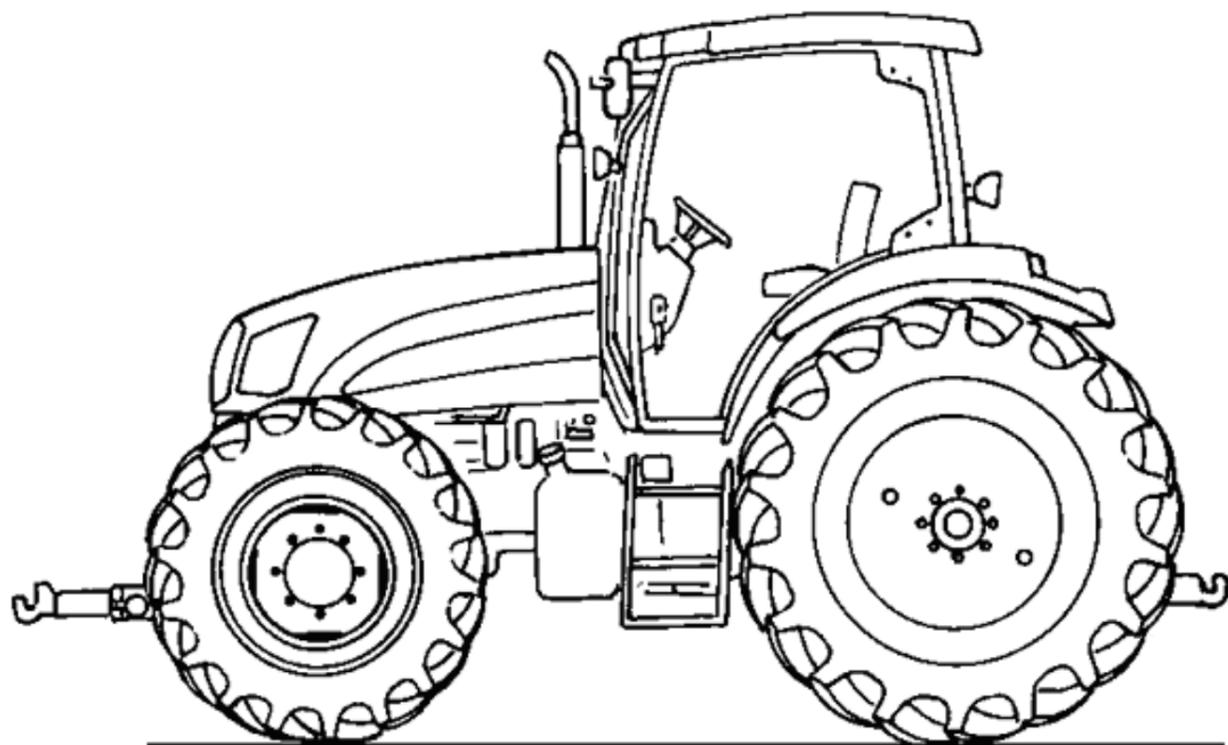


BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL MAINTENANCE DES MATÉRIELS

