



**LE RÉSEAU DE CRÉATION
ET D'ACCOMPAGNEMENT PÉDAGOGIQUES**

**Ce document a été mis en ligne par le Réseau Canopé
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.

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL MAINTENANCE DES MATÉRIELS

OPTION B : Matériels de travaux publics et de manutention

- SESSION 2017 -

CHARGEURS SUR PNEUMATIQUES MIDI NEW-HOLLAND W50BTC

E2 : ÉPREUVE DE TECHNOLOGIE

SOUS-ÉPREUVE E 21 : ANALYSE ET DIAGNOSTIC

- 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

1706-MM B T 21	Baccalauréat Professionnel	Session 2017	U 21
MAINTENANCE DES MATÉRIELS Option B : travaux publics et manutention			DR 1 / 5
E2 Épreuve de technologie Sous-Épreuve E21 Analyse et diagnostic		Durée : 3 h	

Caractéristiques générales des chargeuses midi articulées sur roues NEW-HOLLAND de la série WTC

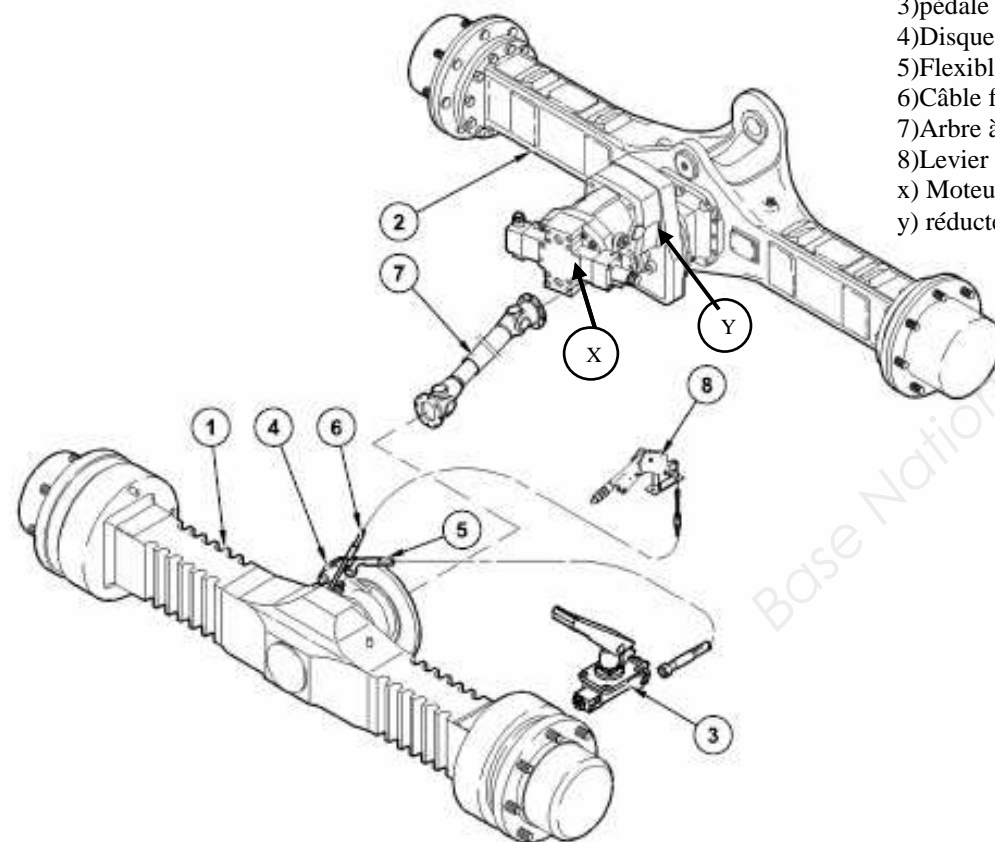
modèle	W50BTC	W60BTC	W70BTC	W80BTC
Moteur IVECO	F5C E9454 C* A	F5C E9454 D* A	F5C E9454 A* A	F5C E9454 B* A
Puissance(KW)	40	48	55	61
Godet (m ³)	0,65 - 0,80 m ³	0,80 - 0,90 m ³	0,90 - 1,00 m ³	1,00 - 1,20 m ³
Poids (Kg)	4800 kg	5050 kg	5550 kg	5900 kg
Arrachement au godet (KN)	5400	5900	6800	7500
Hauteur maxi de vidage (mm)	2550	2600	2650	2700
Portée (mm)	780	820	840	890

