



SERVICES CULTURE ÉDITIONS  
RESSOURCES POUR  
L'ÉDUCATION NATIONALE

**Ce document a été numérisé par le CRDP de Montpellier 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 A : MATÉRIEL AGRICOLE**

**~ SESSION 2011 ~**

**E2 : ÉPREUVE DE TECHNOLOGIE**

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

**- Unité U 21 -**



**MOISSONNEUSE BATTEUSE  
Pour petits pois et flageolets de conserve**



⇒ Le sujet est composé de deux parties :

- ◆ DOSSIER RESSOURCE : identifié DR, numéroté DR 1/9 à DR 9/9
- ◆ DOSSIER TRAVAIL : identifié DT, numéroté DT 1/10 à DT 10/10

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.

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL Maintenance des Matériels

Option : Matériel Agricole	E2 - Épreuve de technologie	Sous-épreuve : E 21
Session : 2011	Durée : 3 heures	Unité : U 21
Repère : 1106-MM A T 21	Coefficient : 1,5	

## **DOSSIER TRAVAIL**

### **Sous-épreuve E21 : Analyse et diagnostic**



## **MOISSONNEUSE BATTEUSE** **Pour petits pois et flageolets de conserve**



## **Type SB 9000 BCMH**

Ce dossier comprend 10 pages numérotées .....DT 1/10 à DT 10/10

**Toutes les réponses aux questions posées sont à reporter dans ce dossier qui sera obligatoirement rendu, dans son intégralité, en fin d'épreuve**

<b>BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL Maintenance des Matériels</b>		
<b>Option : A Matériels Agricoles</b>	<b>E2 - Épreuve de technologie</b>	<b>Sous-épreuve : E 21</b>
<b>Session : 2011</b>	<b>Durée : 3 heures</b>	<b>Unité : U 21</b>
	<b>Coefficient : 1,5</b>	

1 – Justifiez l'intérêt du système de mise à niveau transversale et longitudinale sur cette machine.

1.1 – Mise à niveau en général :

-----  
-----

/2

1.2 - Mise à niveau pour le travail :

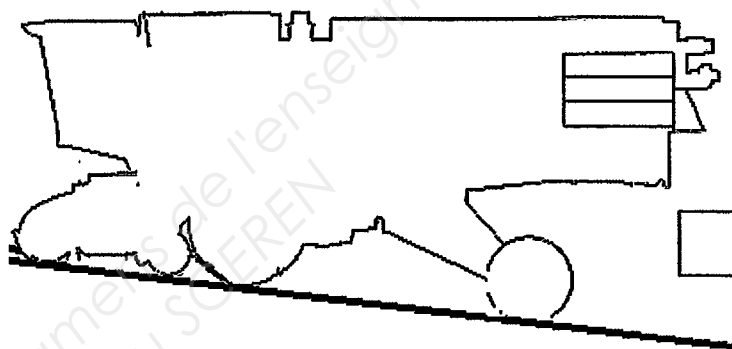
-----  
-----  
-----

/4

2 – Indiquez sur le schéma ci-dessous le type de mise à niveau représenté et la valeur maximum.

Type de mise à niveau représenté :

-----



/2

Valeur maxi : .....

3 – Coloriez (page suivante) le circuit d'alimentation pour la mise à niveau transversale en sortie vérin  
Rouge = Alimentation      Bleu = retour au réservoir

/4

4 – Calculez le rapport de transmission entre le moteur diesel et le groupe de pompes N° 3  
La pompe centrale du bloc 3 à un débit de  $144 \text{ l.min}^{-1}$  et une cylindrée de  $56,4 \text{ cm}^3 \cdot \text{tr}^{-1}$   
(Indiquez si le moteur diesel tourne plus vite ou moins vite que la pompe)