OPTION A : agricoles

- SESSION 2017 -

Tracteur New Holland série TSA



E2 : ÉPREUVE DE TECHNOLOGIE

SOUS-ÉPREUVE E 21 : ANALYSE ET DIAGNOSTIC

- Unité U 21 -

DOSSIER RESSOURCE

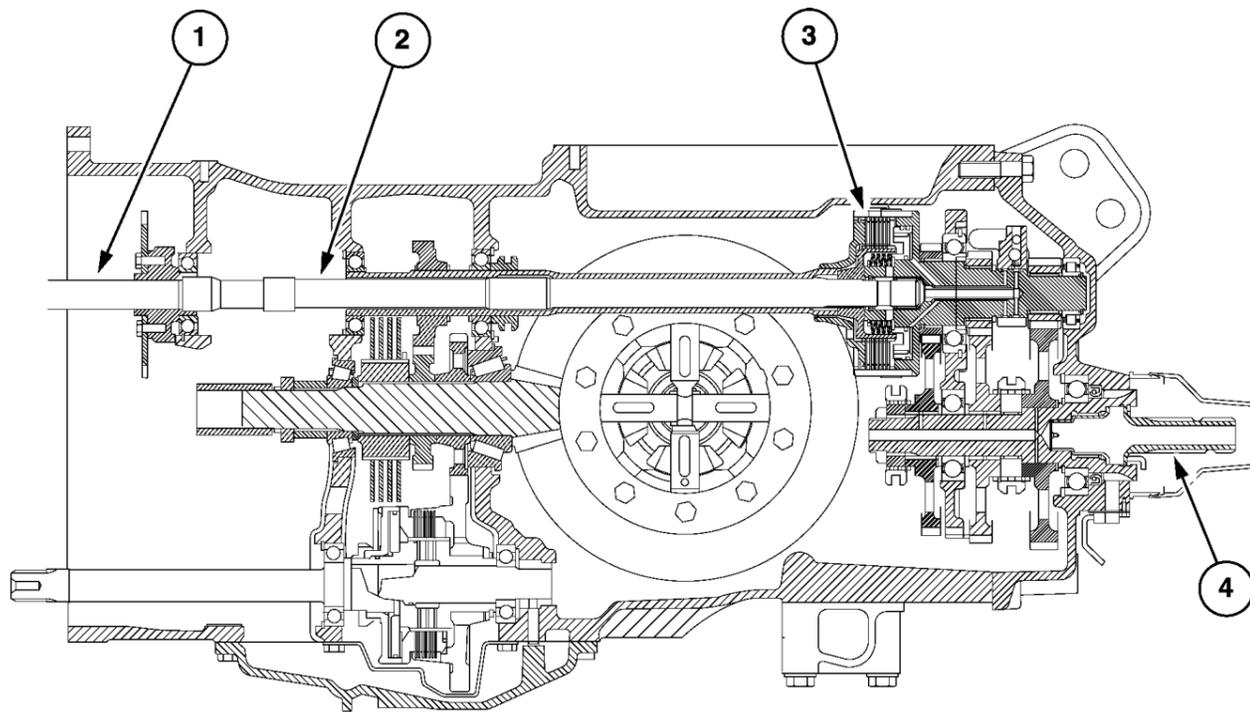
- DOSSIER RESSOURCE : Identifié DR, numéroté DR 1/5 à DR 5/5

Ne rien inscrire dans ce dossier ; celui-ci ne sera pas lu par les correcteurs au moment de la correction

1709-MM A T 21	Baccalauréat Professionnel	Session 2017	U 21
MAINTENANCE DES MATÉRIELS Option A : agricoles			DR 1 / 5
E2 Épreuve de technologie Sous-Épreuve E21 Analyse et diagnostic		Durée : 3 h	

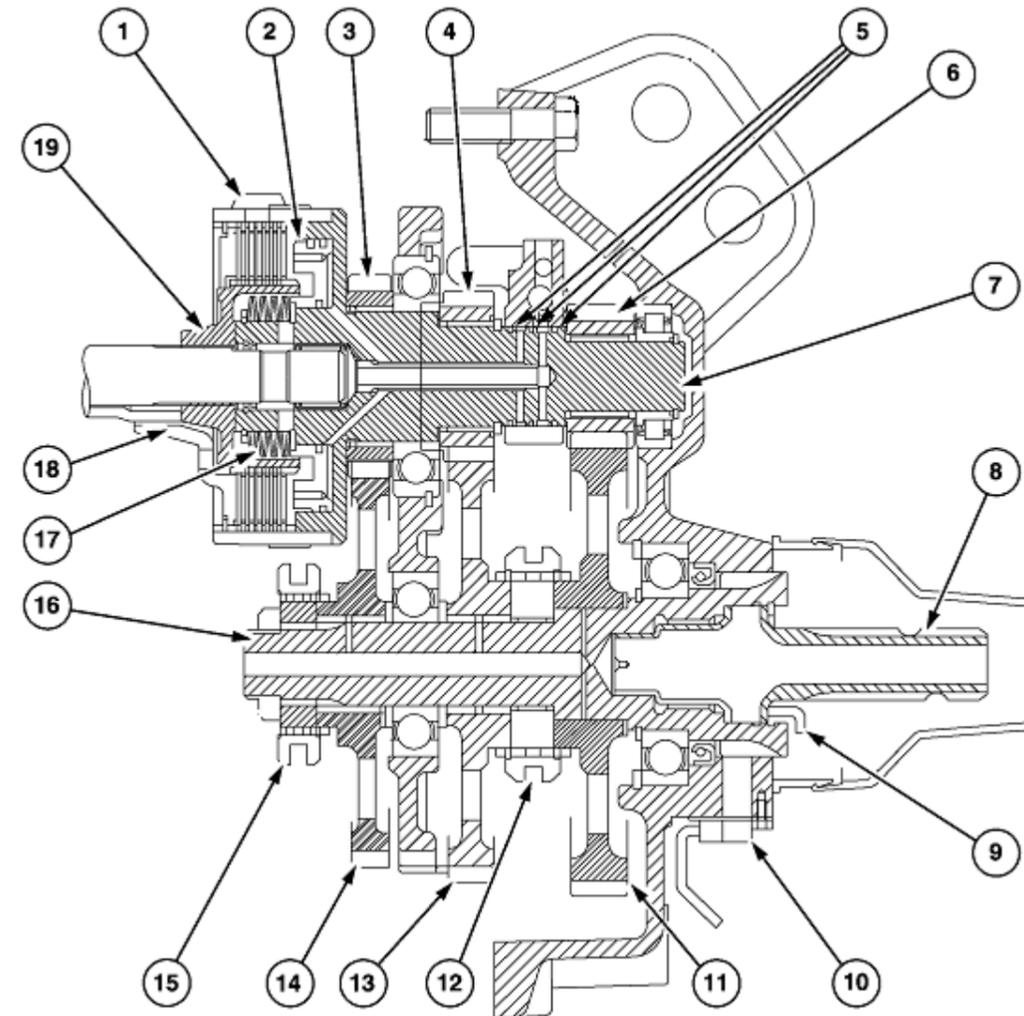
Dans ce dossier ressource, plusieurs documents permettent d'étudier le fonctionnement de plusieurs sous-ensemble des tracteurs New Holland série TSA :

