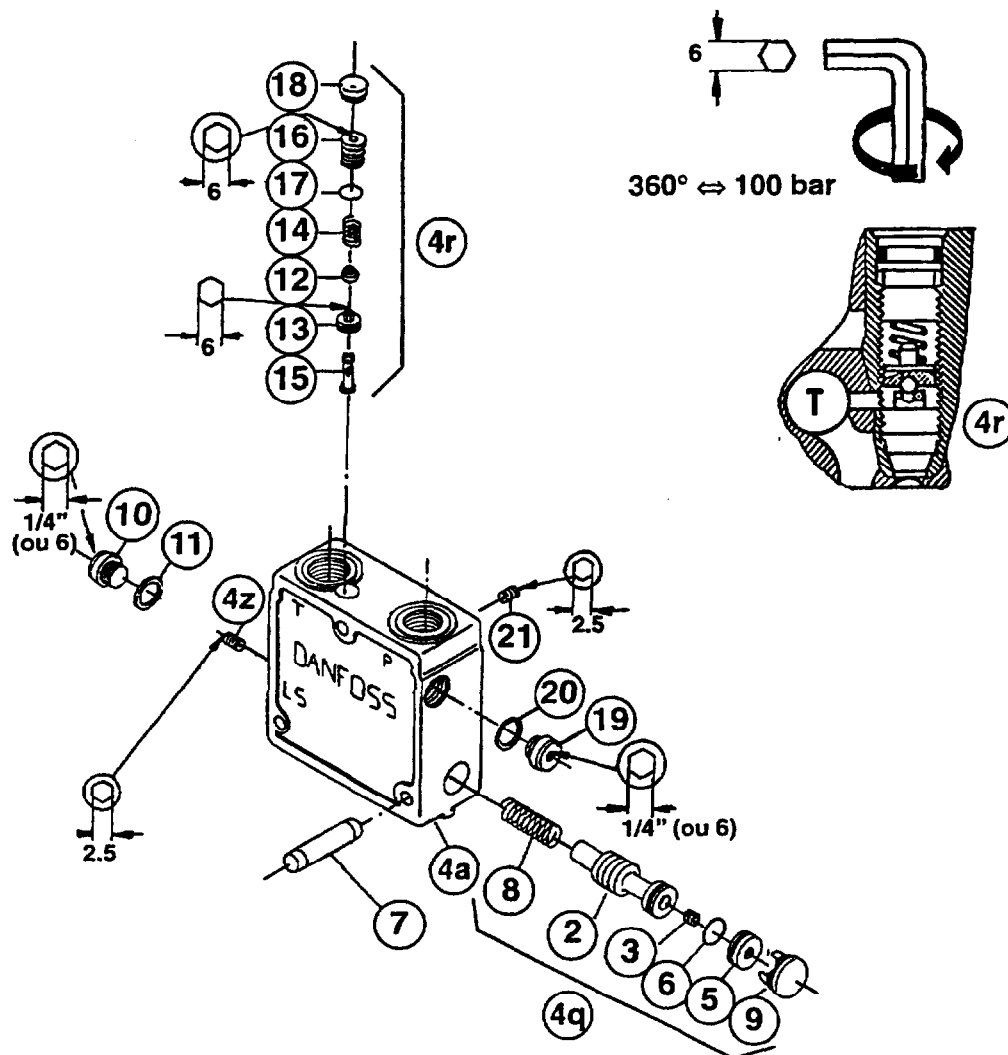
Lorsque un ou plusieurs tiroirs de fonction sont actionnés, la plus élevée des pressions LS pilote le sélecteur (4q), côté ressort. Celui-ci ne s'ouvre que partiellement pour permettre l'évacuation du débit non utilisé vers le réservoir en (T1). La pression d'entrée en (P1) s'installe à une valeur légèrement supérieure de celle de la pression LS.

La soupape de décharge (4r) limite la pression LS et donc la pression d'entrée en (P1).

<i>BTS M.A.V.E.T.P.M</i>		<i>SESSION : 2002</i>
MME4ME	<i>DUREE : 6 heures</i>	<i>COEFFICIENT : 2</i>
<i>EPREUVE : Modélisation et étude prédictive des systèmes (U41)</i>		<i>Page : DT6 / 17</i>

# PLAQUE D'ENTREE PELLE ARRIERE (4a)

(vue éclatée)



