Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV®.

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour consulter tous nos sujets d'annales et corrigés du Bac Pro MM, veuillez visiter :
bacpromm.fr/annales-sujets-et-corriges

CONCOURS GÉNÉRAL DES MÉTIERS

Maintenance des matériels

Épreuve écrite - Session 2016



Tombereau articulé A35F

REPORT DE NOTES

Page DT 2/7		
Page DT 3/7		
Page DT 5/7		
Page DT 7/7		
TOTAL		

DOSSIER TRAVAIL

TRANSMISSION - HYDRAULIQUE

Code JR	**CONCOURS GÉNÉRAL DES MÉTIERS**		**Session 2016**
Baccalauréat Professionnel Maintenance des matériels			**DT 1 / 7**
Option A : **Matériels agricoles** – *Option B* : **Matériels de T.P. et manutention** *Option C* : **Matériels de parcs et jardins**	Durée : **6 h**	Coef. : **1**	

Mise en situation : Sur un chantier après trois jours de travail le chauffeur du tombereau constate que le basculement et l'abaissement de la benne manque de rapidité.

1 – Etude circuit hydraulique de direction

1-1 Expliquer l'intérêt d'un système hydraulique de type LS tel que celui étudié :

.....

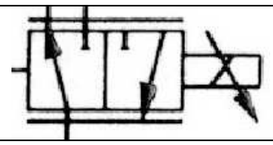
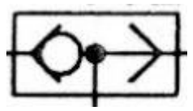
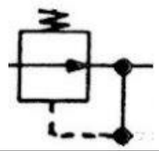
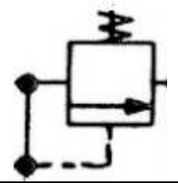
.....

.....

.....

.....

1-2 A l'aide de vos connaissances sur la normalisation hydraulique, indiquer le rôle et la désignation normalisée des éléments suivants :

Repère :	Rôle :	Désignation normalisée :
		
		
		
		

1-3 Le circuit comporte 7 pompes, indiquer par des croix dans le tableau suivant, la ou les fonction(s) de chacune des pompes.

	Pompes						
Circuits	**P1**	**P2**	**P3**	**P5**	**P6**	**P7**	**P8**
Direction (tombereau en mouvement)							
Basculement							
Circuit FS							
Liquide refroidissement moteur							
Direction secours (avancement en roue libre)							
Refroidissement air moteur							
Freinage machine							

1-4 Dans le tableau ci-dessus, entourer en vert la pompe qui est prioritaire pour le circuit de direction.

1-5 Compléter le tableau d'alimentation des pompes dans les différentes configurations : (mettre une croix dans les cases correspondantes)

	Pompe 1	**Pompe 2**	**Pompe 3**
Alimentation de la direction seulement			
Alimentation des vérins de benne seulement			
Alimentation des vérins de benne lorsque la direction est utilisée			

Total points page 2/7 =

1-6 Sur le schéma hydraulique n°1 page DT4/7, colorier la fonction direction pour un braquage des roues à droite (partir de la pompe jusqu'au vérin de direction et colorier uniquement le circuit concerné).

- On prendra :
  - couleur rouge pour la pression
  - couleur bleu pour le retour réservoir
  - couleur verte pour le retour info LS

1-7 Indiquer la pression de fonctionnement de la direction : _ _ _ _ _

1-8 Indiquer la pression des clapets secondaires du circuit de direction : _ _ _ _ _

1-9 Dans quel cas de figure, les clapets secondaires de direction vont s'ouvrir ?

.....

.....

2- Etude du circuit hydraulique de basculement de benne:

Un technicien est intervenu pour mesurer le débit du groupe de pompes à l'aide d'un débitmètre. Le débit relevé par ce technicien suivant les préconisations du constructeur est de 395 l/min.

Vous devez justifier de l'état du groupe pompes en vous appuyant sur les calculs ci-dessous.

2-1 D'après les caractéristiques du constructeur, quel est le temps de levée de la benne ? (ce temps est un temps maximum de basculement à ne pas dépasser)

.....