-----  
-----  
-----

/4

Rapport diesel / pompe =

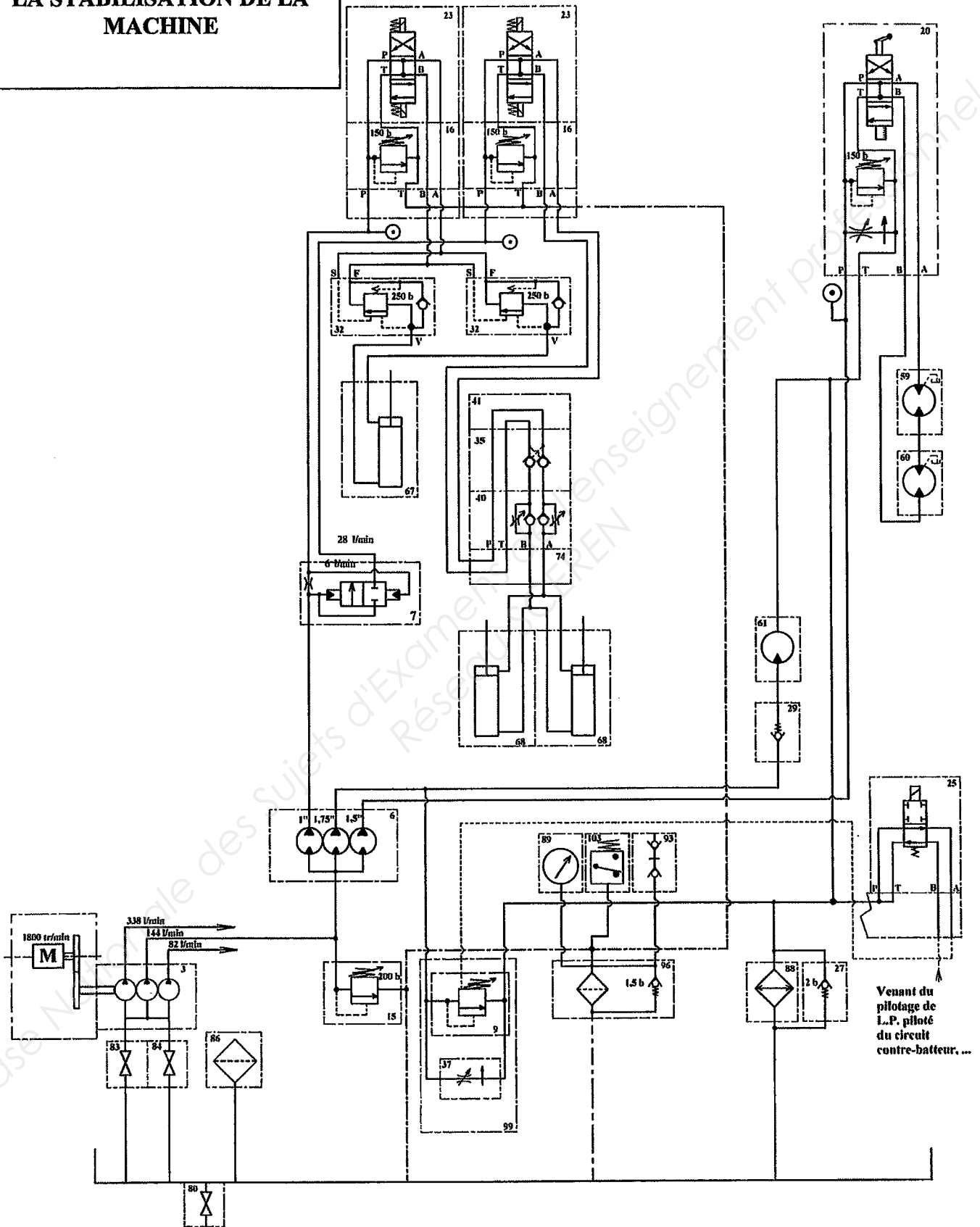
-----

**TOTAL page /16**

**SCHEMA HYDRAULIQUE  
PARTIEL :**

**LA STABILISATION DE LA  
MACHINE**

Voir nomenclature page DR 6/9



5 – Le débit de la pompe centrale (rep. 3) (144 L /min) est divisé en 3 branches par un diviseur de débit à engrenages N° 6. Calculez le débit de chaque branche

