

# BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL MAINTENANCE DES MATÉRIELS

OPTION B : Matériels de travaux publics et de manutention

- SESSION 2017 -

## E2 : ÉPREUVE DE TECHNOLOGIE

### SOUS-ÉPREUVE E 21 : ANALYSE ET DIAGNOSTIC

Pelle sur pneus NEW HOLLAND WE170C



- Unité U 21 -

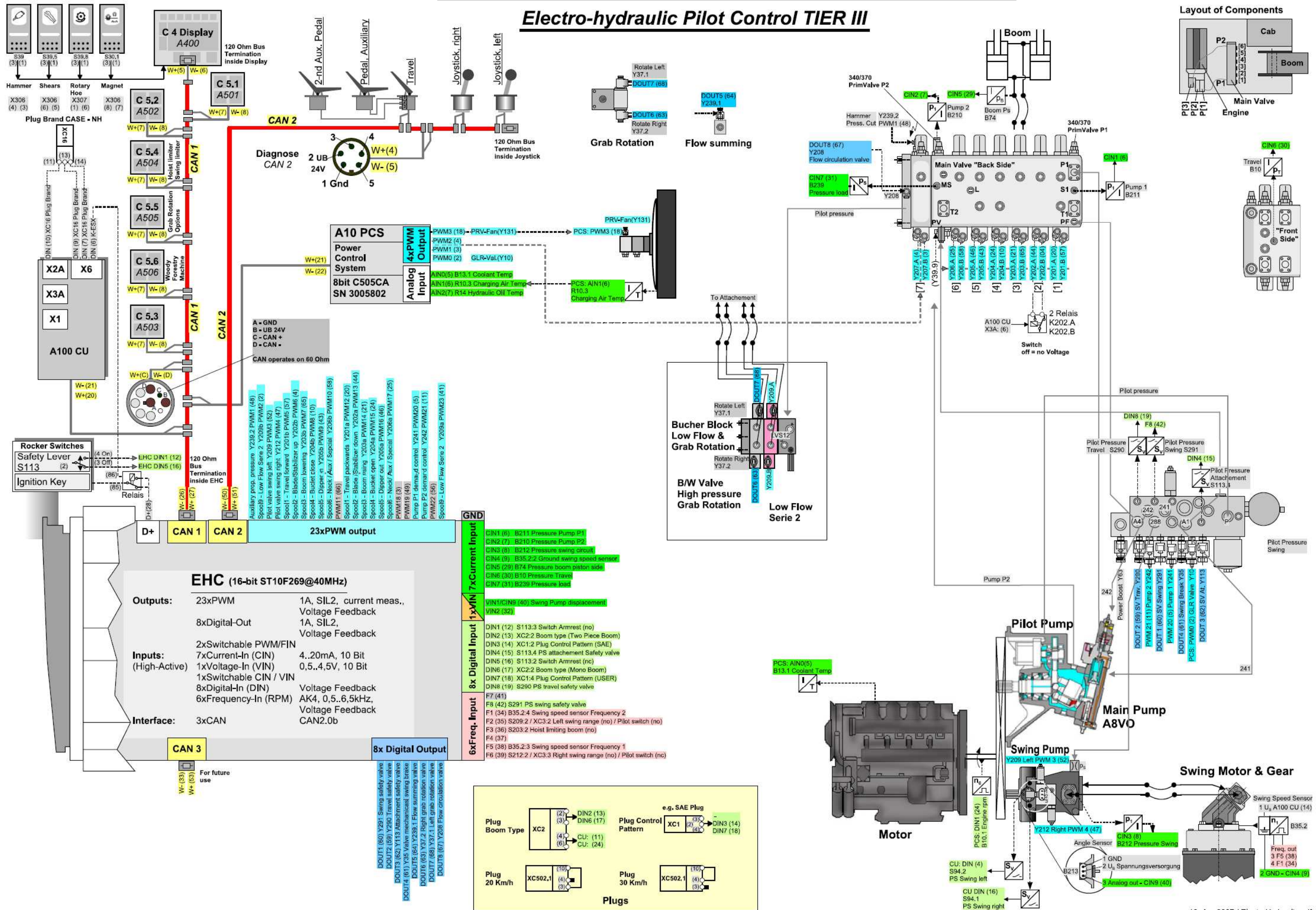
## DOSSIER RESSOURCE

- **DOSSIER RESSOURCE** : Identifié DR, numéroté DR 1/5 à DR 5/5  
Ne rien inscrire dans ce dossier ; celui-ci ne sera pas lu par les correcteurs au moment de la correction
- La calculatrice à fonctionnement autonome est autorisée.
- L'utilisation de l'imprimante est interdite.

