



SERVICES CULTURE ÉDITIONS
RESSOURCES POUR
L'ÉDUCATION NATIONALE

**Ce document a été numérisé par le CRDP de Lille 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.

BEP

MAINTENANCE DES VÉHICULES ET DES MATÉRIELS

Dominante : Tracteurs et Matériels agricoles

EP1

ANALYSE TECHNOLOGIQUE

DOSSIER RESSOURCES

Chariot télescopique New Holland



Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau CÉRÉN

<u>BEP MAINTENANCE DES VÉHICULES ET DES MATÉRIELS</u> dominante : Tracteurs et Matériels agricoles	Session 2010	RESSOURCES
Épreuve : EP1 - Analyse technologique	Durée : 2h	Coef. : 4
		Page 1 sur 6

SPECIFICATIONS MOTEUR

SPÉCIFICATIONS GÉNÉRALES	4 cylindres
Moteur, type technique :	
- modèle LM415A - type F4GE0454C*D602 (pompe BOSCH)	
- modèle LM425A - type F4GE0484G*D602 (pompe BOSCH)	
- modèle LM435A - type F4GE0454C*D602 (pompe BOSCH)	
- modèle LM445A - type F4GE0454C*D602 (pompe BOSCH)	
Version	Diesel, quatre temps directe
Injection	
Nombre de cylindres en ligne et ordre de fonctionnement	4 cyl OF 1342
Diamètre des pistons	
- modèle LM415A - LM425A - LM435A - LM445A	104 mm (4,09 in.)
Course	132 mm (5,19 in.)
Cylindrée totale :	
- modèle LM415A - LM425A - LM435A - LM445A	4485 cm ³ (273,67 in ³ .)
Rapport volumétrique pour les modèles LM415A - LM425A - LM435A - LM445A	17,5 :1
Puissance maximum :	
- modèle LM415A - type F4GE0454C*D602	71 kW
- modèle LM415A - type F4GE0484G*D602	82 kW
- modèle LM425A - type F4GE0484G*D602	82 kW
- modèle LM435A - type F4GE0454C*D602	71 kW
- modèle LM435A - type F4GE0484G*D602	82 kW
- modèle LM435A - type F4GE0484G*D603	82 kW
- modèle LM445A - type F4GE0454C*D602	71 kW
Vitesse au régime de puissance maximum	2200 tr/min
- Couple maximum : modèle LM415A - type F4GE0454C*D602	398 (Nm) (89,47 lbf)
- Couple maximum : modèle LM425A - type F4GE0484G*D602	480 (Nm) (102,90 lbf)
- Couple maximum : modèle LM435A - type F4GE0454C*D602	398 (Nm) (89,47 lbf)
- Couple maximum : modèle LM445A - type F4GE0454C*D602	398 (Nm) (89,47 lbf)
Couple maximum	1400 tr/min
Jeu de fonctionnement entre soupapes et culbuteurs, moteur froid :	
- admission	0,30 ± 0,05 mm (0,01 ± 0,001 in.)
- échappement	0,55 ± 0,05 mm (0,02 ± 0,001 in.)

TRANSMISSION - PRESENTATION

La transmission montée sur cet engin est conçue pour changer les vitesses Powershift, tout en continuant d'entraîner les roues de l'engin, suivant la vitesse, le rapport et le sens choisis.

La transmission est pilotée par un microprocesseur (1) intégré dans le levier (2) situé sous la colonne de direction, côté gauche.

COMMANDE DE LA TRANSMISSION

La transmission est actionnée à l'aide d'un levier de commande monté sur la gauche de la colonne de direction. L'inversion du sens de la marche s'obtient en déplaçant le levier en avant ou en arrière, tandis que le changement de vitesse s'effectue en tournant le levier de droite à gauche pour augmenter le rapport ou de gauche à droite pour le diminuer.

Pour débrayer, il suffit d'appuyer sur la pédale de frein.

