

# BACCALAUREAT PROFESSIONNEL

## MAINTENANCE DES MATERIELS :

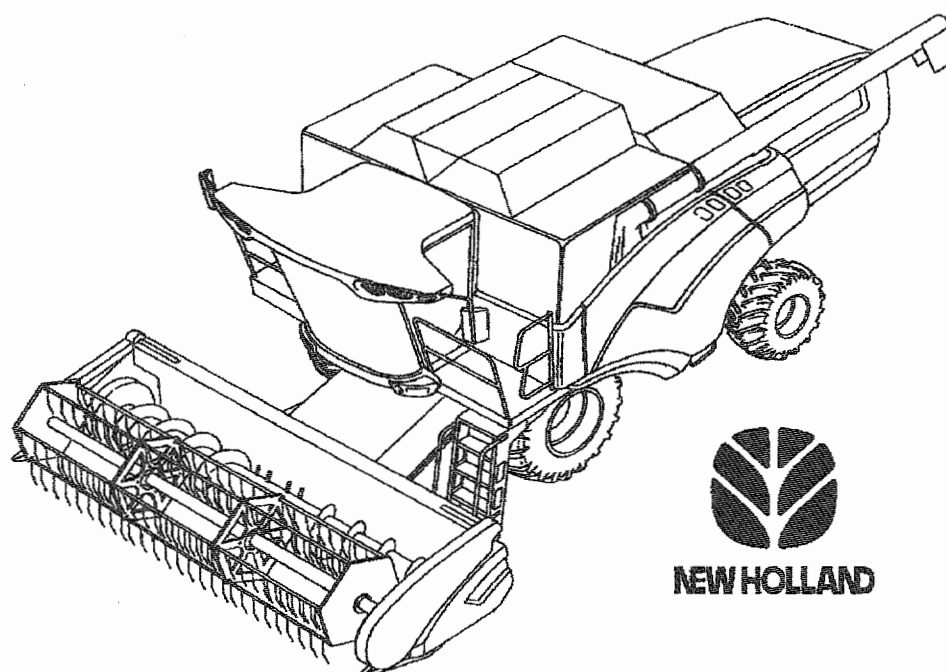
### OPTION A : AGRICOLES

~ SESSION 2007 ~

## E 2 : EPREUVE DE TECHNOLOGIE

### SOUS-EPREUVE E.21 : ANALYSE ET DIAGNOSTIC

- Unité U 21 -



*MOISSONNEUSE BATTEUSE CR 920*

☛ Le sujet est composé de deux parties :

◆ DOSSIER RESSOURCE : identifié DR, numéroté 1/9 à 9/9

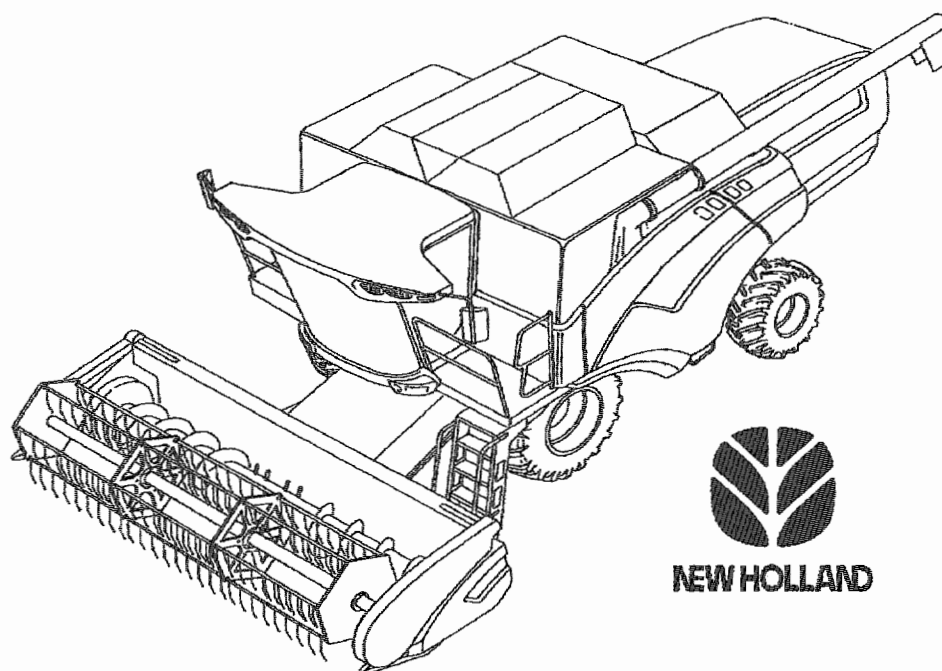
◆ DOSSIER TRAVAIL : identifié DT, numéroté 1/9 à 9/9

*Le dossier travail est à rendre par le candidat en fin d'épreuve et sera agrafé à une feuille de copie par le centre d'examen.*

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL : MAINTENANCE DES MATERIELS		
Option : A	Epreuve E 2	Sous-épreuve E.21
Session : 2007	Durée : 3 h	Unité U 21
	Coefficient : 1,5	