Document 1 : Vue en coupe de l'entraînement de prise de force en 540, 750 et 1000 tr/min.



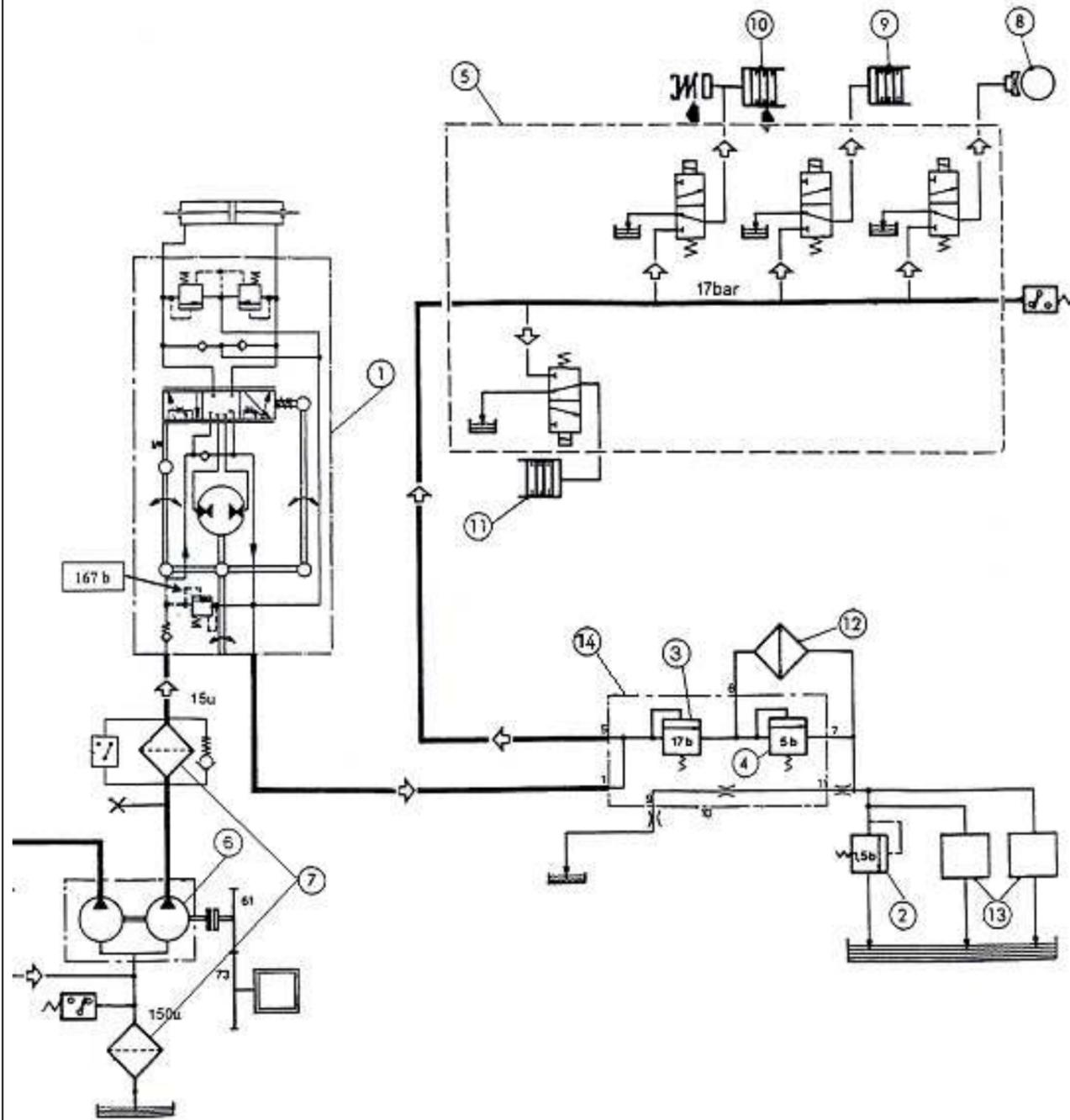
1. Arbre cannelé partant du volant-moteur
2. Arbre cannelé relié à l'embrayage de prise de force
3. Embrayage de la prise de force
4. Arbre de sortie de prise de force

Document 2 : Vue en coupe de l'embrayage de la prise de force et des pignons de sélection des différents régimes de rotation.