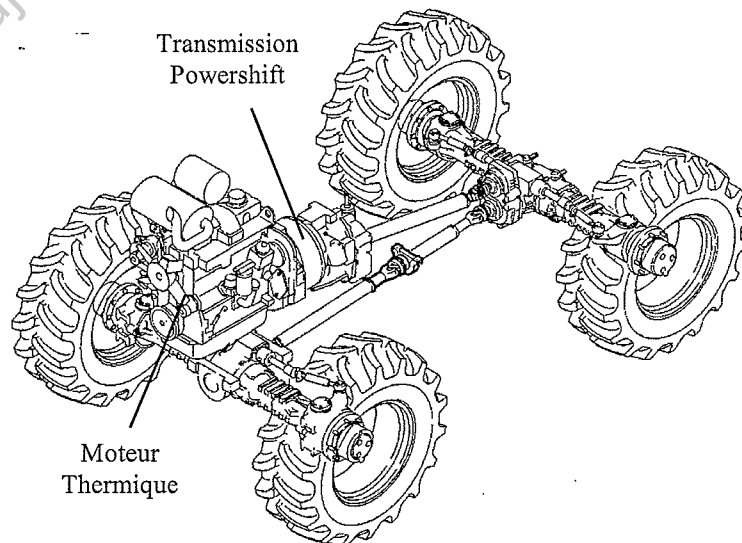
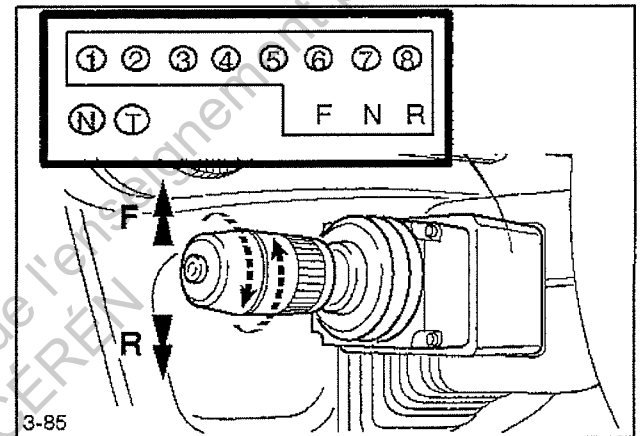
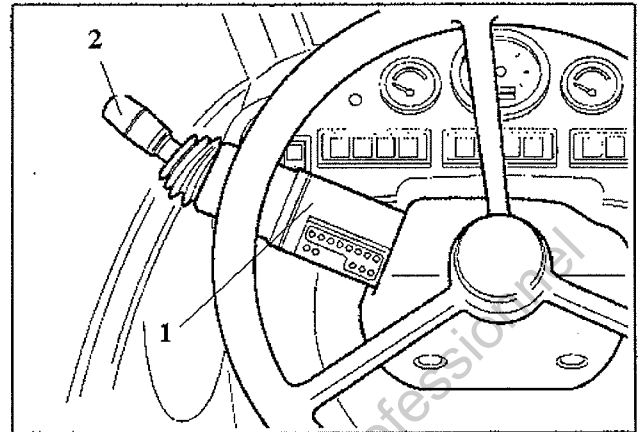
Sélection de la marche avant F

Pour sélectionner la marche avant, tirer le levier vers le haut, la LED s'allume et est de couleur verte.