1709-MM B T 21	<b>Baccalauréat Professionnel</b>	Session 2017	<b>U 21</b>
<b>MAINTENANCE DES MATÉRIELS</b> <b>Option B : travaux publics et manutention</b>			<b>DR</b> <b>1 / 5</b>
E2 Épreuve de technologie Sous-Épreuve <b>E21 Analyse et diagnostic</b>		Durée : 3 h	Coef. : 1,5

# Mise en situation électro hydraulique

## Electro-hydraulic Pilot Control TIER III





## Détection des pannes :

### TRANSLATION

PROBLÈME	CAUSE POSSIBLE	REMÈDE
La machine ne bouge pas: pas de marche avant, pas de marche arrière.	Niveau d'huile hydraulique trop bas.	Faire l'appoint d'huile hydraulique en quantité correcte.
	Pompe de commande pilote défectueuse.	Vérifier les soupapes et les remplacer si nécessaire.
	Défaillance de l'accouplement d'entraînement des pompes.	Remplacer.
	Fusible de translation défectueux.	Remplacer le fusible.
	Frein de parcage bloqué.	Desserrer le frein de parcage.
	Pression de réserve trop basse.	Remplacer.
	Tige de commande défectueuse.	Remplacer.
La vitesse maxi n'est pas atteinte.	Défaillance de la vanne pédale de translation.	Remplacer.
	Fonctionnement et réglage du moteur de translation incorrects.	Remplacer.
	Vitesse insuffisante du moteur thermique.	Contrôler le distributeur pilote et remplacer si nécessaire.
	Mauvais fonctionnement du clapet distributeur pilote.	Contrôler et régler.
Performance de translation insuffisante.	Réglage du frein de roues incorrect.	Contrôler et régler.
	Puissance du moteur thermique insuffisante.	Contrôler et régler.
	Pression des pneus trop basse.	Gonfler les pneus à la pression correcte.
	La température de l'huile hydraulique est trop élevée.	Refroidir l'huile.
	Température du liquide de refroidissement trop basse.	Réchauffez le moteur.
	Pompe de commande pilote défectueuse.	Remplacer.
	Défaillance de la vanne pédale de translation.	Remplacer.
Performance de translation insuffisante.	Mauvais fonctionnement du clapet distributeur pilote.	Contrôler le distributeur pilote et remplacer si nécessaire.
	Réglage du frein de roues incorrect.	Contrôler et régler correctement.
	Fonctionnement et réglage du moteur de translation incorrects.	Remplacer.

## Système de contrôle de la puissance PCS A10

Le PCS remplit les fonctions suivantes :

- Contrôle de la vitesse moteur thermique
  - 7 niveaux de vitesse (7 niveaux de puissance), auto idle, ralenti
  - Pré-chauffage moteur thermique
- Régulation pompes
  - Régulation de couple dans les 7 niveaux de puissance et en translation
  - 7 niveaux de puissance et augmentation de puissance en translation (dépend du modèle de machine)
- Mesure de la vitesse moteur thermique
- Mesure des températures, moteur, hydraulique, air
- Contrôle de la vitesse d'hélice

Le PCS est un système électronique de régulation des pompes et de la vitesse moteur.

La régulation de couple avec le système électronique de contrôle des pompes, adapte avec précision la puissance consommée par les pompes principales en fonction de la puissance moteur thermique disponible. De cette façon, toute la puissance moteur peut être utilisée de manière optimum.

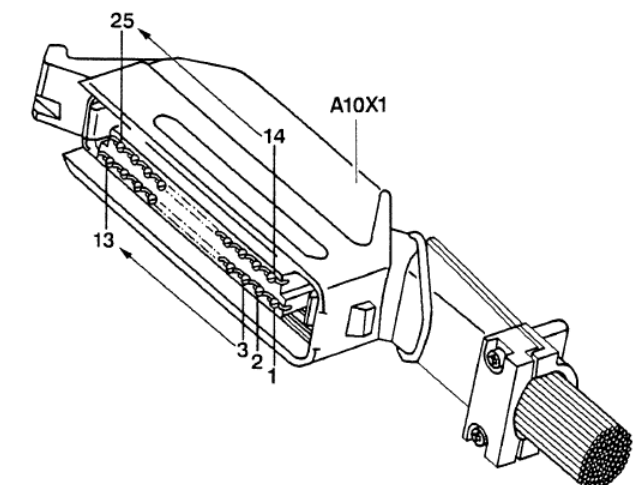
Dans des conditions de travail défavorables, la puissance hydraulique consommée est automatiquement adaptée à la puissance réelle du moteur thermique.