-----  
 -----  
 circuit 1 → -----

/6

circuit 2 → -----

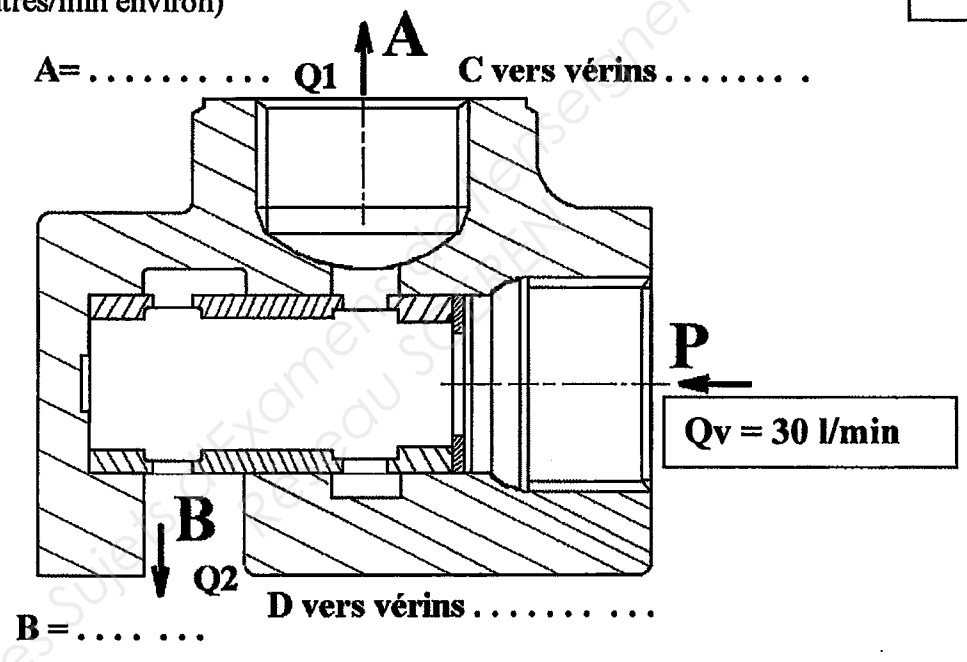
circuit 3 → -----

6 – Quel est le nom et la fonction de l'élément 7 ? (Voir page précédente, au milieu, à gauche du plan hyd.)

/4

7 – Représentez le tiroir de cet élément 7 lors du fonctionnement ( voir aussi DR 7/9)  
 ( Qv d'entrée = 30 litres/min environ)

/3



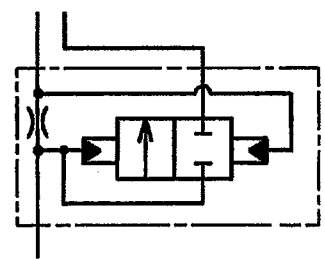
8 – Indiquez en A et en B, sur le schéma ci-dessus, la valeur des débits sortant de l'appareil.

/3

9 – Indiquez en C et en D, sur le schéma ci-dessus, les numéros des vérins commandés.

/2

10 – La schématisation constructeur du **composant 7** est incomplète.  
 Il manque le ressort.  
 Représentez le sur la schématisation ci contre



/1

**TOTAL page** /19

11 – Quels seraient les débits en A et en B avec les conditions ci-dessous ?

11.1 - Le moteur est au ralenti et le débit d'entrée  $Q_v$  est de 5 l/min.

A =

B =

/2

11.2 - Ou se situerait le tiroir ? ( cochez une case)

Complètement à gauche

Plutôt à gauche

Au milieu

Plutôt à droite

Complètement à droite

/2

12 – Quelle est la fonction des composants 32 (DT 2/10, au-dessus de vérin 67) sur le circuit des vérins de stabilisation transversale ?


-----  
-----  
-----

/3

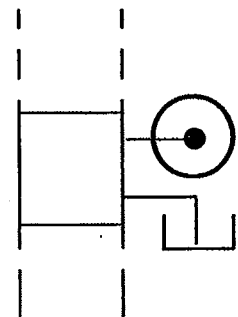
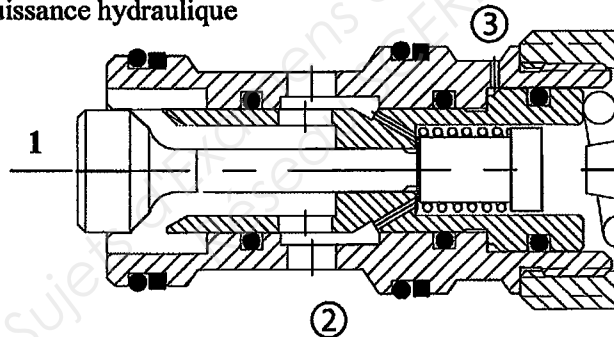
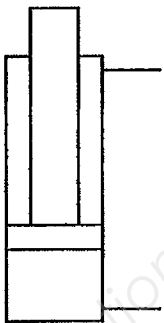
13 – En fonction de la position des soupapes (Elles sont représentées dans des positions différentes) (Voir aussi DR 7/9)