# DOSSIER RESSOURCE

## Sous-épreuve E.21 : Analyse et diagnostic



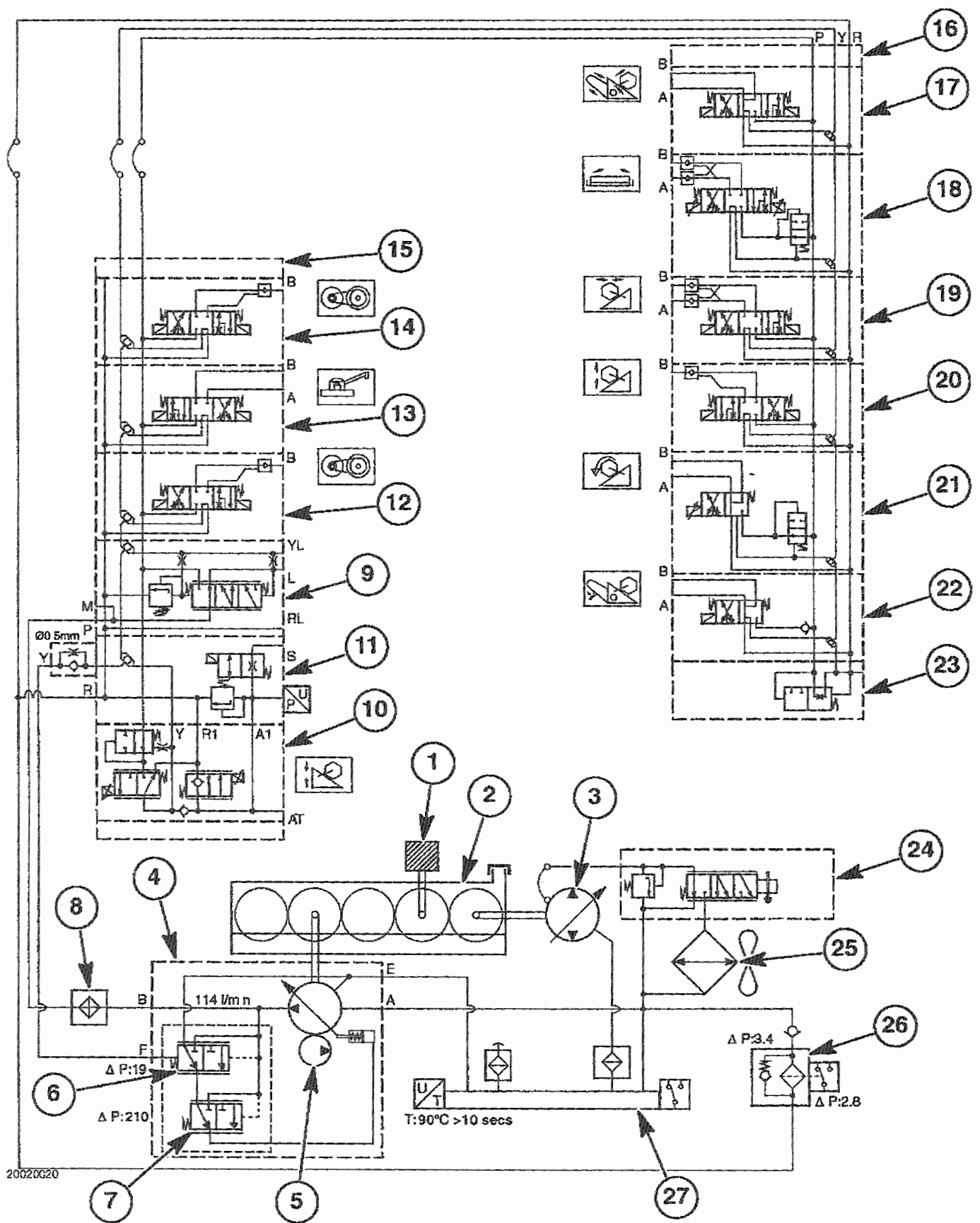
☞ Ce dossier comprend 9 pages numérotées DR 1/9 à DR 9/9

**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>		
<b>Option : A</b>	<b>Epreuve E 2</b>	<b>Sous-épreuve E.21</b>
<b>Session : 2007</b>	<b>Durée : 3 h</b>	<b>Unité U 21</b>
	<b>Coefficient : 1,5</b>	

0706-MM A T 21

# SCHEMA DU CIRCUIT PRINCIPAL HAUTE PRESSION



# NOMENCLATURE

- |   |   |
|---|---|
| 1 : Moteur ( régime nominal : 2100 tr/min)  | 15 : Plaque supérieure                          |
| 2 : Carter de transmission                  | 16 : Plaque supérieure                          |
| 3 : Pompe de transmission hydrostatique     | 17 : Distributeur d'inversion convoyeur         |
| 4 : Pompe HP à cylindrée variable           | 18 : Distributeur pivotement latéral            |
| 5 : Pompe BP                                | 19 : Distributeur réglage horizontal rabatteurs |
| 6 : Valve de régulation de débit LS         | 20 : Distributeur réglage vertical rabatteurs   |
| 7 : Valve de régulation de pression         | 21 : Distributeur variateur rabatteurs          |
| 8 : Filtre HP                               | 22 : Distributeur de l'épierreur                |
| 9 : Valve prioritaire                       | 23 : Distributeur d'effleurement                |
| 10 : Distributeur de hauteur de coupe       | 24 : Distributeur                               |
| 11 : Distributeur                           | 25 : Radiateur                                  |
| 12 : Distributeur du variateur rotor        | 26 : Filtre de retour                           |
| 13 : Distributeur de la vis de déchargement | 27 : Réservoir                                  |
| 14 : Distributeur du variateur convoyeur    |   |

## CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

### CIRCUIT A HAUTE PRESSION

#### Pompe hydraulique principale

Type	Pompe à pistons de détection de charge, à débit variable et centre fermé
Débit	45 cc/tour
Capacité minimum à vitesse nominale du moteur	114 l/minute
Pression en état de veille	19 bars
Pression maximum circuit	210 bars

#### Filtre pression en ligne

Type	En ligne, avec possibilité d'entretien
Capacité nominale (approximative)	100 microns

#### Filtre de retour

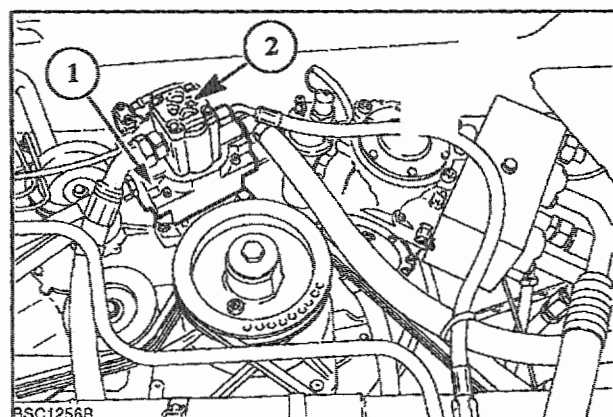
Type	A cartouche, à enclenchement
Capacité nominale	10 microns

### Description des composants du circuit HP

1 : Pompe à cylindrée variable Haute Pression

2 : Pompe à engrenages Basse Pression

La pompe 1 envoie l'huile au circuit HP, elle règle son débit en fonction des besoins du circuit grâce à la valve de régulation LS. Par rapport à une pompe à débit fixe, cette pompe permet de réduire la puissance absorbée.