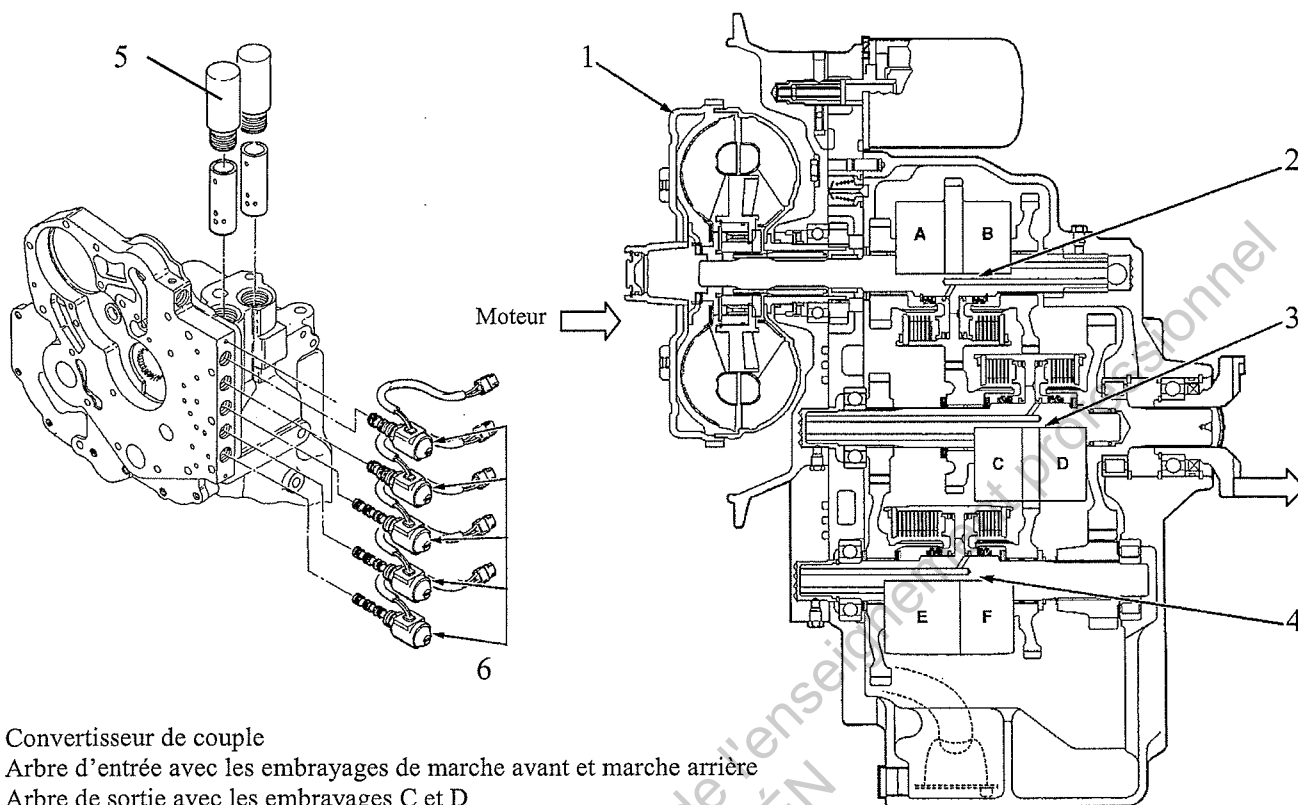
Sélection de la marche arrière R

Pour sélectionner la marche arrière, abaisser encore le levier. La LED de marche arrière s'allume et est de couleur jaune.

Le levier de commande Powershift (2), avec la sélection électronique de vitesse, actionne 4 vitesses en marche avant et 3 vitesses en marche arrière.