- Branchez le distributeur ( en choisissant la bonne position ou « case », flèches croisées ou parallèles) et les 2 soupapes d'équilibrage 32 (Orifices 1-2-3) sur le vérin
- Colorez le circuit de l'huile en fonction de la position des soupapes
- Indiquez par une flèche le mouvement du vérin

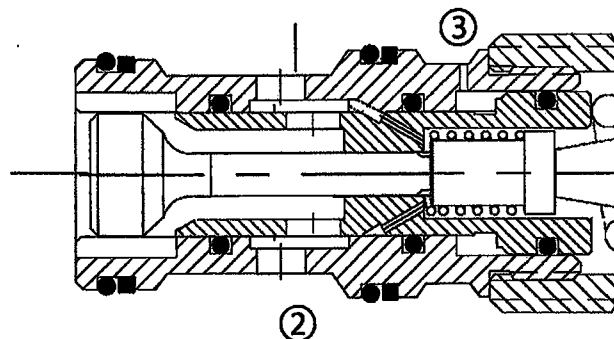
Rouge = pression  
Bleu = retour réservoir

 = Source de puissance hydraulique

Distributeur 23



/8

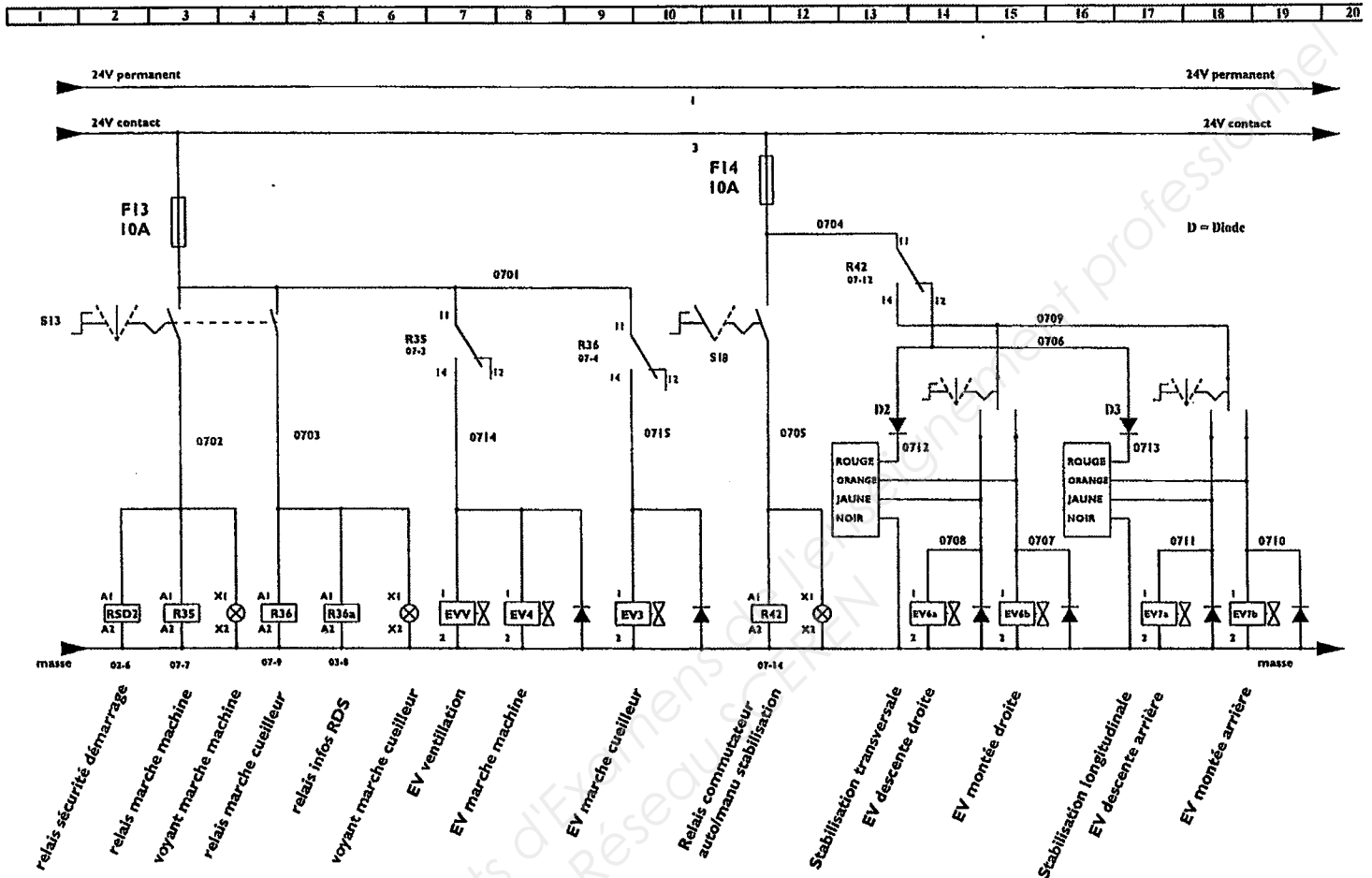


TOTAL page /15

## CIRCUIT ELECTRIQUE DE STABILISATION

14 – Tracez sur le schéma ci-dessous (planche 07), le circuit d'alimentation pour la stabilisation transversale (montée droite) en mode manuel (rouge = alimentation bleu = masse)

/3



15 – La fonction stabilisation transversale ne se fait pas en mode automatique.

Le fonctionnement est normal en manuel, aussi bien en transversal qu'en longitudinal

1° cas : Après essai, effectivement, aucune stabilisation ne fonctionne en mode automatique (longitudinale ou transversale). Le fonctionnement est normal en mode Manuel

15.1 – Citez les composants électriques pouvant occasionner ce type de panne.

/4

15.2 – Existe-t-il un ou plusieurs composants hydrauliques pouvant occasionner ce type de panne ? Justifiez votre réponse.

/2

TOTAL page /9