- | | |
|---|-----------------------------|
| 1. Disques d'embrayage et disques intercalaires | 11. Pignon mené 540 tr/min |
| 2. Piston | 12. Crabot |
| 3. Pignon menant 1000 tr/min | 13. Pignon mené 750 tr/min |
| 4. Pignon menant 750 tr/min | 14. Pignon mené 1000 tr/min |
| 5. Joints d'arbre | 15. Crabot |
| 6. Pignon menant 540 tr/min | 16. Arbre mené |
| 7. Axe de carter d'embrayage | 17. Rondelles Belleville |
| 8. Embout de prise de force | 18. Carter d'embrayage |
| 9. Bague de fixation | 19. Moyeu d'embrayage |
| 10. Capteur de régime de prise de force | |

Document 3 : Schématisation du circuit hydraulique de direction et de basse pression du tracteur.



Fonctionnement du circuit en basse pression :

L'huile est répartie par le répartiteur numéro 14 ci-contre, en fonction de la demande du circuit. La pression dans le circuit basse pression est régulée à 17 bars.

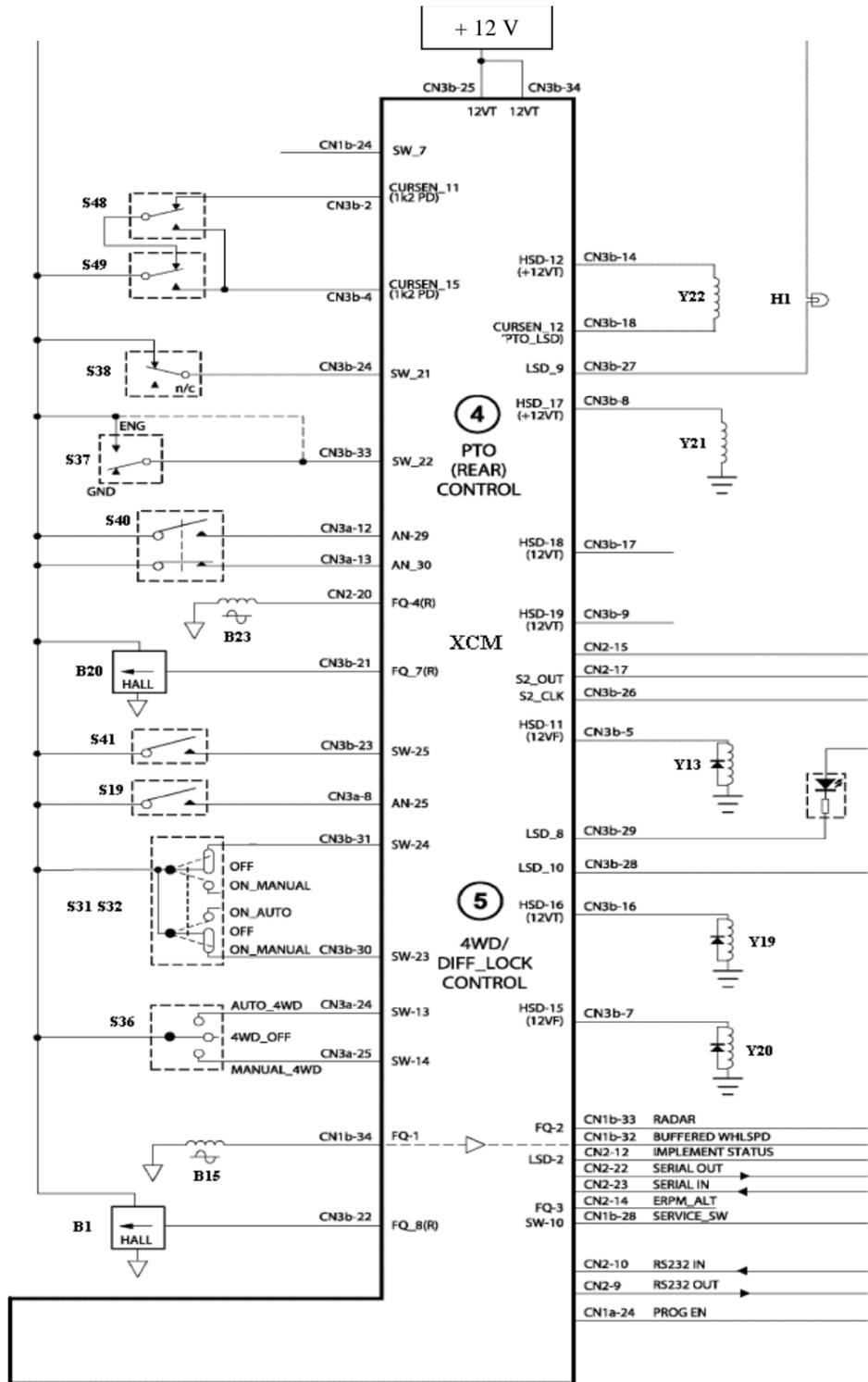
Le **bloc de distributeurs numéro 5 en basse pression** se situe sous la cabine, à gauche du carter central de pont arrière. Le bloc est alimenté par de l'huile provenant de la conduite de retour du boîtier de direction hydrostatique. Ce bloc comporte les électro-distributeurs correspondant à la traction intégrale (quatre roues motrices), au blocage du différentiel, à la prise de force et au frein de la prise de force.