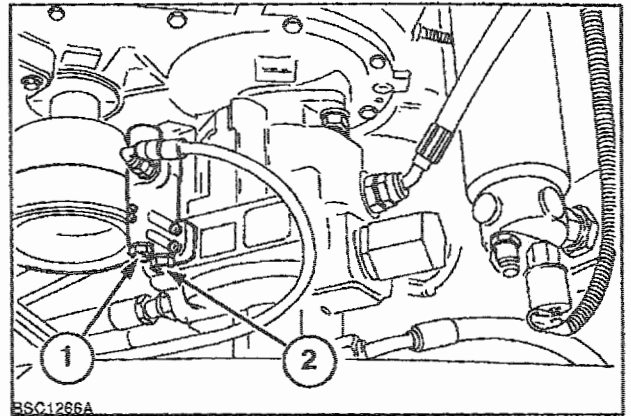


BSC12568

1 : Valve de régulation Load Sensing

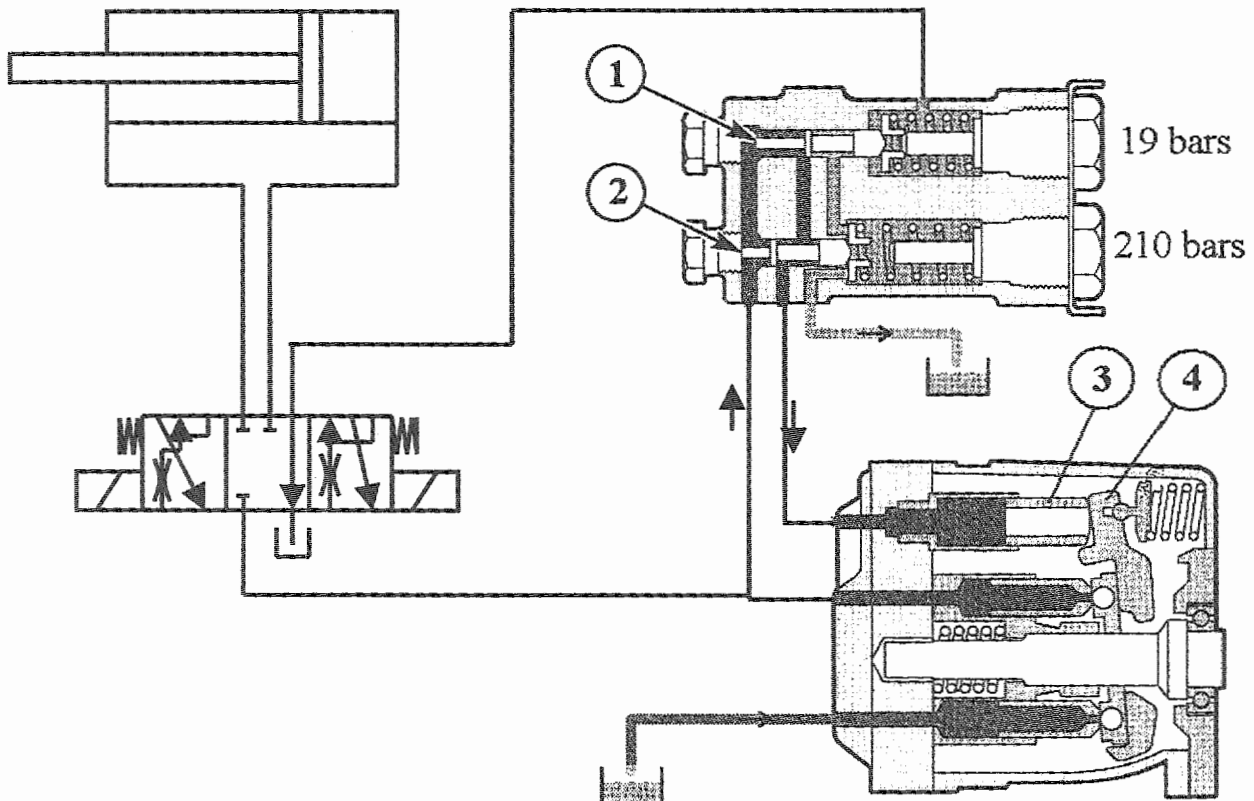
2 : Valve de régulation de pression

La valve de régulation de débit 1 relève la pression demandée par les récepteurs et ajuste le débit de la pompe en fonction de la demande. Au cas où la pression atteindrait 210 bars, la valve de régulation de pression 2 réduit le débit de la pompe afin de limiter la pression maximale.



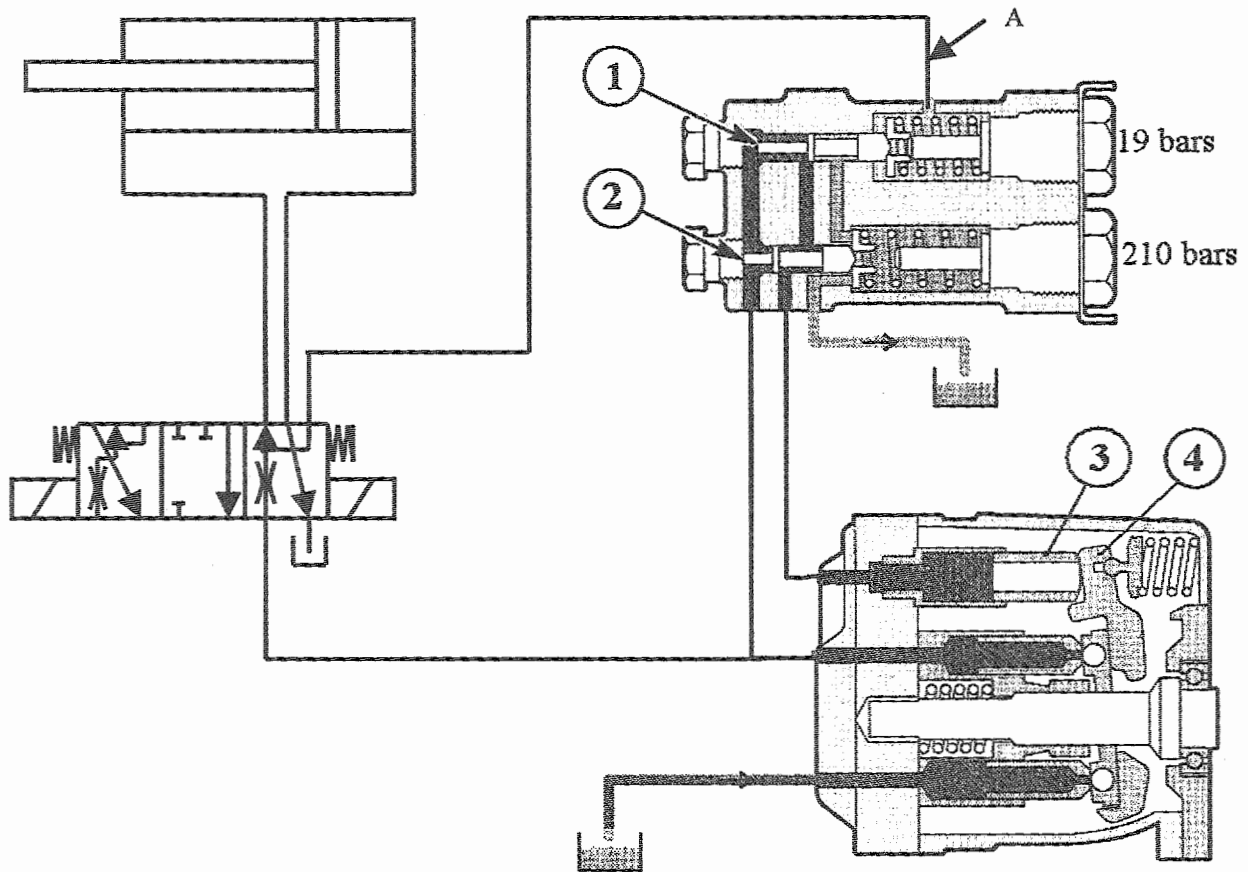
## Fonctionnement de la régulation Load Sensing