## Description :

### 4a. Corps

#### Sélecteur de débit (4q)

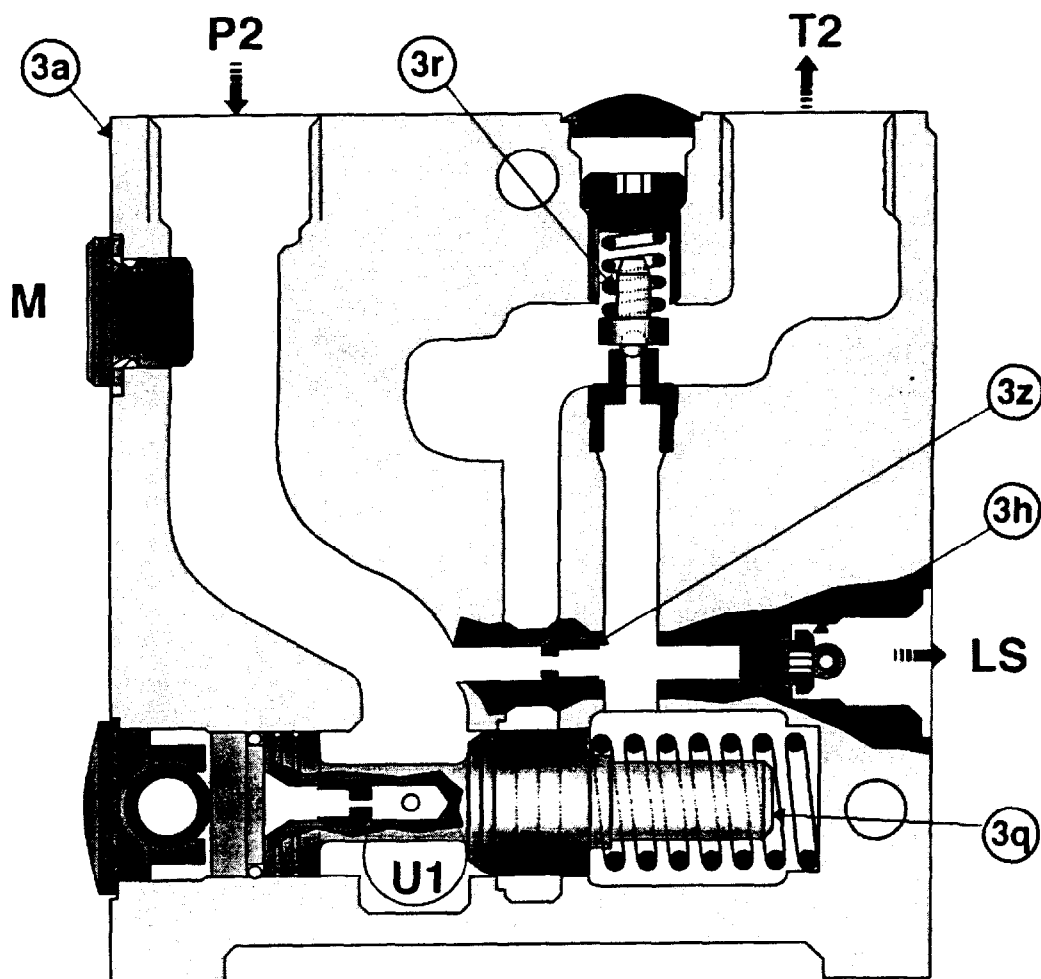
- 2. Tiroir du sélecteur de débit
- 3. Vis à étranglement calibré
- 4z. Vis ( $0,8 \pm 0,1$  daN.m)
- 5. Bouchon d'étanchéité
- 6. Joint torique
- 7. Pion d'assemblage
- 8. Ressort (tarage 20 bars)
- 9. Couvercle
- 10. Bouchon ( $4,0 \pm 0,3$  daN.m)
- 11. Joint torique

#### soupape principale de décharge (4r)

- 12. Clapet
- 13. Siège de clapet ( $2,5 \pm 0,3$  daN.m)
- 14. Ressort
- 15. Filtre
- 16. Vis de tarage
- 17. Joint torique
- 18. Bouchon
- 19. Bouchon ( $4,0 \pm 0,3$  daN.m)
- 20. Joint torique
- 21. Vis à étranglement calibré ( $0,8 \pm 0,1$  daN.m)

<b>BTS M.A.V.E.T.P.M</b>		<b>SESSION : 2002</b>
MME4ME	<b>DUREE : 6 heures</b>	<b>COEFFICIENT : 2</b>
<b>EPREUVE : Modélisation et étude prédictive des systèmes (U41)</b>		<b>Page : DT7 / 17</b>

## PLAQUE D'ENTREE CHARGEUR AVANT (3a)



Cette plaque d'entrée est flasquée sur le bloc distributeurs qui commande les fonctions "CHARGEUR AVANT" et est composée :

### *Soupape principale de décharge (3r)*

Le tarage de cette soupape est le même que celui de la soupape principale logée dans la plaque d'entrée (4a) "PELLE ARRIERE" elle ne peut donc jamais travailler (voir plus loin).

### *Sélecteur de débit (3q)*

Son fonctionnement étant assujéti à celui de la soupape (3r); Celui-ci ne peut jamais travailler.

**Le tiroir du sélecteur (3q) ne peut être piloté par la pression d'entrée (P2) puisque la pression est identique des deux côtés du tiroir + la valeur du ressort, il ne peut donc s'ouvrir.**

Si tous les tiroirs sont au neutre, le sélecteur de débit (3q) ne s'ouvre pas. Le débit qui arrive sur (P2) se dirige vers la plaque d'entrée (4a) du bloc distributeurs "PELLE ARRIERE".