TRANSMISSION - COMPOSANTS



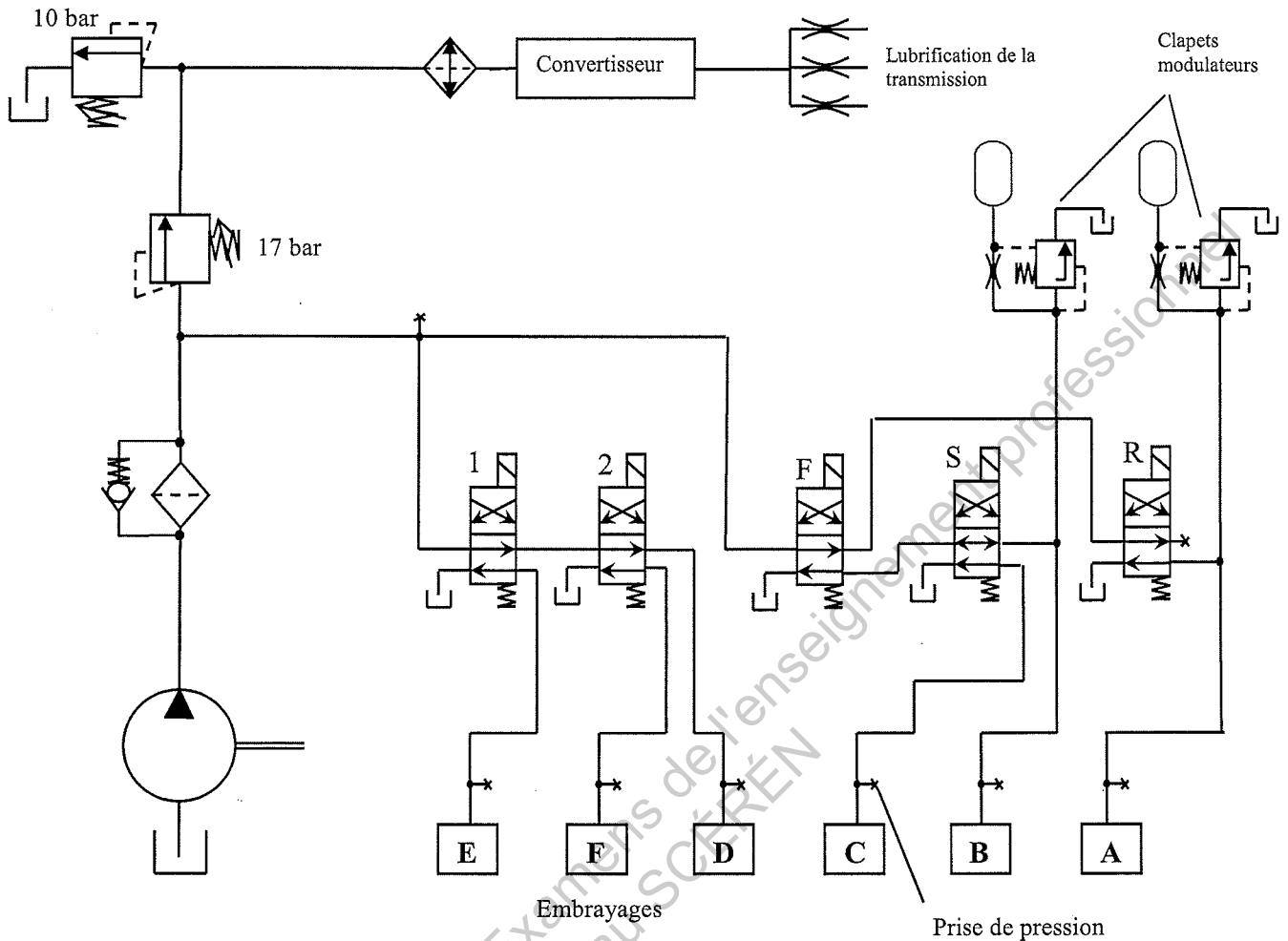
- 1 : Convertisseur de couple
 - 2 : Arbre d'entrée avec les embrayages de marche avant et marche arrière
 - 3 : Arbre de sortie avec les embrayages C et D
 - 4 : Arbre inférieure avec les embrayages E et F
 - 5 : Clapets modulateurs de marche avant et arrière
 - 6 : Electrovalves de commande des embrayages
- ABCDEF : Embrayages multi disques à bain d'huile

Les 6 jeux d'embrayage de la transmission sont commandés par 5 électrovalves. Les combinaisons sont illustrées dans le tableau ci-dessous.

Les embrayages sont solidarisés par pression hydraulique et désolidarisés par ressort. Les embrayages de marche avant et de marche arrière sont modulés en pression par des clapets modulateurs.

RAPP.	ÉLECTROVALVES					JEUX D'EMBRAYAGE					
	R	F	S	1	2	A	B	C	D	E	F
F4		*					●		●		
F3		*	*		*			●			●
F2		*			*		●				●
F1		*		*	*		●			●	
N									●		
R1	*			*	*	●				●	
R2	*				*	●					●
R3	*					●			●		

CIRCUIT HYDRAULIQUE DE LA TRANSMISSION



FLUX DE L'HUILE HYDRAULIQUE

Convertisseur de couple et circuit de l'échangeur

La pompe hydraulique aspire ensuite l'huile, qui sort par le haut du puisard en traversant un filtre intérieur. De là, l'huile est envoyée vers le filtre sur le refoulement de la pompe. Un clapet de dérivation avec filtre, monté dans le filtre à huile, s'ouvre si la différence de pression est supérieure à 4,3 Bar (62,5 lb/in²).

L'huile traverse le régulateur de pression, qui maintient le circuit allant au distributeur et aux embrayages à la pression de 16,5-19 Bar (240-280 psi).

L'huile en excès est dirigée vers le circuit du convertisseur qui est protégé par un soupape de sûreté de 10 Bar (145 lb/in²).

L'huile se dirige ensuite vers les échangeurs d'huile extérieurs, qui sont branchés en série.