### Position d'attente



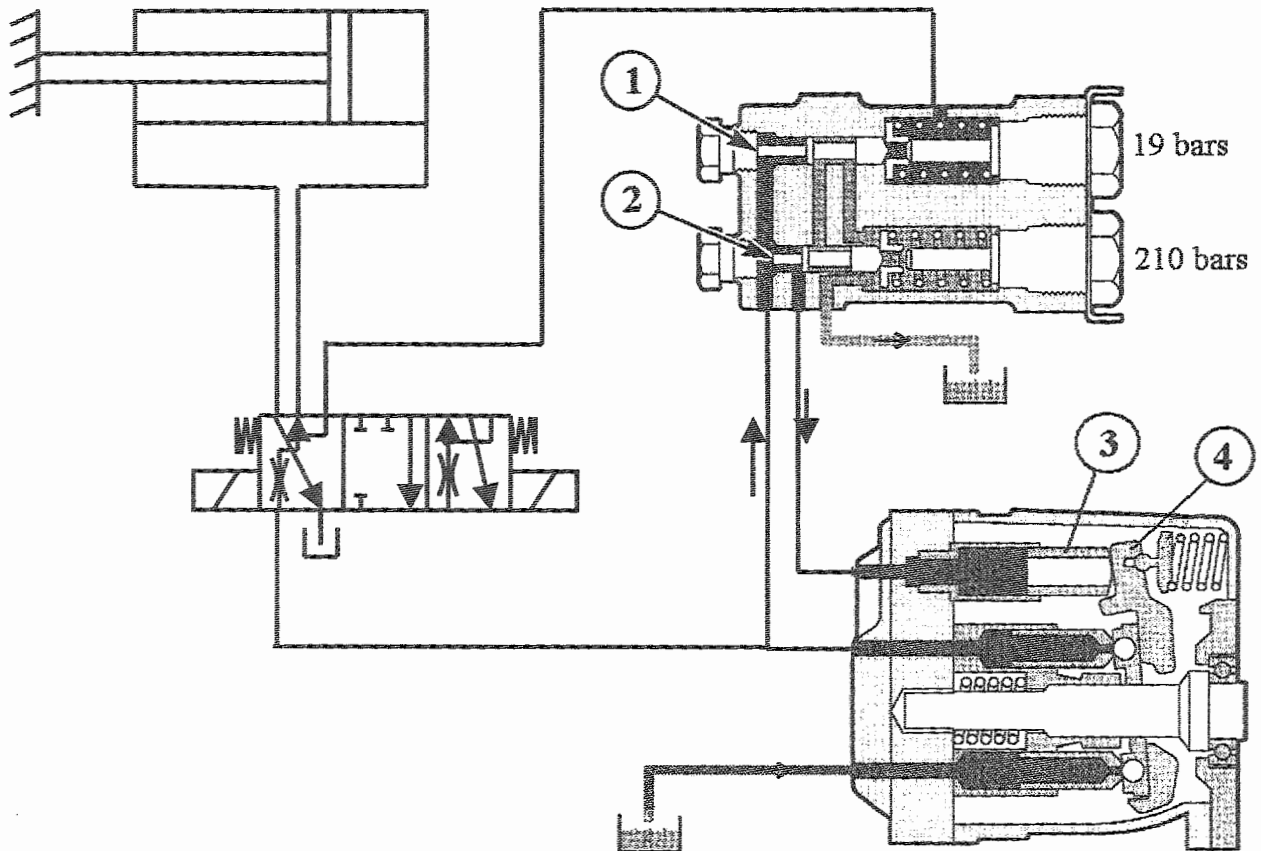
Lorsque les distributeurs sont au neutre, l'huile débitée par la pompe monte en pression et repousse la valve de régulation de débit 1, puis ensuite réduit l'angle d'inclinaison du plateau 4 de la pompe à cylindrée variable par le servo piston 3.

## Alimentation d'un récepteur



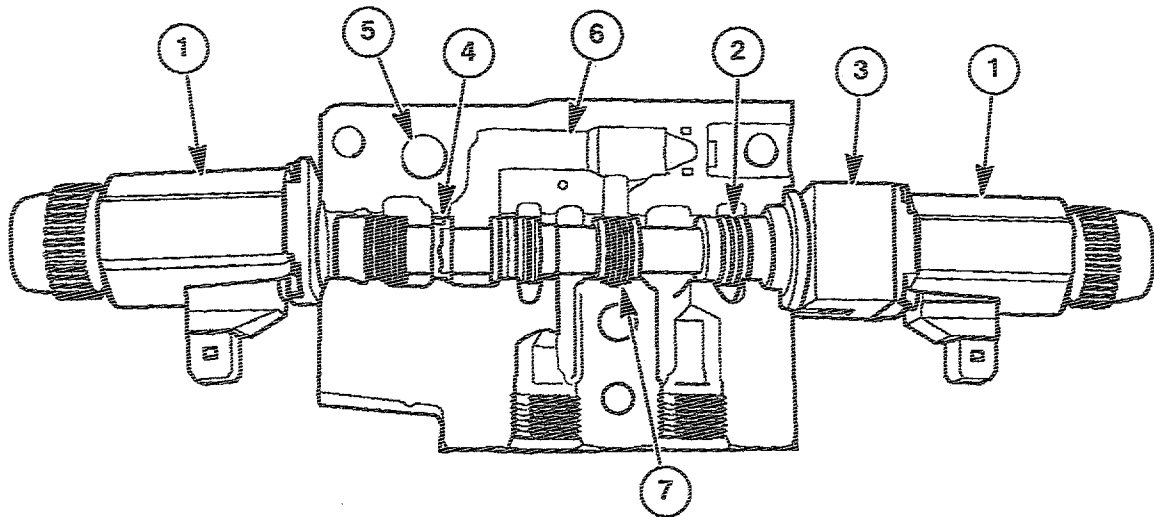
Lorsqu'un récepteur est alimenté, (vérin par exemple), la pression demandée par ce récepteur s'exerce sur la valve de régulation de débit 1 par la conduite A (détection de charge). L'autre coté de la valve 1 reçoit la pression  $p$  de la pompe. La valve 1 prend une position d'équilibre pour permettre au servo-piston d'incliner plus ou moins le plateau 4. Avec ce type de régulation, le débit de la pompe s'ajuste automatiquement au débit demandé par le récepteur quelle que soit la charge.