2-2 Déterminer d'après calcul, la vitesse minimum de montée des vérins en m/s :

.....
.....
.....

2-3 Sur quelle surface va s'appliquer l'huile pour le basculement :

- Coté tige
- Coté piston

2-4 Déterminer la surface des vérins de basculement :

.....
.....
.....

2-5 En déduire le débit nécessaire :

.....
.....
.....

2-6 D'après le résultat de vos calculs et le relevé du technicien, quelle est votre conclusion sur l'état du groupe pompes ?

.....
.....
.....
.....

2-7 Bilan des pressions du système de basculement (voir schéma page suivante)

Dans le tableau ci-dessous, pour chaque prise de pression, indiquer la valeur dans le circuit concerné :

	Haute pression pompe 1	Pression de pilotage	Pression appliquée sur le distributeur en montée de benne	Pression appliquée sur le distributeur en descente de benne	Haute pression pompe 2	Haute pression pompe 3
M1						
M2						
M4						
M5						
M6						

Total points page 3/7 =

Schéma 1 : Pour la nomenclature, voir document ressource

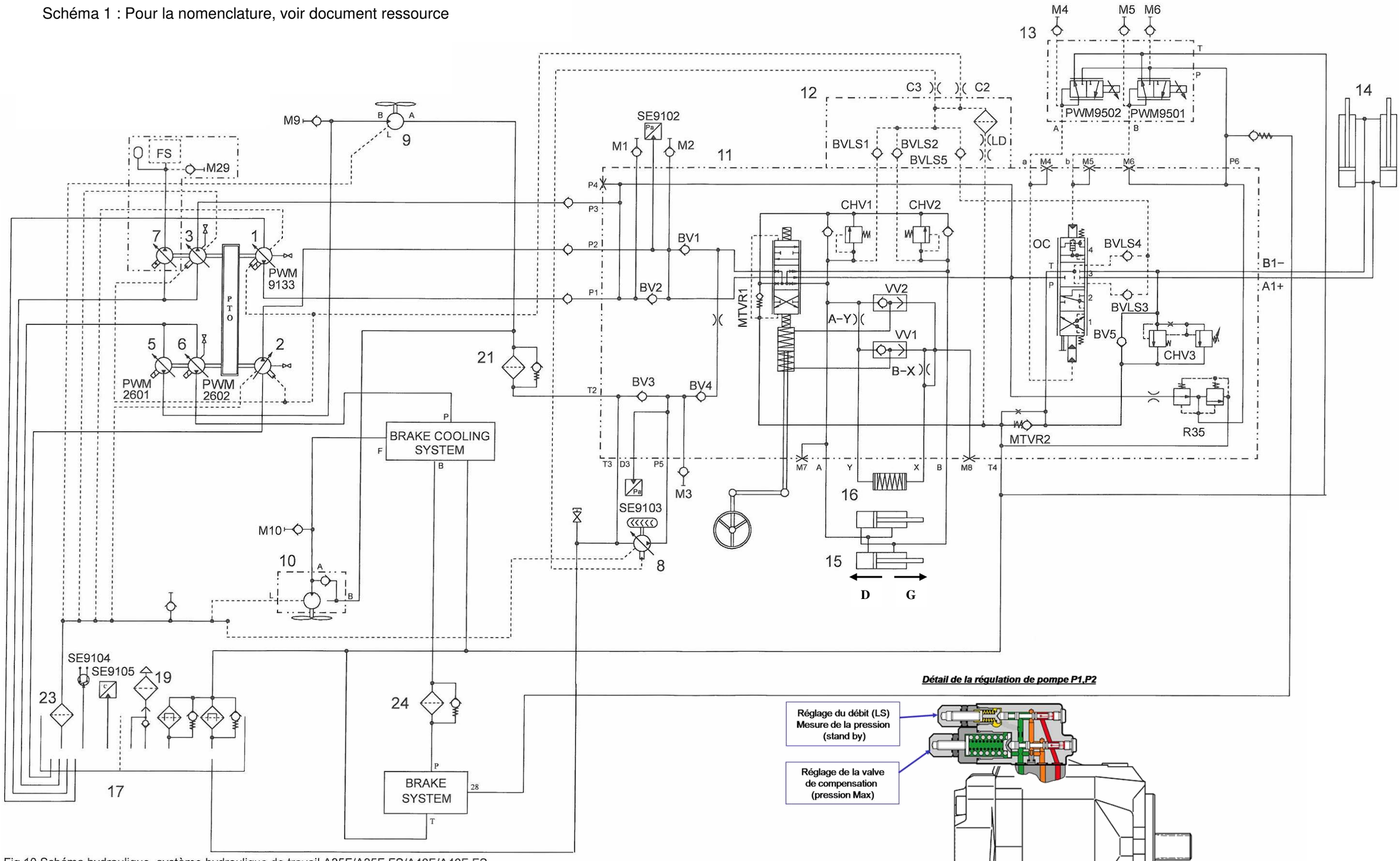


Fig.10 Schéma hydraulique, système hydraulique de travail A35F/A35F FS/A40F/A40F FS

Détail de la régulation de pompe P1,P2

3 – Analyse du circuit hydraulique de basculement de benne.