Caractéristiques techniques

Hydraulique : Circuit centre ouvert :

- Une pompe a cylindrée fixe (à engrenages) pour l'entraînement du moteur du ventilateur refroidisseur hydraulique)
- Une pompe a cylindrée fixe (à engrenages) pour l'équipement et la direction hydrostatique.
- Direction hydrostatique équipée d'une valve prioritaire de débit (Load Sensing).
- 3 distributeurs montés d'origine (fonction levage, fonction déversement, 3^{ème} fonction godet « 4 en 1 »)
- Système d'attache hydraulique standard.
- Transmission hydrostatique « auto-motive »
- En version standard le moteur hydraulique entraîne un réducteur (qui fait boîte de transfert pour le pont AV) pris sur l'entrée du pont AR.
- Pour les séries W60 BTC-W70BTC-W80BTC la version « High speed » propose à l'entrée du pont AR (à la place de la boîte de transfert) une boîte de vitesse mécanique à 2 rapports.
- Le pont AV est rigide et possède un différentiel à glissement limité.
- Le pont AR est oscillant (12 °) et n'est équipé que d'un différentiel à glissement limité sur les machines équipées du « High speed.
- Freinage :
- Sur les modèles standards le freinage de service et de parc est à actionnement hydraulique, a disque sec monté sur l'arbre de liaison vers le pont avant.
- La version **HIGH SPEED** (W60BTC/W70BTC/W80BTC) possède deux freins à disques humides supplémentaires sur l'essieu avant, disposés près des réducteurs.

VERSION STANDARD



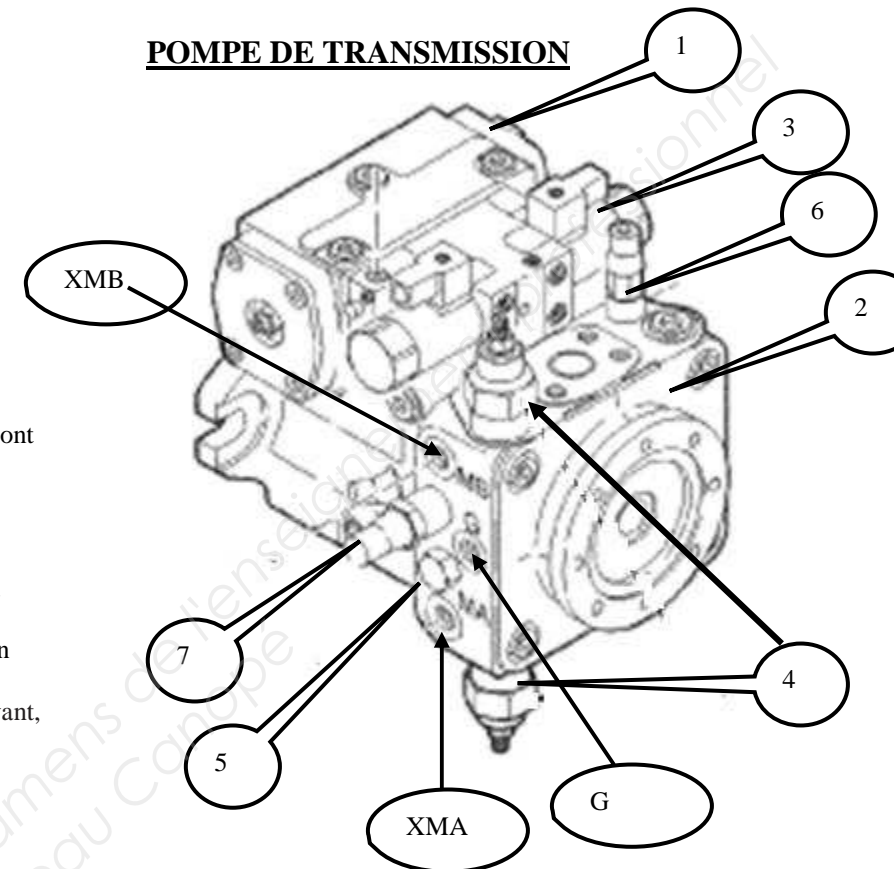
- 1) pont AV.
- 2) pont AR.
- 3) pédale frein de service.
- 4) Disque de frein avant.
- 5) Flexible hydraulique
- 6) Câble frein de parc
- 7) Arbre à cardan
- 8) Levier frein à main
- x) Moteur hydraulique transmission
- y) réducteur