## Pression maximum dans le circuit

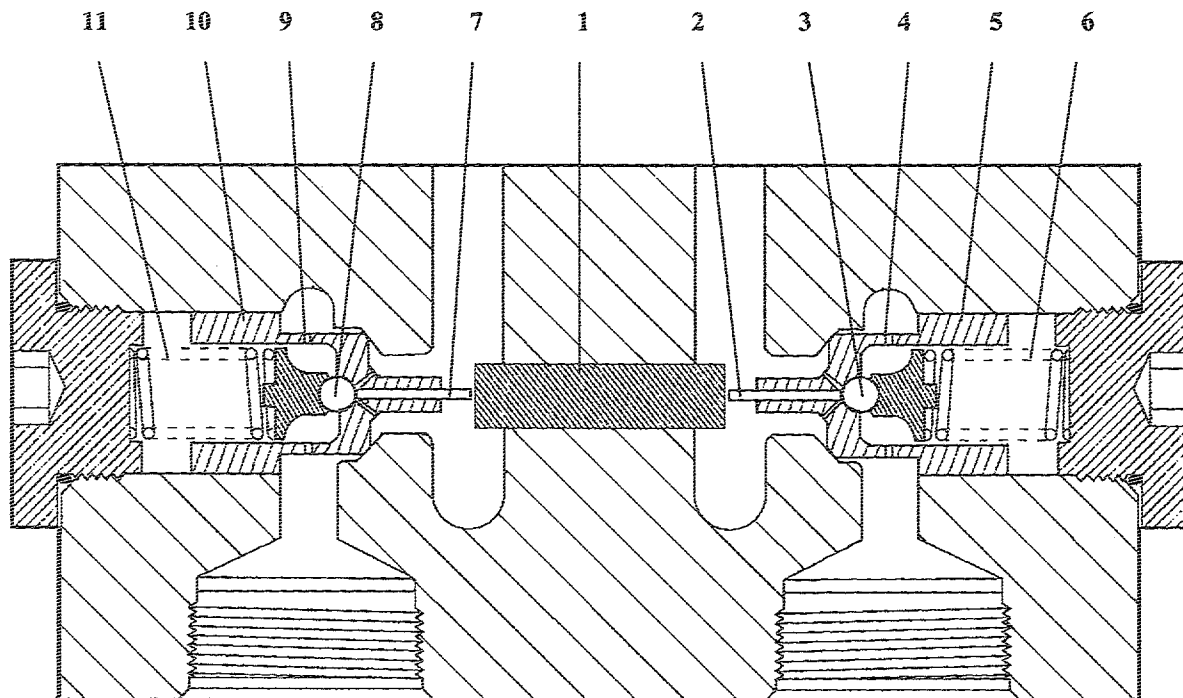


Lorsque la pression dans le circuit atteint 210 bars, (vérin en butée par exemple), elle s'applique sur la valve de régulation de pression 2 et la repousse vers la droite. Cette pression s'applique ensuite sur le servo piston 3 qui réduit le débit de la pompe au minimum évitant tout endommagement du circuit. La valve de régulation de débit 1 est maintenue fermée par le ressort 19 bars.

## Distributeur auxiliaire



Coupe d'un ensemble de clapets pilotés dont certains distributeurs auxiliaires sont équipés



- |                       |                         |
|-----------------------|-------------------------|
| 1 : Piston            | 5-10 : Clapet principal |
| 2-7 : Tige            | 6-11 : Ressort          |
| 3-8 : Bille           |                         |
| 4-9 : Orifice calibré |                         |