REMARQUE : La traction intégrale est appliquée par ressort et le solénoïde est excité chaque fois que la traction doit être désengagée.

Légende du document 3 :

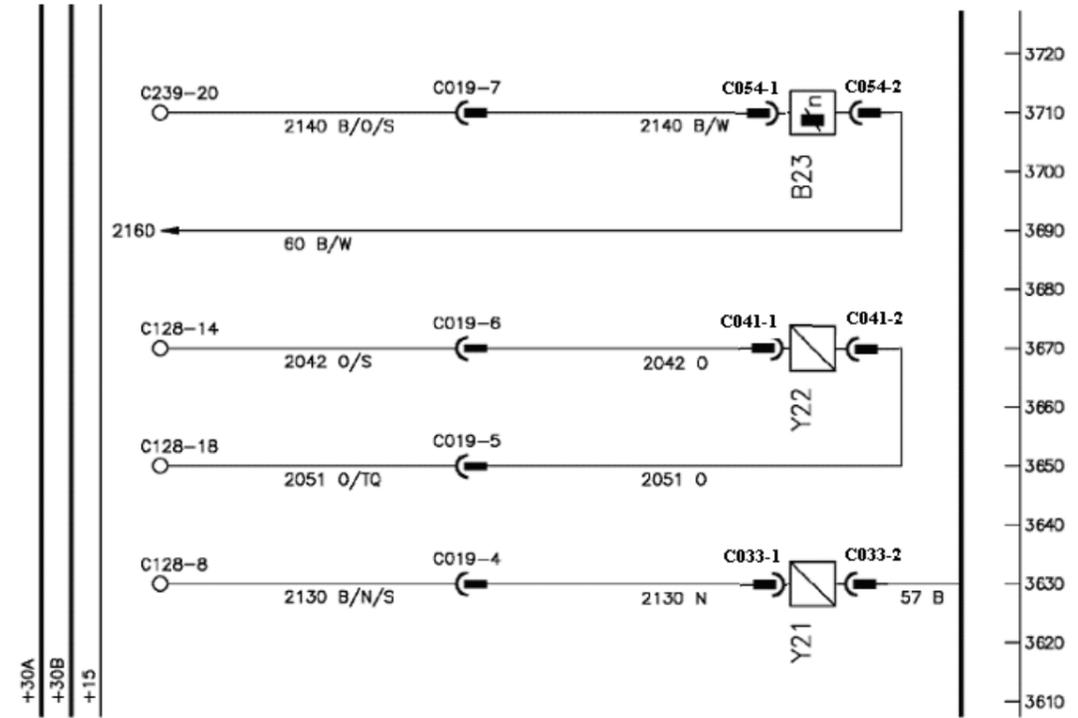
1. Boîtier de direction
2. Limiteur de pression de lubrification (1,5 bar)
3. Limiteur de pression du circuit basse pression (17 bars)
4. Clapet de dérivation de l'échangeur (5 bars)
5. Bloc distributeur basse pression
6. Pompe
7. Filtres
8. Frein de la prise de force
9. Embrayage de la prise de force
10. Blocage du différentiel
11. Embrayage du pont avant
12. Echangeur thermique
13. Lubrification de la transmission
14. Répartiteur

Document 4 : Branchement des composants électrique de la prise de force arrière sur le calculateur XCM :



- XCM Calculateur
- 4 Gestion de la prise de force arrière
- 5 Gestion de la transmission
- B23 Capteur de régime de prise de force arrière
- Y21 Solénoïde de frein de prise de force arrière
- Y22 Solénoïde d'embrayage de prise de force arrière