2° cas – Seule, la stabilisation transversale (droite ou gauche) ne fonctionne pas en mode automatique. Le fonctionnement est normal en mode Manuel

15.3 – Citez les composants électriques pouvant occasionner ce type de panne.

-----  
-----

/4

16 – Suite à un échange de capteur hall dans le boîtier de mise à niveau transversale, la machine n'arrive pas à se stabiliser. Elle ne cesse d'osciller de droite à gauche. En position manuelle, le fonctionnement est tout à fait normal.

Pouvez vous donner une explication au phénomène ?

-----  
-----  
-----

/3

**ETUDE DU CIRCUIT DU MOTEUR TAPIS DE BENNE ( SCHEMA PAGE SUIVANTE)**

17– Le circuit d'alimentation du moteur de tapis de benne 58 est représenté en gras page suivante. Un appui sur S 13 permet la mise en route de la machine (DR 5/9)

/4

Tracez en vert le circuit hydraulique permettant la mise en route ou l'arrêt du contre batteur

Tracez en rouge le circuit hydraulique permettant la mise en route ou l'arrêt du moteur de tapis de benne

18 – L'élément 9, sous le moteur 58, est intitulé soupape pilotée par le constructeur. Quelles sont les fonctions de cet élément 9 sur ce circuit?

/4

-----  
-----  
-----

19 – Quelle condition électrique faut-il, sur le circuit hydraulique (DT 7/10) (Cochez une case et donnez le N° de l'électrovanne concernée)

a) Pour mettre la batteuse en fonctionnement ? Electrovanne N° .....