Caractéristiques de la transmission hydrostatique de chargeuse série W50BTC

L'ensemble de la transmission inclut :

- Une pompe à cylindrée variable AV4VG40DA1D2/R32 à deux sens de flux et régulation hydraulique « auto-motive » (« fonction du régime moteur).
- Un moteur à cylindrée variable A6VM80HA1U1/63WR à deux sens de flux (grande et petite vitesse).

POMPE DE TRANSMISSION

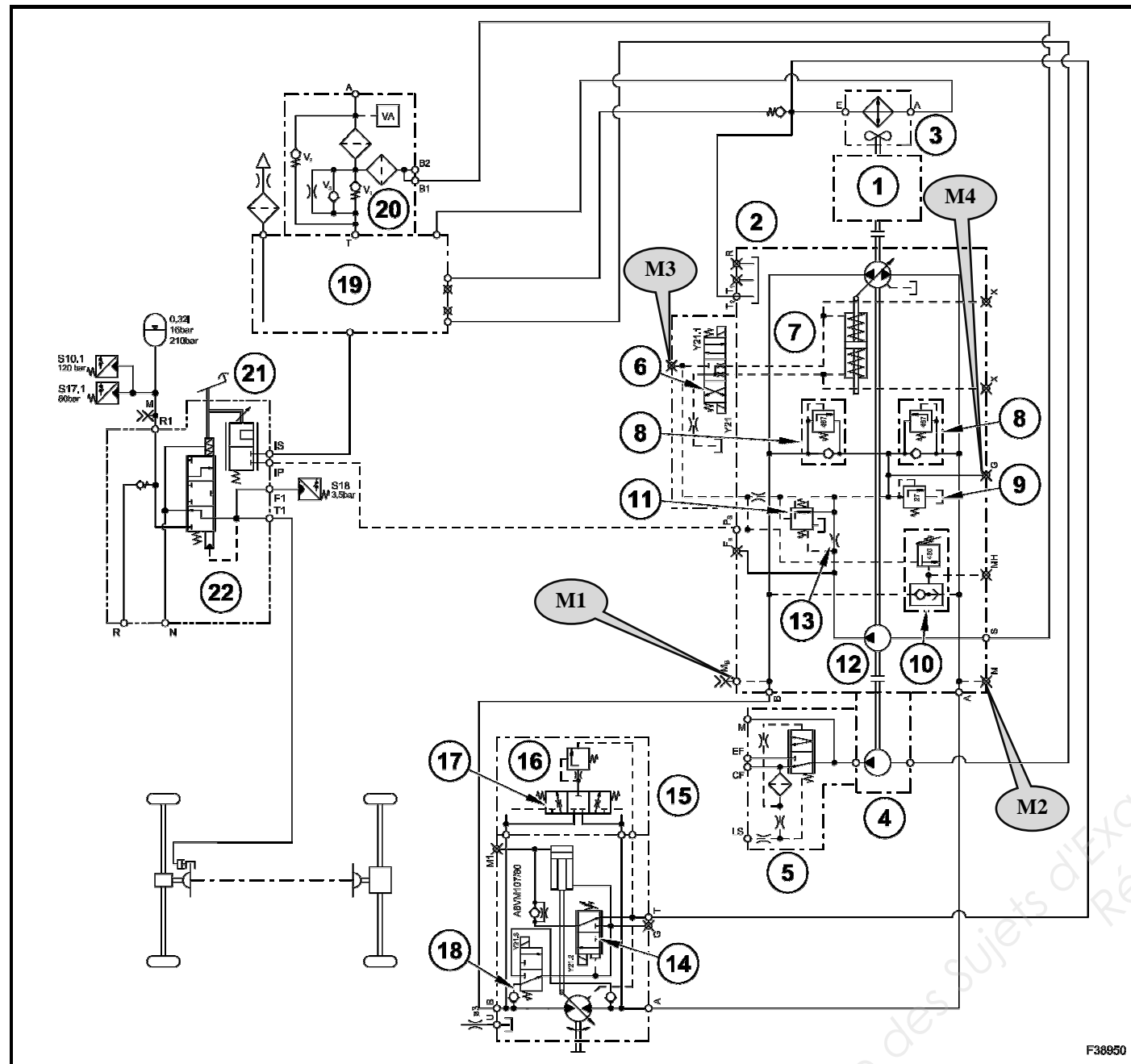


- 1) Servo-piston.
 - 2) Pompe d'alimentation gavage.
 - 3) Electro distributeur sens de marche.
 - 4) Limiteur Haute-pression.
 - 5) Limiteur pression de gavage.
 - 6) Valve coupure pression.
 - 7) Valve de régulation
- XMA : prise de pression HP en MAV.
XMB : prise de pression HP en MAR.
G : prise de pression alimentation (gavage)

Valeurs de contrôles concernant la pompe :

Régime de rotation au régime nominal moteur	2300tr/min
Débit d'huile maxi	88,8l/min
Pression alimentation (gavage)	25 bars
Début d'avancement	50 bars à 1100 tr/min
Coupage de pression	430 bars
Soupapes HP	465 bars
Pression de pilotage au ralenti	6 bars
Pression de pilotage au régime nominal moteur	24 bars

SCHEMA HYDRAULIQUE DE LA TRANSMISSION



Nomenclature :

1	Moteur thermique	12	Pompe d'alimentation (gavage)
2	Ensemble pompe à cylindrée variable	13	Etranglement
3	Refroidisseur	14	Valve de commutation petite-grande cylindrée.
4	Pompe direction-équipement	15	Ensemble moteur de translation à cylindrée variable
5	Valve diviseuse de débit prioritaire .	16	Soupape pression d'alimentation