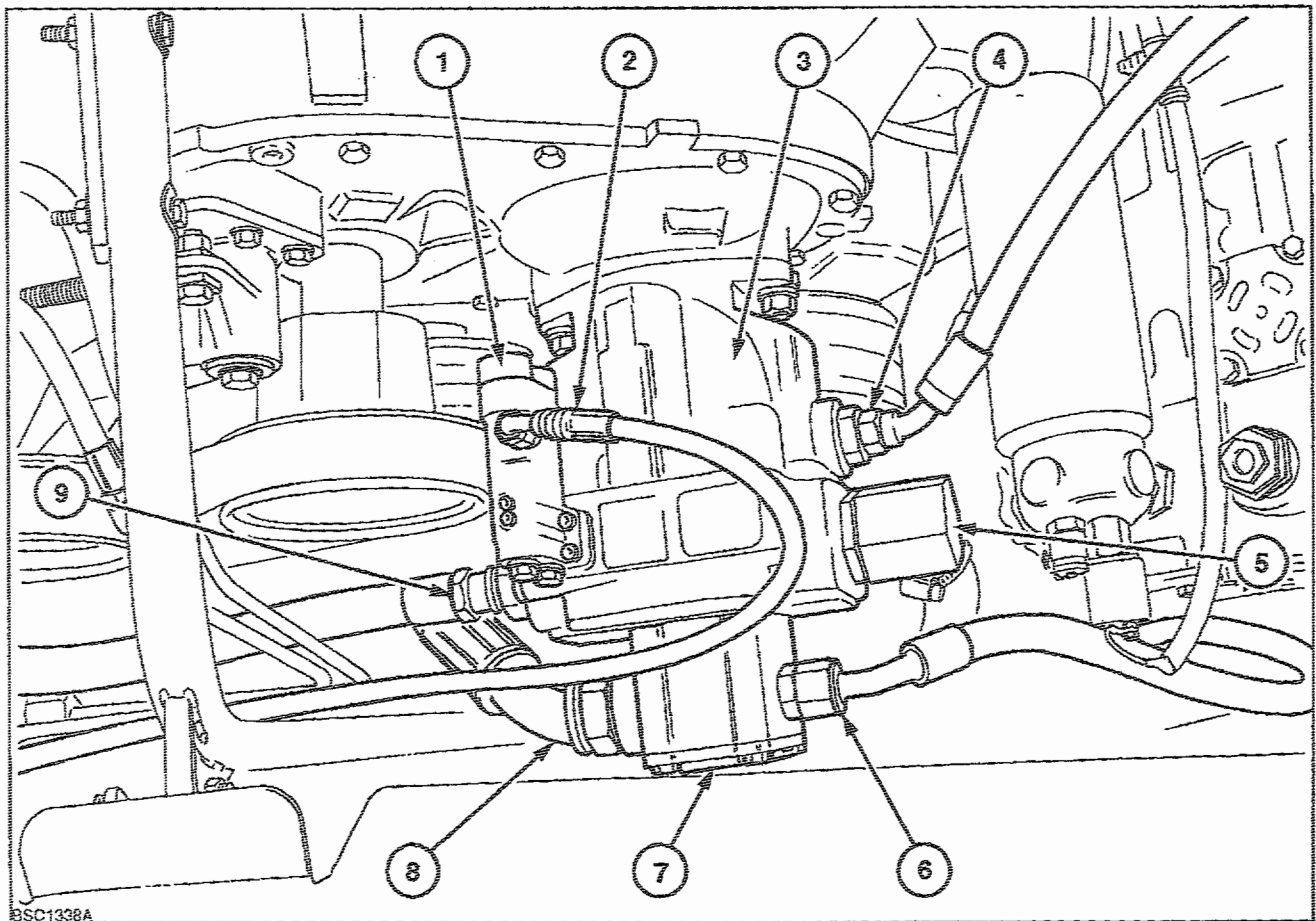


**CARACTERISTIQUES TECHNIQUES - SYSTEMES A CENTRE FERME**  
**POMPE HYDRAULIQUE PRINCIPALE**

Type	Pompe à pistons de détection de charge, à débit variable et centre fermé.
Capacité minimum à vitesse nominale du moteur	114 litres/minute
Pression en état de veille	19 bars
Pression maximum circuit	210 bars
Débit à moteur de direction	35 litres/minute
Pression de direction	185 bars

**POMPE A BASSE PRESSION**

Type	Pompe à engrenages
Capacité minimum à vitesse nominale du moteur	43 litres/minute
Clapet de surpression moteur épandeur de bale	200 bars
Pression réglée sur le système	25 bars
Soupape de dérivation évaporateur	3,5 bars
Pression de lubrification	2,75 bars



**Système pompe hydraulique haute pression CCLS et pompe à engrenages basse pression**

- |  |   |
|--|---|
| 1. Soupapes de compensation débit et refoulement | 6. Tuyauterie sortie pompe à basse pression |
| 2. Tuyauterie de détection charge                | 7. Pompe à engrenages à basse pression      |
| 3. Logement pompe CCLS                           | 8. Entrée pompe à basse pression            |
| 4. Sortie lubrification logement pompe           | 9. Sortie à haute pression pompe CCLS       |
| 5. Entrée pompe CCLS                             |   |

## CONTROLE PRESSION ET DEBIT DE LA POMPE HP

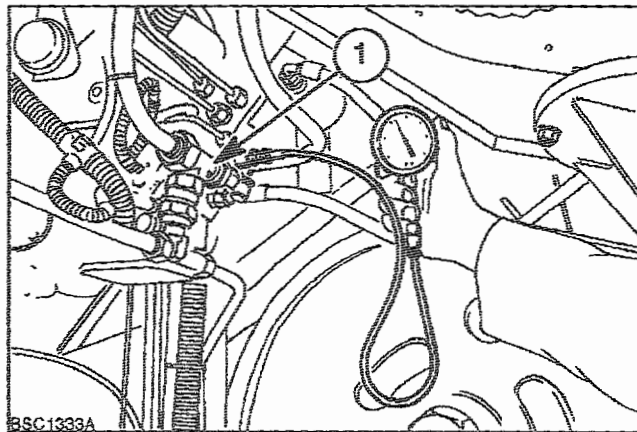
**Important :** Avant d'effectuer des essais de pression ou débit, actionner la moissonneuse batteuse jusqu'à ce que l'huile atteigne la température de fonctionnement normale, 65-70°C

### Contrôle de la pression en état de veille (pression d'attente)

- Manomètre 0 à 40 bars

1. Reliez le manomètre au coupleur 1 dans la partie du clapet prioritaire dans l'ensemble soupapes principales.

**IMPORTANT :** si un manomètre de 0 - 40 bars est utilisé, assurez-vous qu'il n'y ait pas de fonctions hydrauliques activées, y compris les fonctions de direction, lors de l'essai à basse pression sinon le manomètre pourrait subir des dommages.