/2

Mettre sous tension l'électrovanne   
Ne pas mettre sous tension l'électrovanne

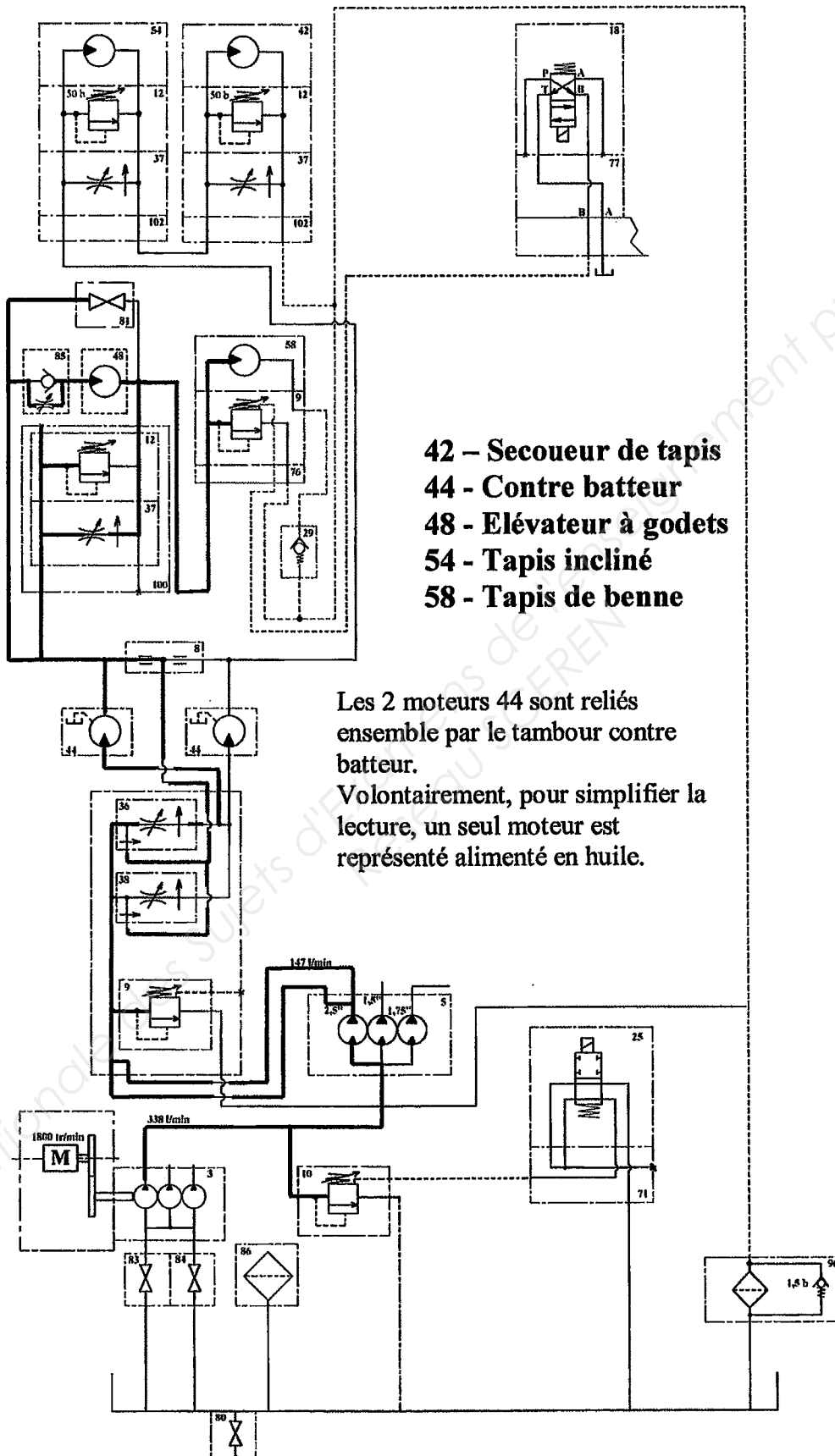
b) Pour mettre le tapis de benne en fonctionnement ? Electrovanne N° .....