6	Electro-distributeur de commande MAV-N-MAR	17	Sélecteur d'échange d'huile
7	Vérin réglage cylindrée pompe(Servo-piston)	18	Electrovanne
8	Limiteur HP	19	Réservoir
9	Limiteur pression d'alimentation(gavage)	20	Bloc Filtre
10	Valve coupure pression (D.R)	21	Clapet « Inching »
11	Valve de régulation(D.A)	22	Maitre cylindre de frein.

-DESCRIPTION FONCTIONNEMENT POMPE HYDRAULIQUE TRANSMISSION (2)

Le Moteur diesel (1) entraîne directement la pompe a cylindrée variable (2) ainsi que la pompe d'alimentation de gavage (12). Cette pompe (12) aspire l'huile au réservoir au travers d'une crépine comprise dans le bloc (20). La pression d'alimentation d'une valeur de 25 bars est fixée par le limiteur (9) et peut être contrôlée au point G. Via les clapets de gavage ,intégrés au limiteur de pression HP (8) l'huile d'alimentation est acheminée vers le côté en aspiration de la pompe a cylindrée variable (2) en fonction du sens de marche pour compenser les fuites internes.

La pompe d'alimentation (12) a un débit volumique proportionnel au régime moteur. Cette augmentation de débit va entraîner une augmentation de différence de pression à l'entrée de l'étranglement (13). Cette différence de pression s'applique sur la valve de régulation (11) qui va créer une pression de pilotage proportionnelle vers l'électro distributeur de sens de marche (6), qui alimente à son tour le vérin de commande d'inclinaison (7) de la pompe (2).