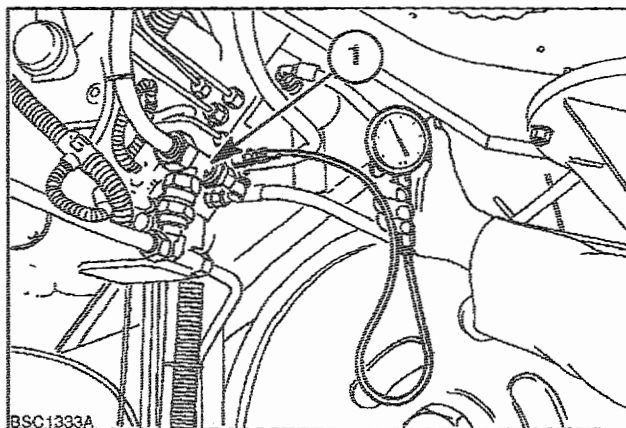


### Contrôle de la pression maxi du circuit

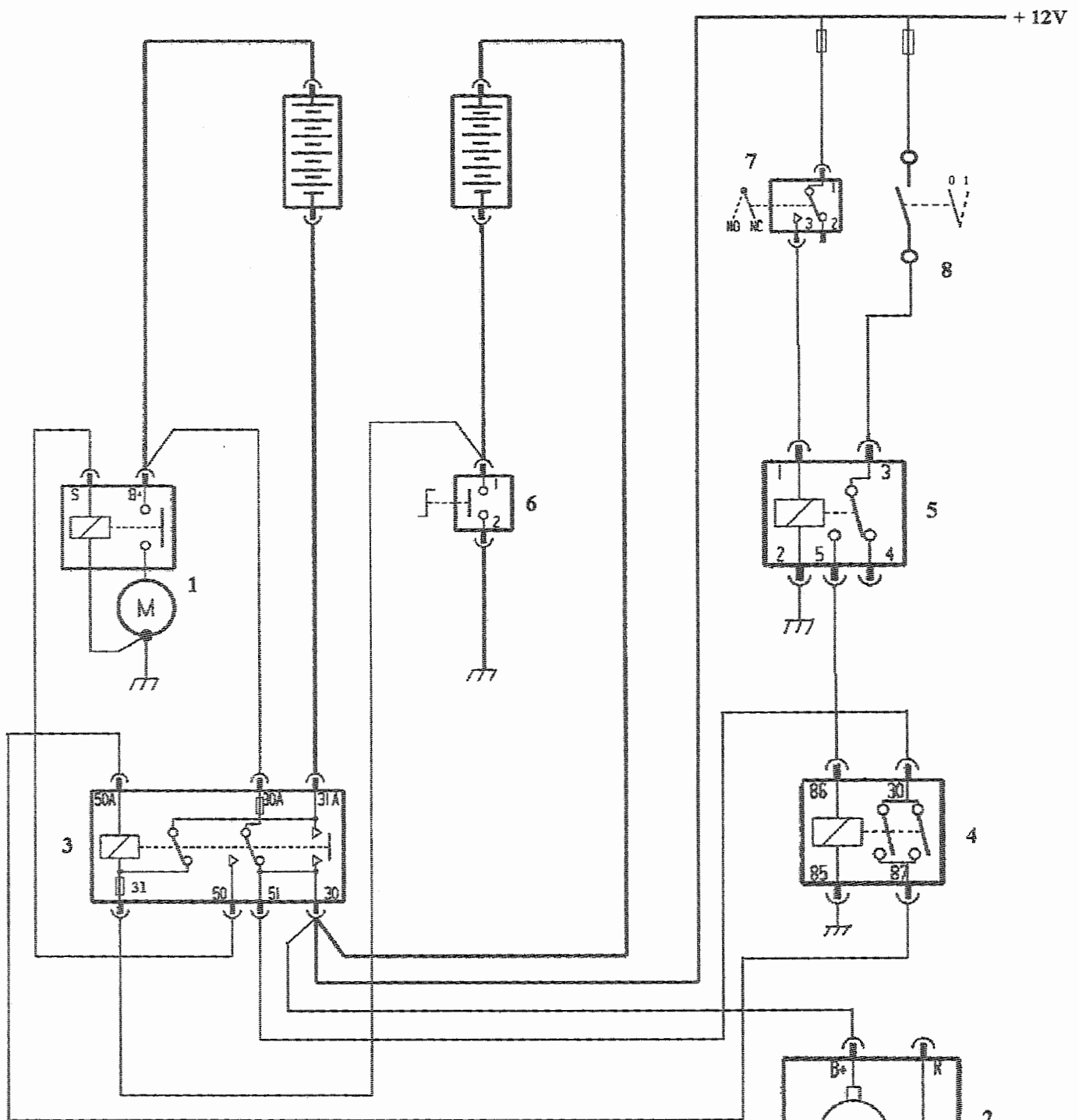
- Manomètre 0 à 250 bars ou 0 à 400 bars

**NOTE :** la tuyauterie de détection charge doit être reliée pour cet essai.

1. Reliez le manomètre au coupleur 1 dans la partie du clapet prioritaire dans l'ensemble soupapes principales.



# CIRCUIT DE DEMARRAGE



- |                         |                              |
|-------------------------|------------------------------|
| 1 : Démarreur           | 5 : Relais de point mort     |
| 2 : Alternateur         | 6 : Coupe batterie           |
| 3 : Coupleur            | 7 : Contacteur de point mort |
| 4 : Relais de démarrage | 8 : Contacteur de démarrage  |