/2

Mettre sous tension l'électrovanne   
Ne pas mettre sous tension l'électrovanne

**TOTAL page /19**

## Circuit d'alimentation du moteur de tapis de benne alimenté en huile

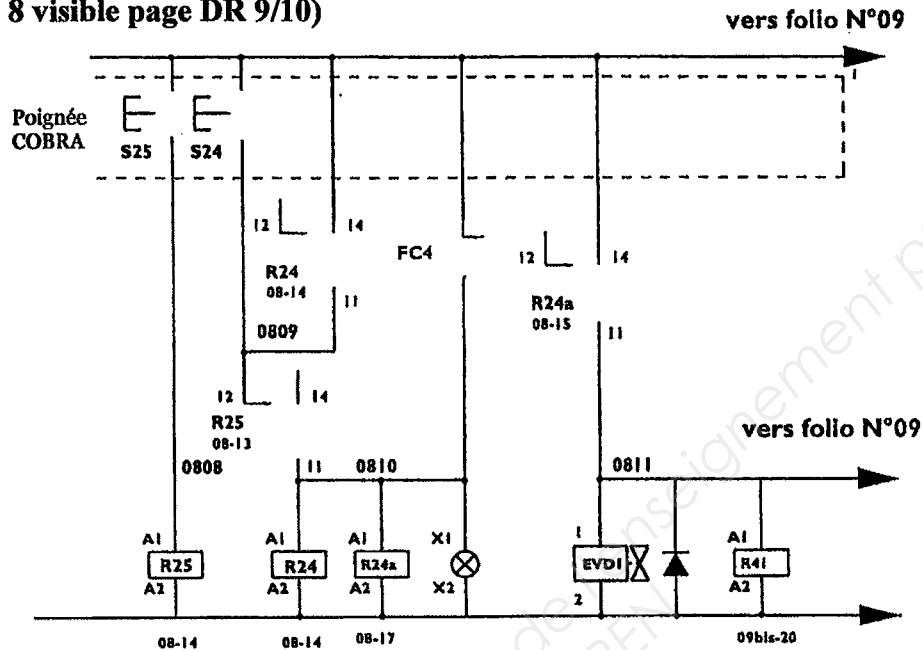


## ÉTUDE DU CIRCUIT ÉLECTRIQUE (Docs DR 8/9 et DR 9/9)

20 – La trémie est pleine. Il faut la vider. Une impulsion sur le contacteur 22c (S 24 ci-dessous) de la poignée COBRA permet l'arrêt du tapis de benne, avant la vidange de la benne.

Complétez et tracez le circuit électrique lors de la fonction : Arrêt du moteur de tapis de benne  
(l'interrupteur sera représenté en position fermée)

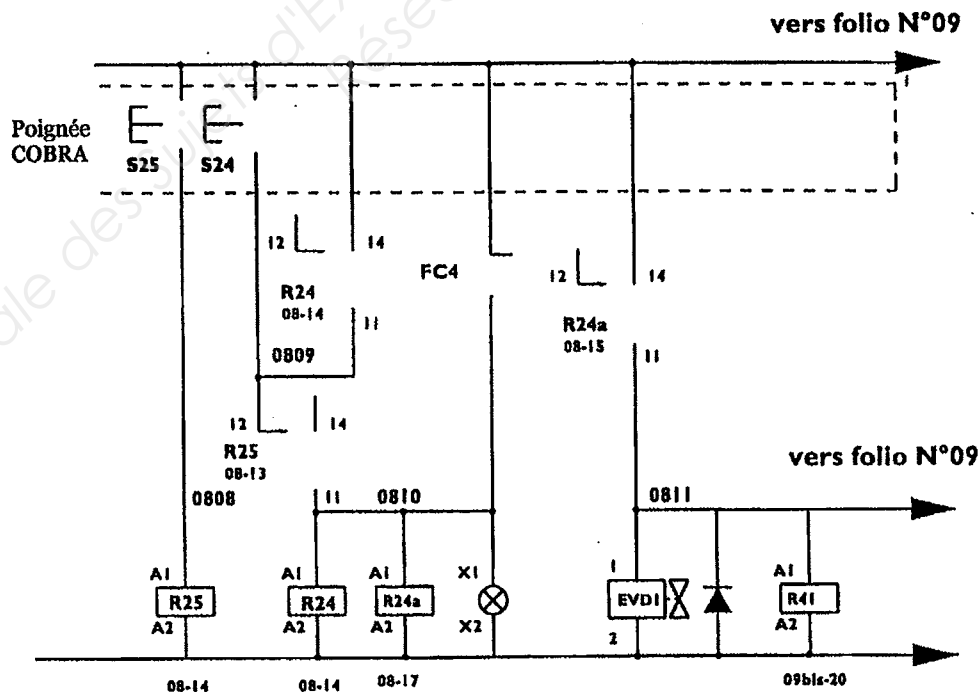
(extrait Folio 8 visible page DR 9/10)



/4

21 – Le contacteur 22 c (S 24) de la poignée COBRA est relâché (fin de l'impulsion).