3-1 Identifier et citer les électrovannes de montée et de descente de la benne à partir du schéma de la page DT 6/7

Montée :…….....

Descente :…….....

3-2 Entourer en vert sur le schéma de la page DT6/7, le réducteur de pression sur le circuit de commande de benne

3-3 Donner le nom et préciser le rôle de l'élément OC et préciser la fonction de chaque position du schéma de la page DT 6/7

OC :

Nom :…….....

Rôle :…….....

.....

Position :

1 :…….....

2 :…….....

3 :…….....

4 :…….....

3-4 Donner le nom et préciser le rôle de l'élément CHV3 :

Nom :…….....

Rôle :.....

…….....

3-5 Citer l'élément qui protège le circuit haute pression lors de la sortie de tige des vérins de basculement. Justifier votre réponse.

…….....

…….....

Justification :.....…….....

.....

…….

3-6 Colorier sur le schéma hydraulique n°2 page DT6/7 dans la position basculement de la benne, direction au neutre, transmission au neutre

-En rouge le circuit H.P pour la sortie de tige :

-En orange le circuit signal LS vers les pompes concernées **uniquement.**

-En bleu le retour au réservoir :

-En vert le circuit d'assistance :

-En pointillé vert le circuit pilotage

Total points page 5/7 =

Schéma hydraulique N°2, position de basculement
(Pour la nomenclature, voir document ressource)