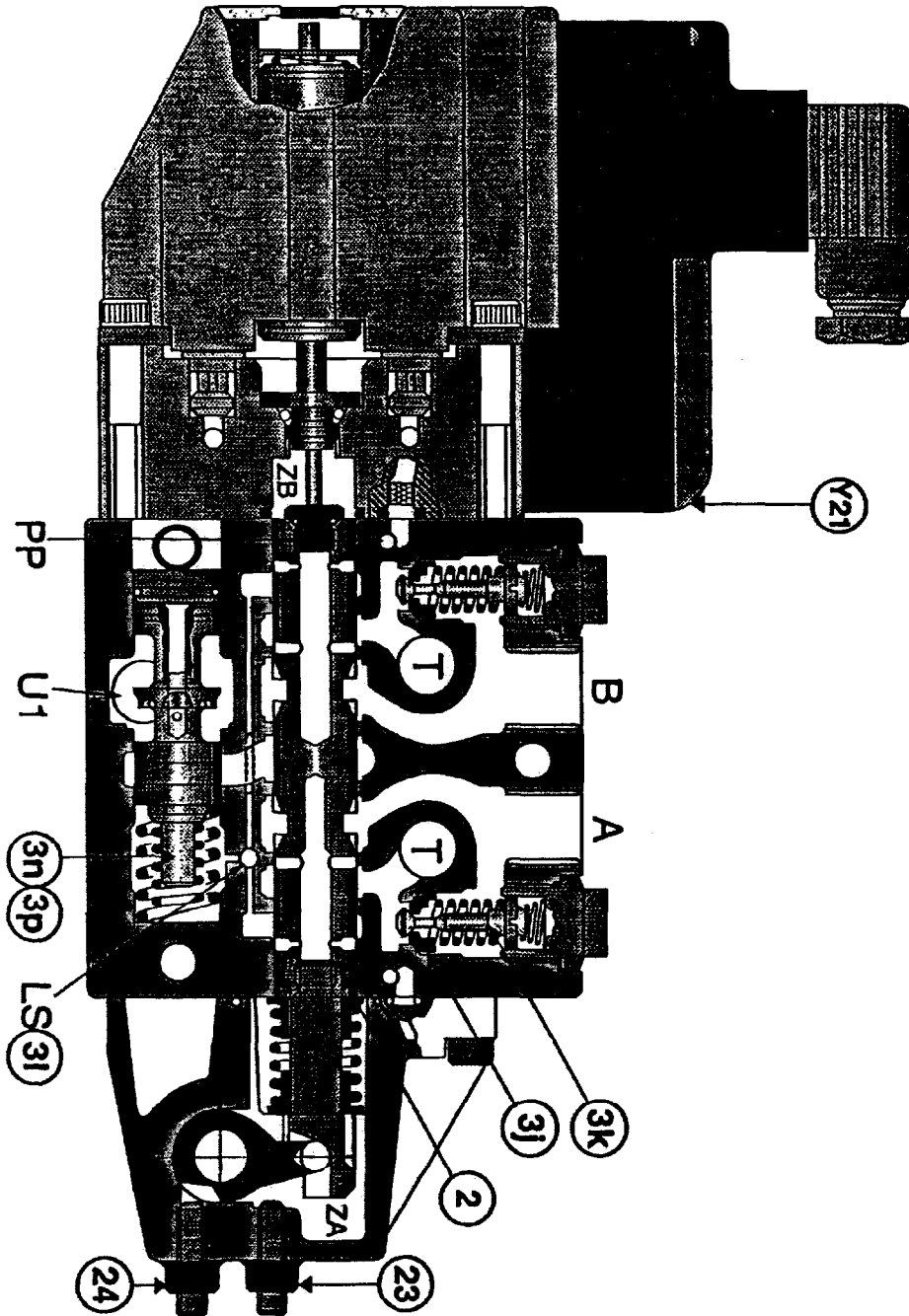
Si une ou plusieurs fonctions sont demandées, le débit qui arrive en (P2) est dirigé vers les fonctions par (U1), le diviseur (4q) de la plaque d'entrée (4a) régulera le débit d'alimentation en fonction de la demande.

La pression sera contrôlée par la soupape principale (4r) de la plaque d'entrée (4a).

<i>BTS M.A.V.E.T.P.M</i>		<i>SESSION : 2002</i>
MME4ME	<i>DUREE : 6 heures</i>	<i>COEFFICIENT : 2</i>
<i>EPREUVE : Modélisation et étude prédictive des systèmes (U41)</i>		<i>Page : DT8 / 17</i>



# ELEMENT ( 3b, 4c, 4e, 4g, 4h)



<b>BTS M.A.V.E.T.P.M</b>		<b>SESSION : 2002</b>
MME4ME	<b>DUREE : 6 heures</b>	<b>COEFFICIENT : 2</b>
<b>EPREUVE : Modélisation et étude prédictive des systèmes (U41)</b>		<b>Page : DT9 / 17</b>