Complétez et tracez le circuit électrique juste après l'appui momentané sur S 24 pour la même fonction : Arrêt du moteur de tapis de benne (L'interrupteur sera représenté ouvert)



/4

TOTAL page /8

22 - Une seule impulsion sur le contacteur 22 c de la poignée COBRA suffit, normalement, à arrêter le tapis de benne. L'appui sur le contacteur arrête bien le tapis mais dès qu'il est relâché, le tapis de benne se remet en fonctionnement. Donnez une explication au problème et citez le ou les éléments en dysfonctionnement

/6

### VIDANGE DE LA BENNE (voir aussi DR 2/9 et 9/9)

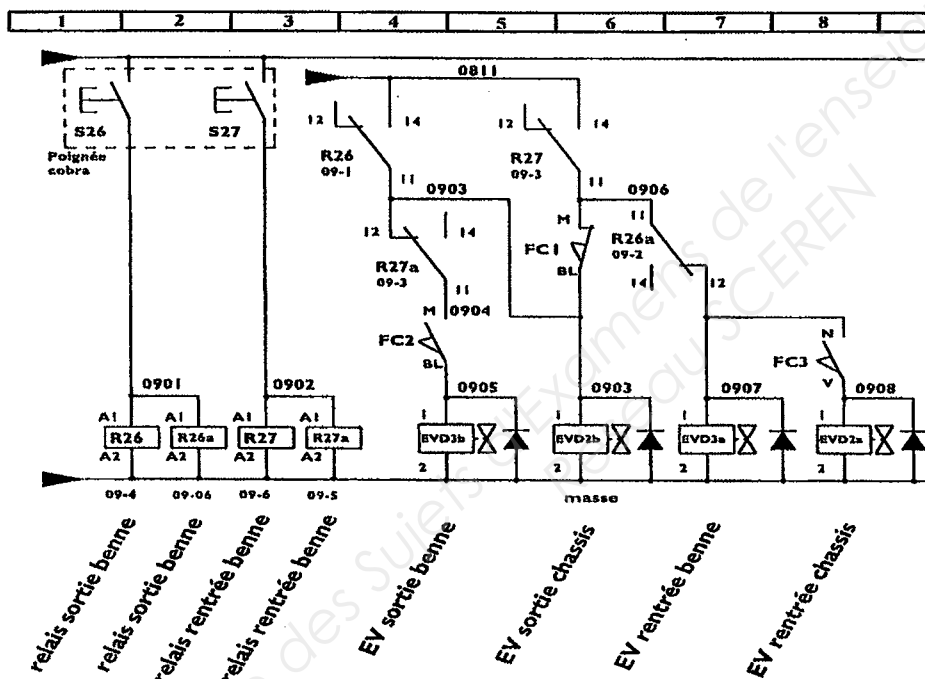
23 - La benne à un mouvement séquentiel. Chaque étape se fait l'une après l'autre

**a) Vidange de la benne ( Appui S 26)**

- 1<sup>ère</sup> étape : Basculement (sortie) du châssis par rentrée des vérins inf. jusqu'en butée
- 2<sup>ème</sup> étape : Sortie des vérins supérieurs afin de vider la benne

**b) Remise en place de la benne ( Appui S 27)**

- 1<sup>ère</sup> étape : Remise en place de la benne par rentrée des vérins sup. jusqu'en butée
- 2<sup>ème</sup> étape : Remise en place du châssis par sortie des vérins inférieurs



Complétez le tableau en vous aidant du schéma ci-dessus et des documents DR 3/10 et 10/10

/8

	Appui	FC1	FC2	FC3	EVD 2a	EVD 3a	EVD 2b	EVD 3b
Benne en place	Sur	Ouvert	Ouvert	Fermé	0 Volt	0 Volt	0 Volt	0 Volt
Sortie châssis avant la mise en butée des vérins inférieurs (en rentrée)	S 26	Fermé	Ouvert	Fermé	0 V			
Vidange benne (sortie vérins supérieurs de benne)	S 26	Fermé	Fermé	Ouvert		0 V		
Remise en place du châssis (Sortie des vérins inf.) après mise en place de la benne	S 27	Ouvert	Ouvert	Fermé			0 V	

TOTAL Page /14

## Grille de notation

Total feuille	1/10	/16
Total feuille	3/10	/19
Total feuille	4/10	/15
Total feuille	5/10	/09
Total feuille	6/10	/19
Total feuille	8/10	/08
Total feuille	9/10	/14

---

**Total Dossier Travail** /100