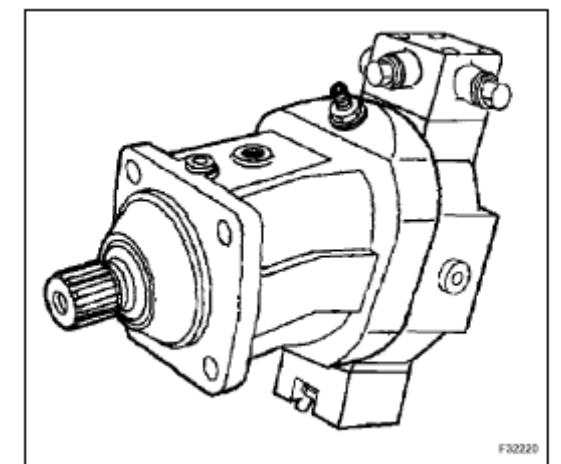
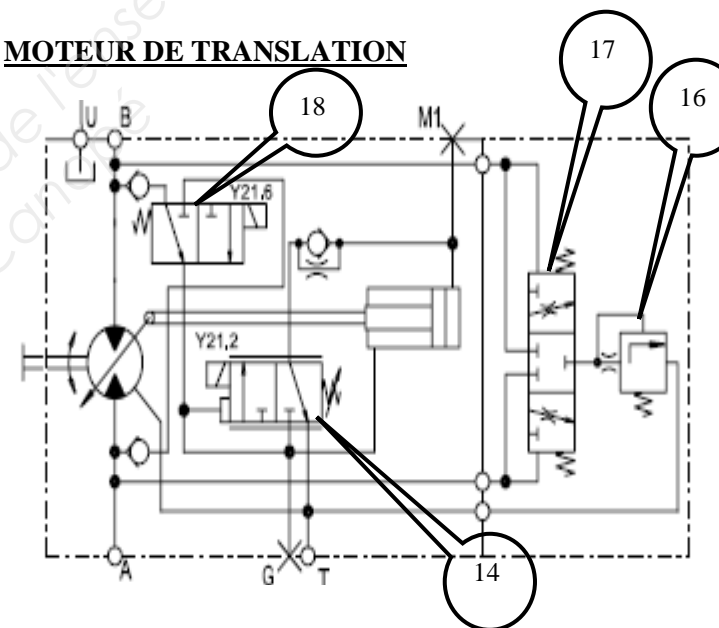
Lorsque la pression HP atteint la valeur de 430 bars, elle s'applique sur la valve (10) à travers sa bille navette en fonction du sens de marche. Son ouverture provoque la mise en vidange de la ligne pression de pilotage, donc un retour du plateau de la pompe vers sa cylindrée mini et donc une diminution du débit de la pompe.

Les limiteurs de pression (8) ne sont la que pour écrêter les pics de pression.

Fonctionnement approche lente

Lorsqu'on appuie sur la pédale de frein, on commande également le clapet « Inching » (21) qui vient mettre le circuit de pilotage de la pompe (2) en communication avec le réservoir.

MOTEUR DE TRANSLATION



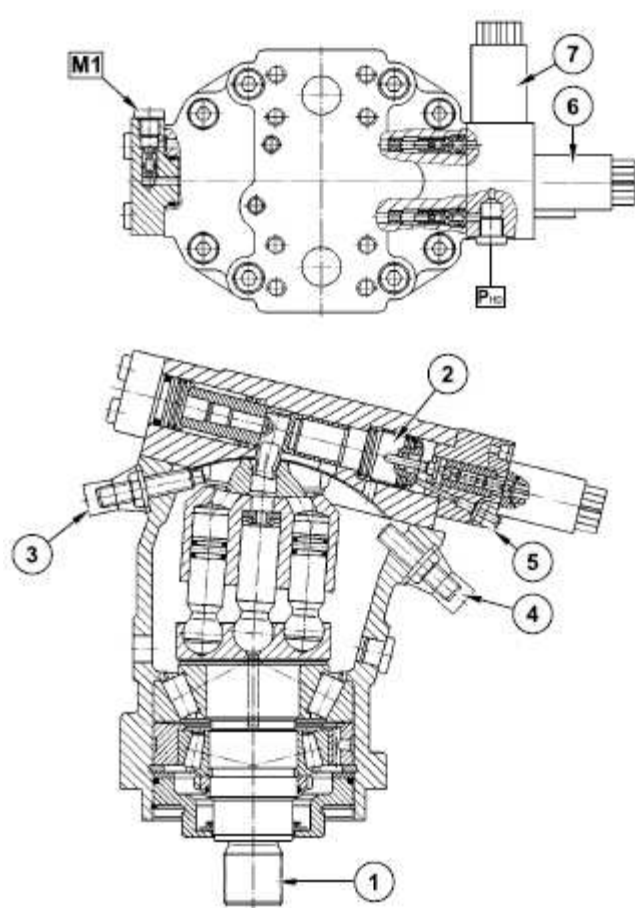
17 : **Valve d'échange** : Pilotée par la boucle en HP, elle permet d'évacuer l'huile chaude de la boucle basse pression. Une partie du débit de la boucle basse pression se trouve ainsi mis en relation avec le carter du moteur hydraulique pour assurer un balayage. La soupape 16 maintient une pression d'alimentation dans le circuit dans cette configuration.