La surveillance des systèmes protège le moteur thermique et le système hydraulique.

Les températures d'entrée d'air, du liquide de refroidissement moteur et de l'huile hydraulique sont mesurées par le (PCS-boîtier A10) et maintenues dans certaines limites par le contrôle de la vitesse du moteur d'hélice du réfrigérant.

Localisation du PCS-A10 à l'arrière de la cabine :

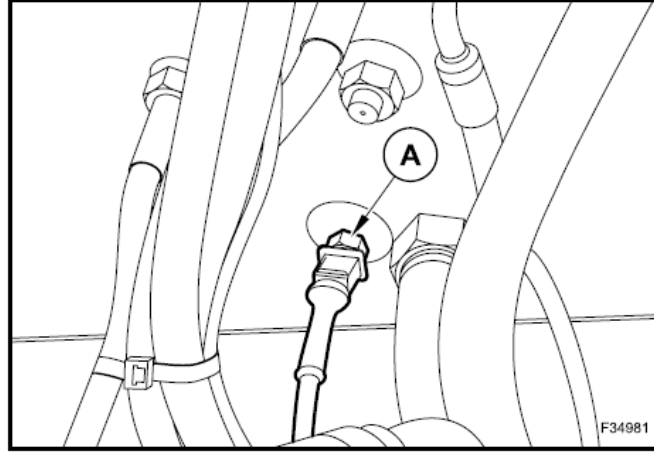
Voies	Désignations
1	Alimentation
2	Sortie PWM0, électrovalve proportionnelle Y10
3	Sortie PWM1, électrovalve proportionnelle Y207b
4	Sortie PWM2, électrovalve proportionnelle Y207a
5	Entrée de B13.1 température moteur thermique
6	Entrée de R10.3 température air
7	Entrée de R14 température hydraulique
18	Sortie PWM3, électrovalve proportionnelle hélice Y131
21	CAN1 high à UC A100
22	CAN1 low à UC A100
24	Entrée de capteur B10.1
25	Masse, section fil 2.5mm <sup>2</sup>



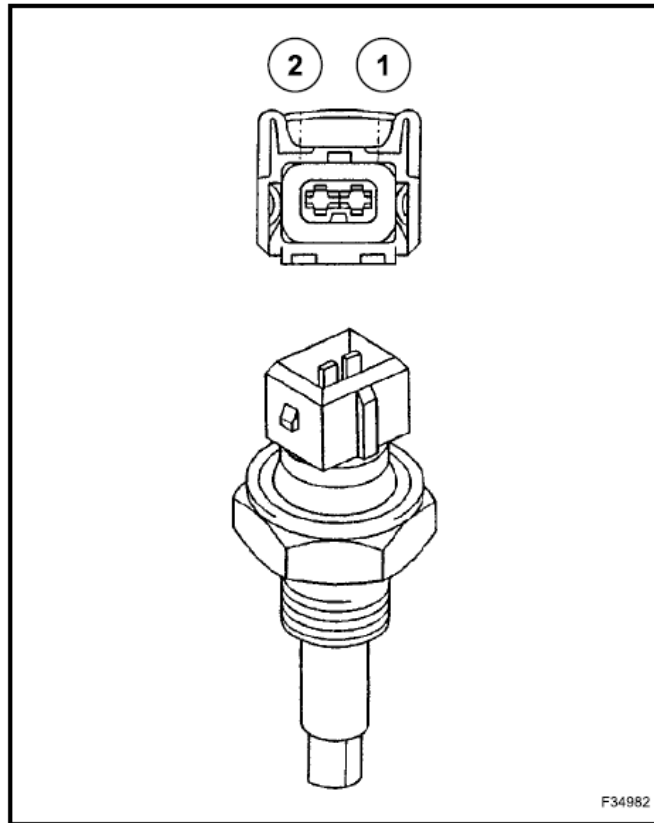
## RELEVÉ DE LA TEMPÉRATURE DE L'HUILE HYDRAULIQUE

Le capteur (A) relève la température de l'huile hydraulique.

La résistance du capteur diminue lorsque la température augmente.



t (°C)	Résistance (Ω)
20	1038 - 1268
30	701 - 839
40	450 - 540
50	331 - 389
60	214 - 250
70	166 - 194
80	116 - 134
90	80 - 92
100	60 - 68



## REFRIGERATION

La réfrigération est thermo-réglée. Trois informations de température contrôlent la réfrigération : moteur thermique, huile hydraulique et air.