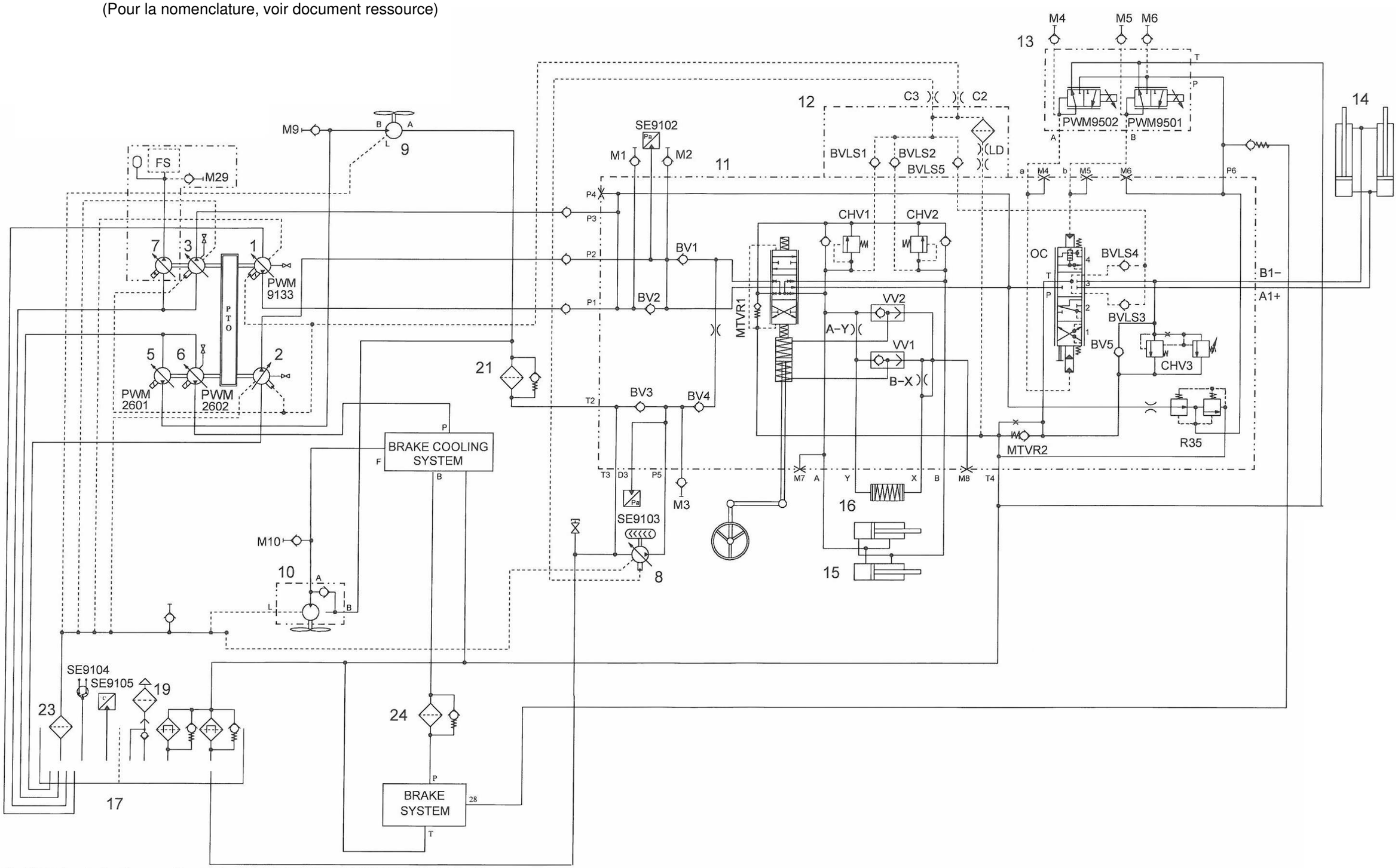


Fig.10 Schéma hydraulique, système hydraulique de travail A35F/A35F FS/A40F/A40F FS

4 – Diagnostic

Le contrôle du technicien confirme qu'il n'y a pas de défaillance électrique. Après vérification des pressions, il constate que le fonctionnement est correct lorsqu'il utilise la commande manuelle. Mais le basculement et l'abaissement de la benne manque toujours de rapidité.

Le contrôle du technicien confirme qu'il n'y a pas de défaillance électrique. Après vérification des pressions, il constate que le fonctionnement est correct lorsqu'il utilise la commande manuelle.

4-1 Compléter le tableau suivant en indiquant les conditions et les valeurs constructeur attendues :

Prise de pression	Conditions	Valeur constructeur	Valeur relevée
M1			250bar
M6			10bar
M5			5bar
M4			10bar

4-2 Etablir les hypothèses de panne par rapport aux valeurs relevées

.....

.....

.....

.....

.....

4-3 Analyser les valeurs relevées du tableau et déterminer l'élément défectueux en justifiant votre réponse :

.....

.....

.....

4-4 Est-il possible de régler cet élément :

- OUI
- NON

Justifier votre réponse :

.....

.....

.....

4-5 Citer les conditions de remplacement et de contrôle de cet élément :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

Ce document a été élaboré par FormaV© avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV©, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV© se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.