14 : **Valve de commutation de la cylindrée du moteur**. Son déplacement est commandé de 2 façons :

Electriquement : Lorsque l'utilisateur sélectionne « crawl gear » (vitesse tortue) par l'interrupteur sur le levier de commande l'électrovanne Y21.2 est excitée, la pression dans la boucle HP est alors dirigée vers le côté piston du vérin de changement de cylindrée, la faisant passer de petite à grande.

Hydrauliquement : le moteur est équipé d'un régulateur automatique de cylindrée d'après la haute pression. Il prélève cette HP en A ou B par des clapets anti-retour et au travers de l'électrovanne 18. Lorsque la pression dépasse la valeur de service déterminée par le réglage du ressort la valve se déplace vers la droite. Ce qui fait augmenter la cylindrée.

18 : Electrovanne Y21.6 (sous tension en marche avant) permet de sélectionner le côté HP à diriger vers la valve de commutation de cylindrée 14 pour le changement automatique de cylindrée.



- 1) Ensemble barillet tournant.
- 2) Ensemble régulation automatique cylindrée
- 3) Réglage cylindrée mini.
- 4) Réglage cylindrée maxi.
- 5) Vis de réglage début régulation automatique de cylindrée.
- 6) Electrovanne Y21.2
- 7) Electrovanne Y21.6

P_{HD} : Point de mesure HP de translation

M1 : Point de mesure de débit de changement automatique cylindrée

CARACTERISTIQUES MOTEUR HYDRAULIQUE :

*Dans le tableau suivant la pression de service est la valeur à laquelle le moteur change automatiquement de cylindrée.

	W50BTC	W60BTC	W70BTC	W80BTC
Type	A6VM80HA1U1 / 63W			A6VM107HA1U1 / 63W
Cylindrée q_{max} / q_{min}	cm ³ 80 / 18.8	80 / 23.7	80 / 24.8	107 / 34.5
Régime maximum	trs/min 4352	5289	5289	4811
Pression d'alimentation	bar 25	25	25	25
Pression de service	bar 245	190	245	215
Ressort d'augmentation pression	bar 10	10	10	10
Voltage	V 12			