Le PCS détermine la vitesse du moteur de ventilateur (hélice) suivant les températures et excite l'électrovalve proportionnelle contrôlant ainsi le débit d'huile qui alimente le moteur.

Caractéristiques des ventilateurs de refroidissement

	basse			haute		
	courant [mA]	pression [bar]	vitesse hélice [rpm]	courant [mA]	pression [bar]	vitesse hélice [rpm]
MH CITY	520	50	1000	80	185	2100
MH PLUS	520	50	1000	80	200	2400

## VALVE PROPORTIONNELLE – MOTEUR DU VENTILATEUR

Le moteur du ventilateur (1) est équipé avec une valve proportionnelle (2). La valve proportionnelle permet de modifier la vitesse du ventilateur selon la température.

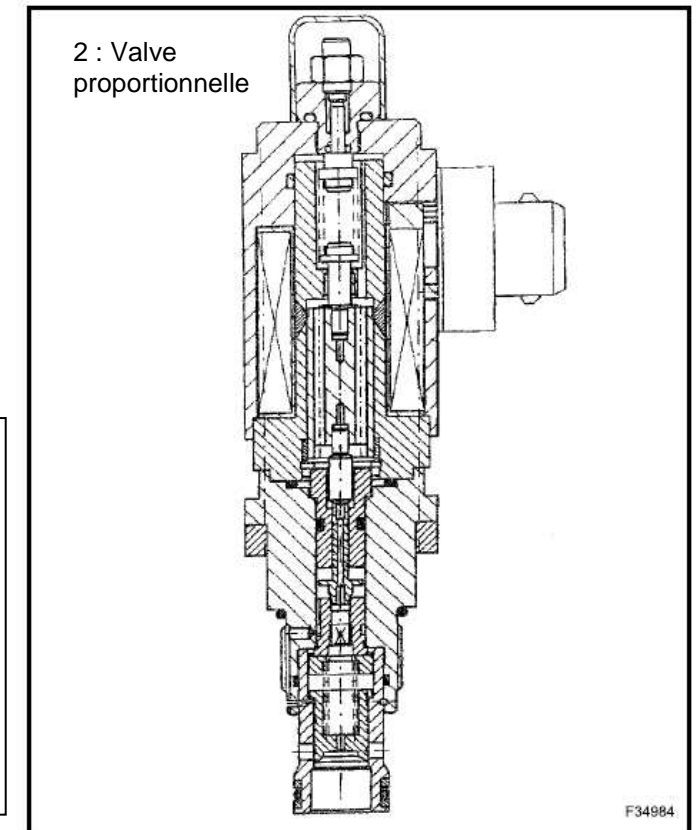
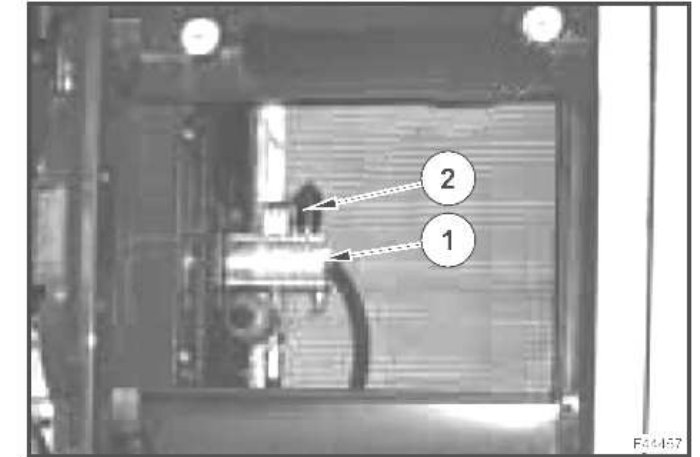
Les températures qui influencent la vitesse du ventilateur sont la température du moteur thermique, la température de l'air ainsi que la température de l'huile hydraulique.

Le régulateur relève ces trois températures pour commander la vitesse du ventilateur. Chacune de ces températures peut provoquer des changements de vitesse du ventilateur.

A une température plus basse, la valve proportionnelle reçoit un courant de commande plus élevé

Un courant de commande élevé provoque une vitesse basse du ventilateur et vice versa.