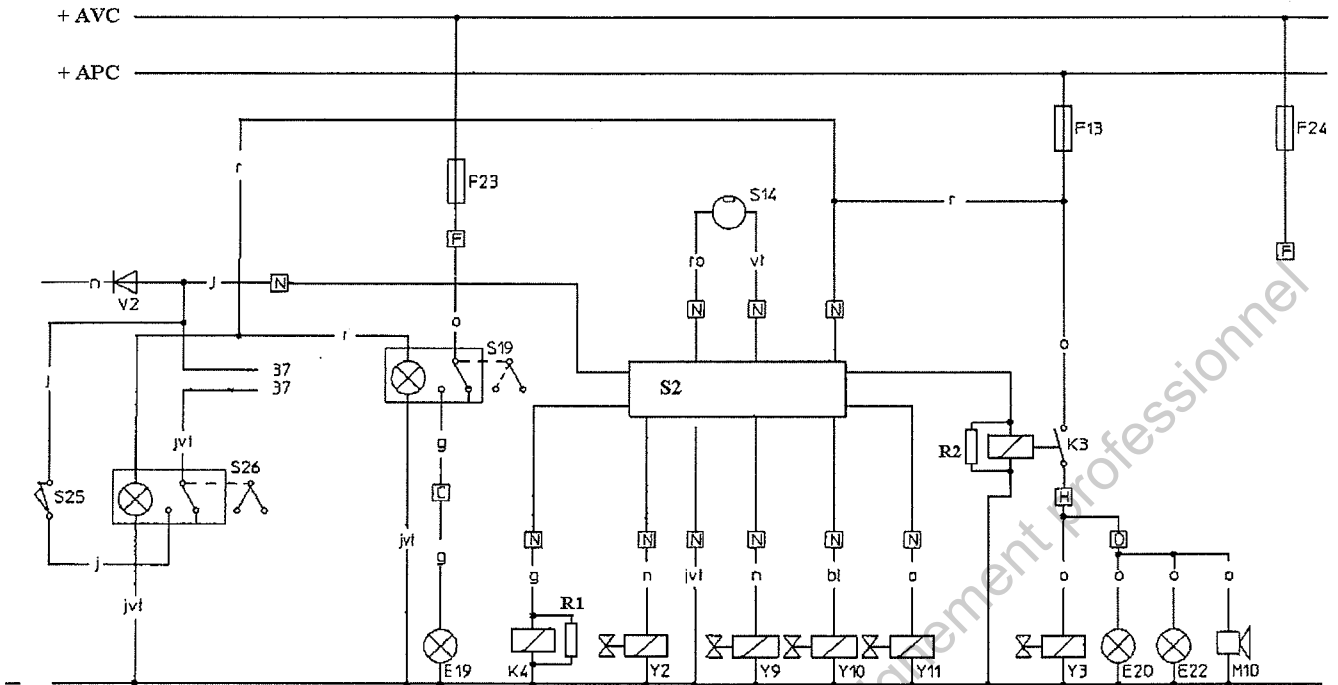
Transmission au neutre

L'huile sous pression en provenance du régulateur du circuit se dirige vers le solénoïde de 1^{ère} et le solénoïde de marche avant.

Aucun des solénoïdes n'est engagé, permettant à l'huile de traverser uniquement l'embrayage D.

Les embrayages E, F, C, B et A sont ouverts côté réservoir.

CIRCUIT ELECTRIQUE DE LA TRANSMISSION



Repères des composants

E19	Gyrophare	S25	Désaccouplement de la transmission sur la pédale	} Résistance des solénoïdes 6 ± 1 Ω
E20	Témoin de recul - gauche	S26	Sélecteur de désaccouplement de la transmission	
E22	Témoin de recul - droit	V2		
K3		Y2	Électrovalve de marche avant	
K4	Relais de sécurité au démarrage	Y3	Électrovalve de marche arrière	
M10	Témoin de marche arrière (en option)	Y9	Électrovalve de 2ème rapport	
S2	Levier/module de marche avant/arrière	Y10	Électrovalve 1er rapport	
S14	Capteur de vitesse	Y11	Électrovalve 'S'	
S19	Contacteur de gyrophare			

Repères des connecteurs

C	Cabine	H	Panneau de fusibles/relais (prise à 21 broches)
D	Éclairage arrière	N	EGS (prise à 15 broches)
F	Plaque de fusibles/relais (prise à 21 broches)		

Fusibles

F13	Inverseur de la transmission - 13A	F24	Libre
F23	Gyrophare - 7,5A		