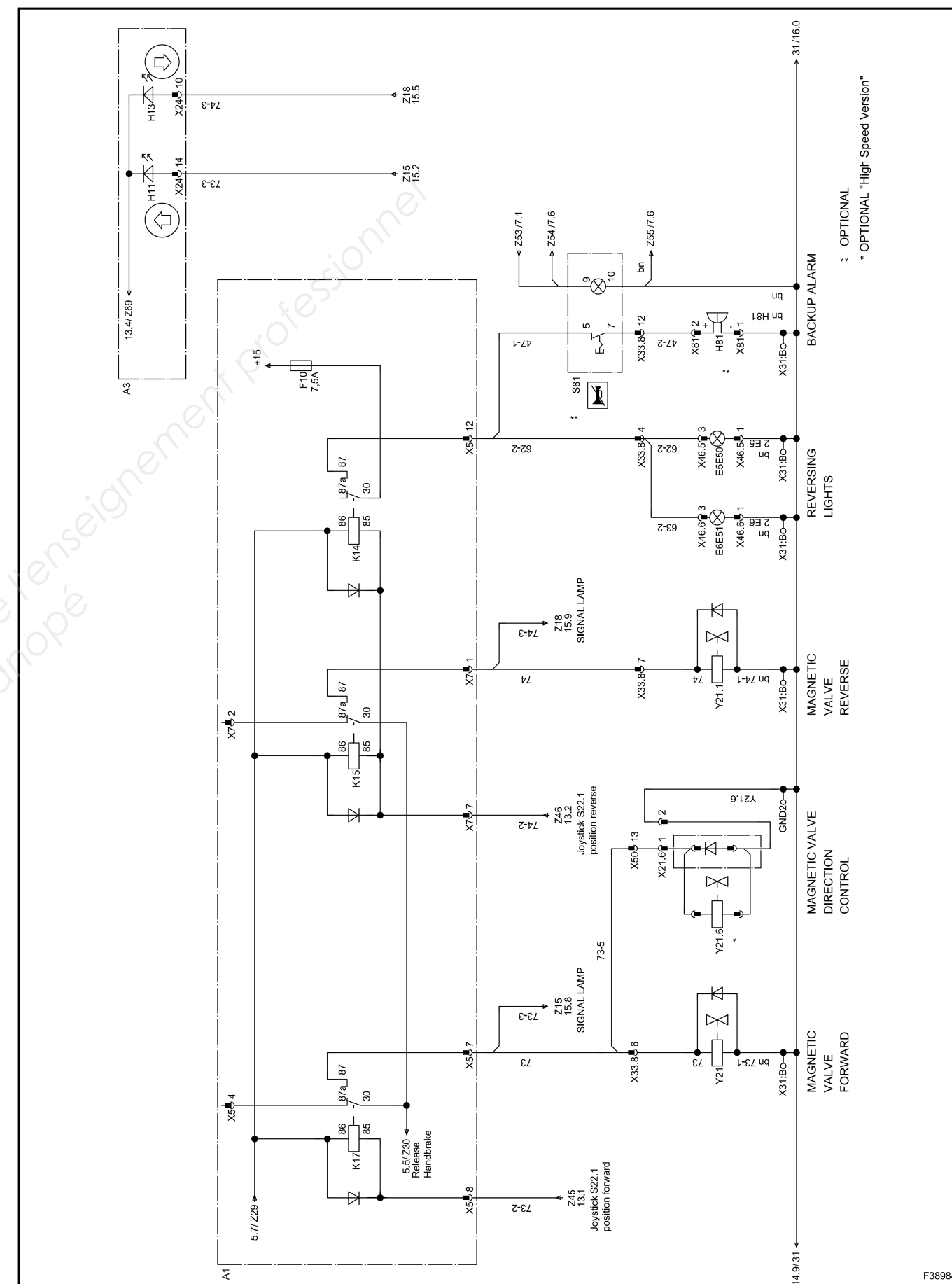
CONTRÔLE ET RÉGLAGE DU MOTEUR HYDRAULIQUE (COMMUTATION DE CYLINDREE)

Raccorder des manomètres avec échelle 600 bars sur les points de mesure (M1) et (P_{HD}) pour la marche avant. La marche sur route enclenchée, conduire le chargeur contre une paroi ou un tas de terre. Maintenant accélérer lentement et contrôler les deux manomètres. Le début de réglage est atteint quand la pression augmente sur le point de mesure (M1). La haute pression de translation (P_{HD}) indiquée simultanément sur l'autre manomètre représente la valeur réglée pour le début du réglage. Si cette valeur est trop basse (début du réglage anticipé), dévisser la vis de réglage (5) dans le sens contraire aux aiguilles d'une montre. De cette façon se produit une précharge plus élevée du ressort pour le début du réglage. Si cette valeur est trop élevée (début du réglage retardé), visser la vis de réglage dans le sens des aiguilles d'une montre.

LEXIQUE DU CIRCUIT ELECTRIQUE DE LA TRANSMISSION :

ANGLAIS	FRANÇAIS	ANGLAIS	FRANÇAIS
MAGNETIC VALVE	Electrovanne	MULTIFUNCTION LEVER	Levier multifonction
REVERSE	Arrière	2 GEAR	(option HIGH SPEED)
FORWARD	Avant		
DIRECTION CONTROL	Electrovanne MAV moteur		
LIGHTS	Feux		
RELEASE HANDBRAKE	Déclenchement frein à main		
CRAWL GEAR	Vitesse Lente		

SENS DE TRANSLATION



DEUXIÈME RAPPORT