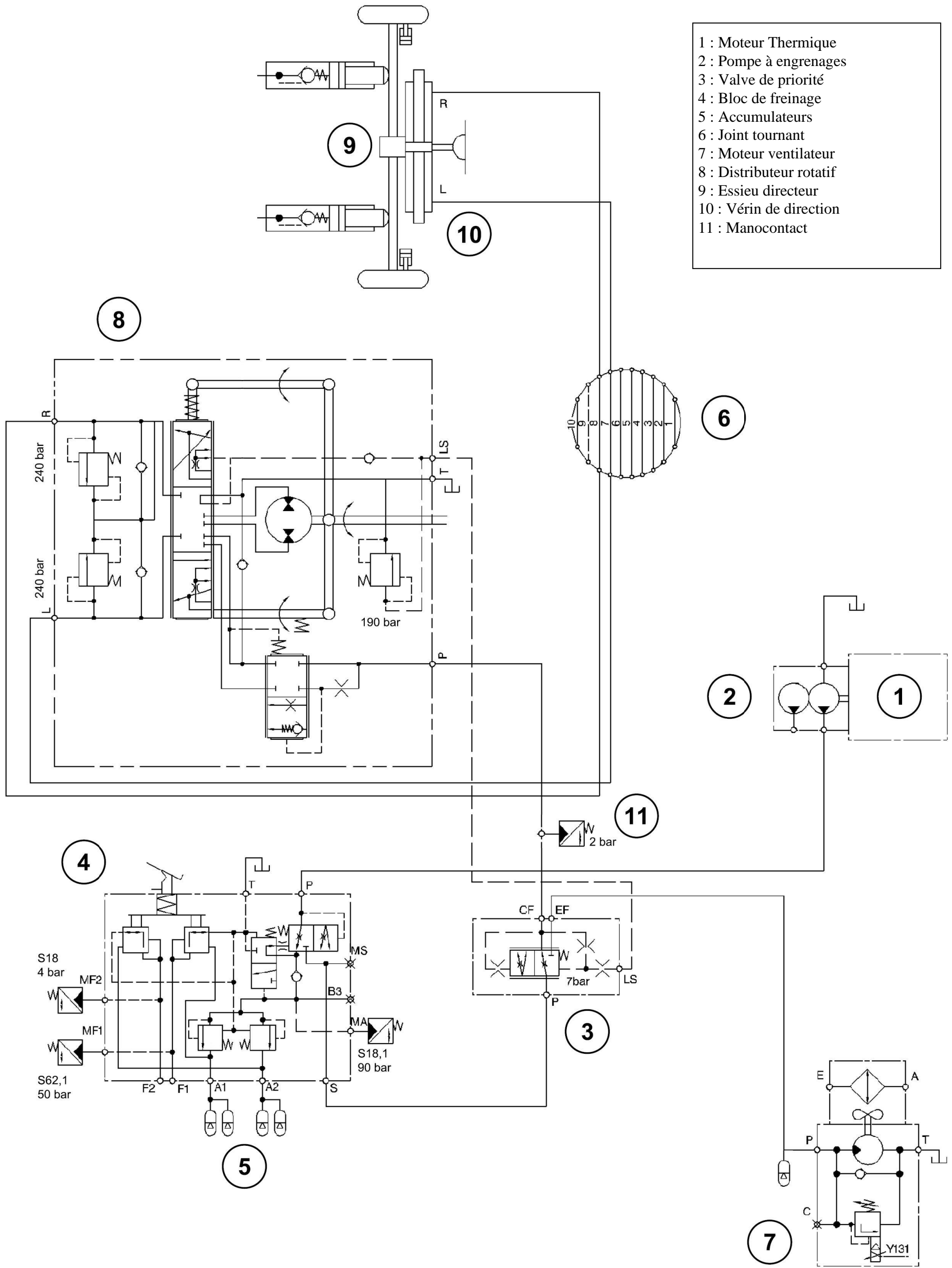
La valve proportionnelle est équipée d'une valve réglable de limitation de la pression.



### Attention

Quand le connecteur est débranché, le ventilateur fonctionne à la vitesse maximale. Un manomètre connecté au point de mesure indiquera la pression d'ouverture de la valve proportionnelle intégrée.

Les réglages de la pression dépendent de la machine.



- 1 : Moteur Thermique
- 2 : Pompe à engrenages
- 3 : Valve de priorité
- 4 : Bloc de freinage
- 5 : Accumulateurs
- 6 : Joint tournant
- 7 : Moteur ventilateur
- 8 : Distributeur rotatif
- 9 : Essieu directeur
- 10 : Vérin de direction
- 11 : Manoccontact