Document 5 : Détail du faisceau électrique, côté composants, pour la fonction prise de force arrière avec le code des fils :



- Légende du document 5 :**
- B23 Capteur de régime de prise de force arrière
 - Y21 Solénoïde de frein de prise de force arrière
 - Y22 Solénoïde d'embrayage de prise de force arrière

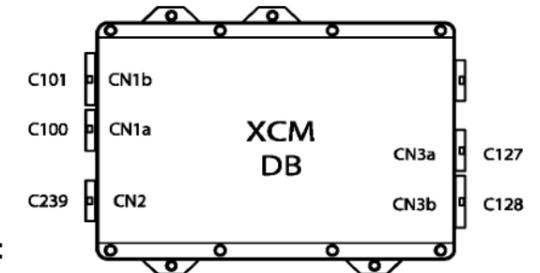
Informations sur le capteur de régime de rotation de prise de force :

Ce capteur est de type inductif. Il informe le calculateur de la fréquence de rotation de l'arbre de sortie de prise de force.

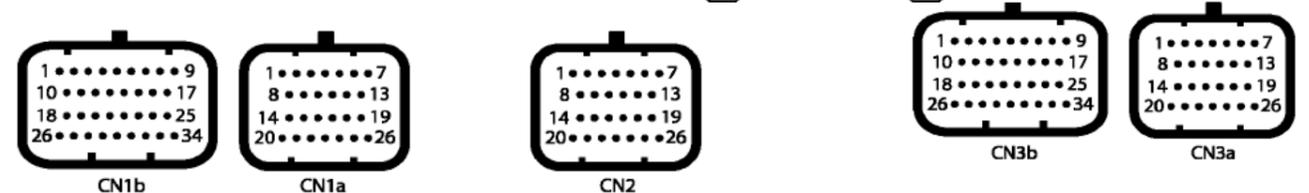
Pour vérifier le fonctionnement de ce capteur : Débrancher le connecteur **C054**. Effectuer un test de continuité entre les bornes du capteur de régime. Si un circuit ouvert est détecté, retirer et remplacer le capteur de régime de prise de force.

Document 6 : Identification des prises du calculateur XCM de prise de force arrière :

Vue du calculateur et de ses prises :



Vue détaillée des prises du calculateur :



Document 7 : Fonction de chaque broche des différents connecteurs du calculateur :

- CONNECTEUR C101 – CN1b**
- POTENTIOMÈTRE DE LA PÉDALE D'EMBRAYAGE
 - CAPTEUR RAMPE DE CULBUTEURS
 - CONTRÔLE DE POSITION DU CONTRÔLE D'EFFORT ÉLECTRONIQUE
 - RÉGLAGE DE LA VITESSE DE DESCENTE
 - LIMITEUR DE LEVÉE
 - RÉGLAGE DE LA SENSIBILITÉ
 - CONTROLE PATINAGE MAXIMUM
 - CONTROLE D'EFFORT DU CONTRÔLE D'EFFORT ÉLECTRONIQUE
 - AXE DE CONTRÔLE D'EFFORT – DROIT
 - AXE DE CONTRÔLE D'EFFORT – GAUCHE
 - DÉTECTION +12V
 - COMMUTATEUR MARCHÉ AVANT DU LEVIER INVERSEUR
 - COMMUTATEUR MARCHÉ ARRIÈRE DU LEVIER INVERSEUR
 - TEMPÉRATURE HUILE DE TRANSMISSION
 - CONDUITE +5V. RÉF. DU CONTRÔLE D'EFFORT ÉLECTRONIQUE
 - CONDUITE +5V. RÉF. DE TRANSMISSION
 - COMMUTATEUR TRAVAIL
 - POINT MORT GAMME RAPIDE/MOYENNE
 - COMMUTATEUR MONTÉE
 - DÉTECTION DÉMARRAGE
 - COMMUTATEUR DE MONTÉE DES RAPPORTS
 - COMMUTATEUR DE DESCENTE DES RAPPORTS
 - ALIMENTATION AXE DE CONTRÔLE D'EFFORT +8,5V
 - POINT MORT VITESSES 1–2 & 3–4
 - COMMUTATEUR POINT MORT DU LEVIER INVERSEUR
 - INTERRUPTEUR SECTEUR
 - COMMUTATEUR D'ATTÉLAGE SUR AILE – MONTÉE
 - COMMUTATEUR D'ATTÉLAGE SUR AILE – DESCENTE
 - VITESSE DES ROUES TAMPON
 - RADAR
 - VITESSE DES ROUES

- CONNECTEUR C100 – CN1a**
- ALIMENTATION +12V VF (FUSIBLE 13)
 - ALIMENTATION +12V VF (FUSIBLE 13)
 - ALIMENTATION +12V VF (FUSIBLE 13)
 - PILOTE SOLÉNOÏDE PWM C3
 - PILOTE SOLÉNOÏDE MONTÉE
 - PILOTE SOLÉNOÏDE SYNCHRO MARCHÉ ARRIÈRE
 - PILOTE SOLÉNOÏDE SYNCHRO 1–4
 - ALIMENTATION +12V VD (FUSIBLE 13)
 - PILOTE SOLÉNOÏDE PWM C1
 - PILOTE SOLÉNOÏDE PWM C2
 - PILOTE SOLÉNOÏDE PWM C4
 - PILOTE SOLÉNOÏDE DESCENTE
 - PILOTE SOLÉNOÏDE SYNCHRO MARCHÉ AVANT
 - FUSIBLE 12 +12V (CHAUD)
 - CAN 1 – TENSION ÉLEVÉE
 - CAN 1 – TENSION FAIBLE
 - MASSE CARTER
 - FUSIBLE 14 +12V (CONTRÔLE D'EFFORT ÉLECTRONIQUE)
 - RETOUR CAPTEUR
 - PROGRAMMATION ACTIVÉE
 - MASSE ALIMENTATION
 - MASSE ALIMENTATION

- CONNECTEUR C239 – CN2**
- RETOUR SOLÉNOÏDE PWM C2
 - RETOUR SOLÉNOÏDE PWM C3
 - RETOUR SOLÉNOÏDE PWM C4
 - RETOUR SOLÉNOÏDE DE MONTÉE DU CONTRÔLE D'EFFORT ÉLECTRONIQUE
 - RETOUR SOLÉNOÏDE DE DESCENTE DU CONTRÔLE D'EFFORT ÉLECTRONIQUE
 - RETOUR SOLÉNOÏDE SYNCHRO DE MARCHÉ ARRIÈRE
 - RETOUR SOLÉNOÏDE SYNCHRO DE MARCHÉ AVANT
 - RETOUR SOLÉNOÏDE PWM C1
 - SORTIE RS232
 - ENTRÉE RS232
 - TÉMOIN MONTÉE DU CONTRÔLE D'EFFORT ÉLECTRONIQUE
 - ÉTAT OUTIL
 - RETOUR SOLÉNOÏDE SYNCHRO 1–4
 - AFFICHAGE DONNÉES
 - AFFICHAGE
 - ALARME DE MARCHÉ ARRIÈRE
 - TÉMOIN ÉTAT CONTRÔLE D'EFFORT ÉLECTRONIQUE
 - CAPTEUR DE RÉGIME DE PRISE DE FORCE ARRIÈRE
 - MASSE ALIMENTATION
 - SORTIE SÉRIE
 - ENTRÉE SÉRIE
 - TÉMOIN PATINAGE
 - TÉMOIN DESCENTE DU CONTRÔLE D'EFFORT ÉLECTRONIQUE
 - MASSE ALIMENTATION

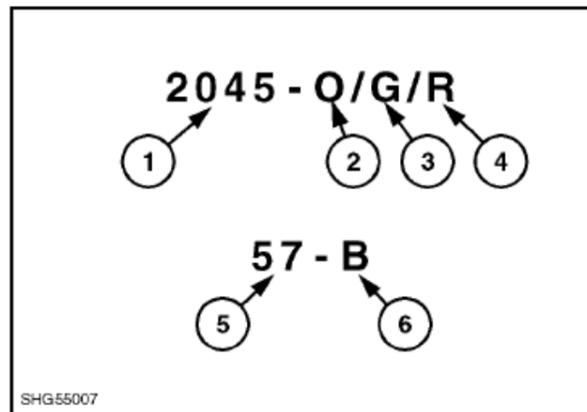
- CONNECTEUR C128 – CN3b**
- RETOUR SOLÉNOÏDE SYNCHRO 5–8
 - COMMUTATEUR DE PRISE DE FORCE ARRIÈRE SUR AILE – ARRÊT
 - RETOUR SOLÉNOÏDE 50 KM/H
 - COMMUTATEUR DE PRISE DE FORCE ARRIÈRE SUR AILE – MARCHÉ
 - SOLÉNOÏDE SUPER RÉDUCTEUR
 - PILOTE SOLÉNOÏDE DE DÉCHARGE 50 KM/H
 - SOLÉNOÏDE 2 RM/4 RM
 - SOLÉNOÏDE DE FREIN DE PRISE DE FORCE ARRIÈRE
 - RETOUR SOLÉNOÏDE DE DÉCHARGE 50 KM/H
 - COMMUTATEUR RÉGLAGE DE VITESSE MOTEUR
 - PILOTE SOLÉNOÏDE SYNCHRO 5–8
 - PILOTE SOLÉNOÏDE PRISE DE FORCE ARRIÈRE
 - PILOTE SOLÉNOÏDE 50 KM/H
 - SOLÉNOÏDE DE BLOCAGE DE DIFFÉRENTIEL
 - RETOUR SOLÉNOÏDE DE PRISE DE FORCE ARRIÈRE
 - CAPTEUR DE TORSION DE PRISE DE FORCE
 - CAPTEUR DE VITESSE DU VOLANT–MOTEUR
 - COMMUTATEUR PRISE DE FORCE ARRIÈRE EN MODE MANUEL ACTIVÉ
 - COMMUTATEUR DE FREIN DE PRISE DE FORCE ARRIÈRE
 - ALIMENTATION COMMUTÉE +12V DEPUIS FUSIBLE 19
 - CRABOT ENGAGÉ
 - TÉMOIN PRISE DE FORCE ARRIÈRE ENGAGÉE
 - TÉMOIN BLOCAGE DE DIFFÉRENTIEL EN MODE MANUEL
 - TÉMOIN BLOCAGE DE DIFFÉRENTIEL EN MODE AUTO
 - COMMUTATEUR ACTIVATION MODE MANUEL DU BLOCAGE DE DIFFÉRENTIEL
 - COMMUTATEUR ACTIVATION MODE AUTO DU BLOCAGE DE DIFFÉRENTIEL
 - COMMUTATEUR FONCTION AUTO DÉSACTIVÉE/DÉCÉLÉRATION
 - COMMUTATEUR PRISE DE FORCE PROPORTIONNELLE À LA VITESSE D'AVANCE
 - ALIMENTATION COMMUTÉE +12V DEPUIS FUSIBLE 19

- CONNECTEUR C127 – CN3a**
- POTENTIOMÈTRE 1 DE POSITION DE MANETTE D'ACCÉLÉRATEUR
 - POTENTIOMÈTRE 2 DE POSITION DE MANETTE D'ACCÉLÉRATEUR
 - POTENTIOMÈTRE DE POSITION SYNCHRO 4–5
 - RÉGIME MOTEUR CONSTANT – COMMUTATEUR ACCÉLÉRATION
 - RÉGIME MOTEUR CONSTANT – COMMUTATEUR DÉCÉLÉRATION
 - COMMUTATEUR TRAVAIL (2)
 - COMMUTATEUR MONTÉE (2)
 - COMMUTATEUR SUPER RÉDUCTEUR
 - SÉLECTEUR SUPER RÉDUCTEUR
 - COMMUTATEUR DE FREIN – GAUCHE
 - COMMUTATEUR DE FREIN – DROIT
 - COMMUTATEUR DE PRISE DE FORCE (NORMALEMENT OUVERT)
 - COMMUTATEUR DE PRISE DE FORCE (NORMALEMENT FERMÉ)
 - COMMUTATEUR FONCTION AUTO MARCHÉ/ACCÉLÉRATION
 - COMMUTATEUR PAS–À–PAS SÉQUENCE DE VIRAGE ENBOUT DE CHAMP (HTS)
 - COMMUTATEUR DE SIÈGE
 - COMMUTATEUR DE RALENTI
 - POTENTIOMÈTRE SYNCHRO MARCHES AVANT/ARRIÈRE
 - COMMUTATEUR FREIN À MAIN
 - COMMUTATEUR SÉQUENCE DE VIRAGE EN BOUT DE CHAMP(HTS) ACTIVÉE
 - COMMUTATEUR DE PROGRAMMATION SÉQUENCE DEVIRAGE EN BOUT DE CHAMP (HTS)
 - COMMUTATEUR RÉGIME MOTEUR CONSTANT
 - COMMUTATEUR DÉSACTIVATION GAMMES
 - 4 ROUES MOTRICES AUTO
 - 4 ROUES MOTRICES MANUEL
 - COMMUTATEUR SUPER RÉDUCTEUR NON ENGAGÉ

Document 8 : Signification des codes des fils électriques :

Chaque élément et chaque connecteur est repéré par un numéro univoque.

Chaque fil a son propre numéro de code (1), qui indique sa fonction. Le code ne figure pas sur le fil lui-même. Des lettres(2), (3) et (4) indiquent la codification du fil. La première lettre (2) indique un code pour la couleur du fil principal. La deuxième lettre (3) indique un code pour la couleur du fil de repère et la troisième (4) indique un code pour la couleur de la bande. Par exemple, le fil numéro 57 (5), est suivi de la lettre B (6) qui indique qu'il s'agit d'un fil noir monochrome.



Code couleur :

B	Noir	P	Violet
G	Vert	R	Rouge
K	Rose	S	Ardoise
LG	Vert clair	U	Bleu
LN	Marron clair	W	Blanc
N	Marron	Y	Jaune
O	Orange		