

|                          |  |
|--------------------------|--|
| Académie :               | Session :  |
| Examen :                 | Série :  |
| Spécialité / Option :    | Repère de l'épreuve :  |
| Epreuve / Sous-épreuve : |  |
| <b>NOM :</b>             | <b>Prénoms :</b>   |
| Né(e) le :               | N° du candidat<br><br>(le numéro est celui qui figure sur la convocation ou liste d'appel) |

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

## Tracteur CLAAS ARION 620 Hexashift



## E2 : ÉPREUVE DE TECHNOLOGIE

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

- Unité U 21 -

## DOSSIER TRAVAIL

|                |       |          |
|----------------|-------|----------|
| Feuille DT 1/7 |       |          |
| Feuille DT 2/7 | 20    |          |
| Feuille DT 3/7 | 40    |          |
| Feuille DT 4/7 | 38    |          |
| Feuille DT 5/7 | 35    |          |
| Feuille DT 6/7 | 22    |          |
| Feuille DT 7/7 | 45    |          |
| Total          | / 200 |          |
|                |       | Note /20 |

- DOSSIER TRAVAIL : Identifié DT, numéroté DT 1/7 à DT 7/7

Le Dossier Travail est à rendre dans son intégralité en fin d'épreuve

Calculatrice autorisée

|   |                                   |              |                 |
|---|-----------------------------------|--------------|-----------------|
| 1706-MM AT 21   | <b>Baccalauréat Professionnel</b> | Session 2017 | <b>U 21</b>     |
| <b>MAINTENANCE DES MATÉRIELS</b>                                    |                                   |              |                 |
| <b>Option A : agricoles</b>   |                                   |              |                 |
| E2 Épreuve de technologie<br>Sous-Épreuve E21 Analyse et diagnostic | Durée : 3 h                       | Coef. : 1,5  | <b>DT 1 / 7</b> |

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

### Mise en situation :

Vous venez d'atteler une faucheuse au tracteur et vous devez raccorder le vérin de levage du lamier de cette machine au circuit hydraulique en vous assurant de son bon fonctionnement.

### 1) Circuit Load Sensing

1.1) Le tracteur est équipé d'un circuit hydraulique « Load Sensing » à centre fermé. Donner la signification.

1.2) Indiquer la pression maxi du circuit hydraulique du tracteur.

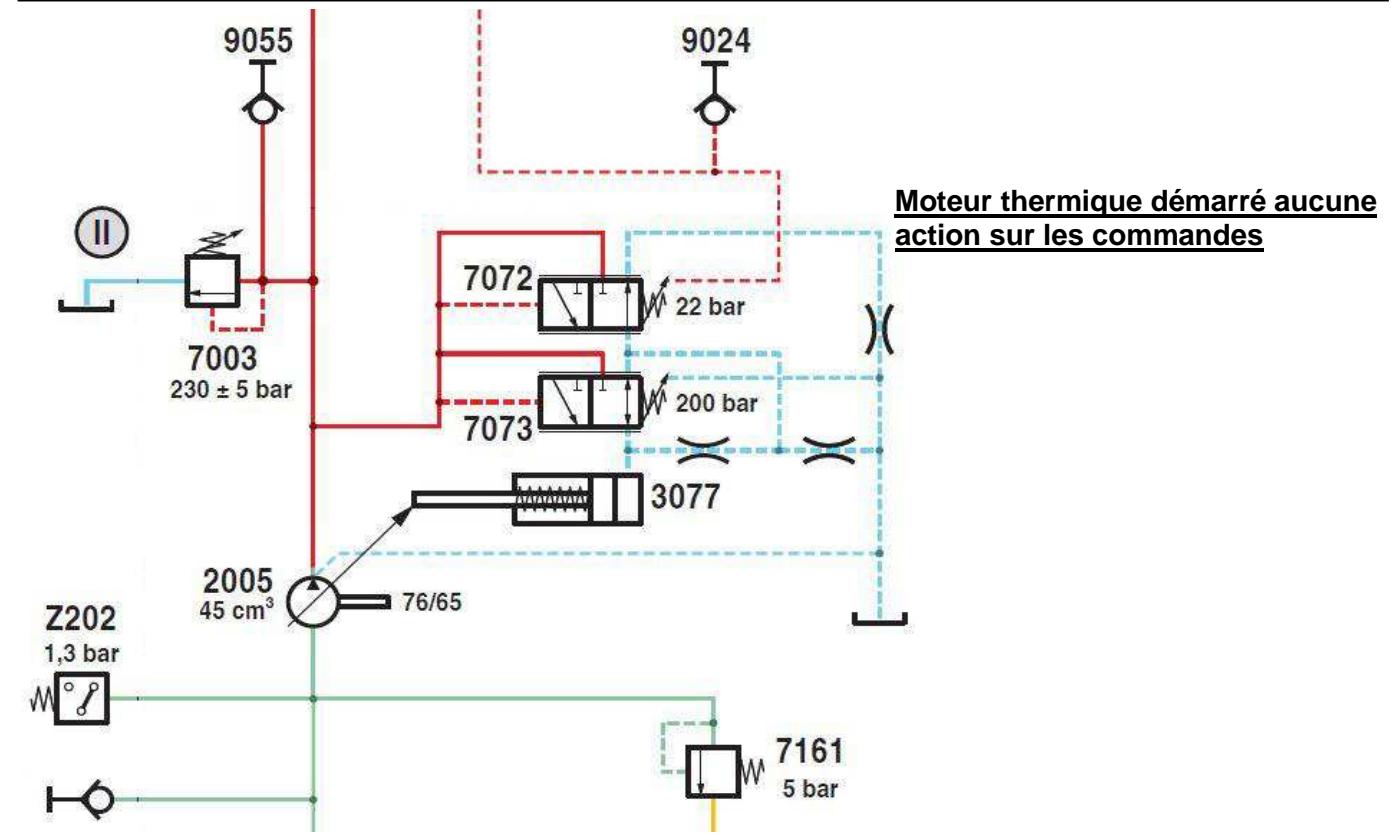
1.3) Indiquer le rôle de la pompe 2060 (DR 2/8).

1.4) Indiquer le rôle des éléments sélecteurs de circuit 7068 (DR 2/8).

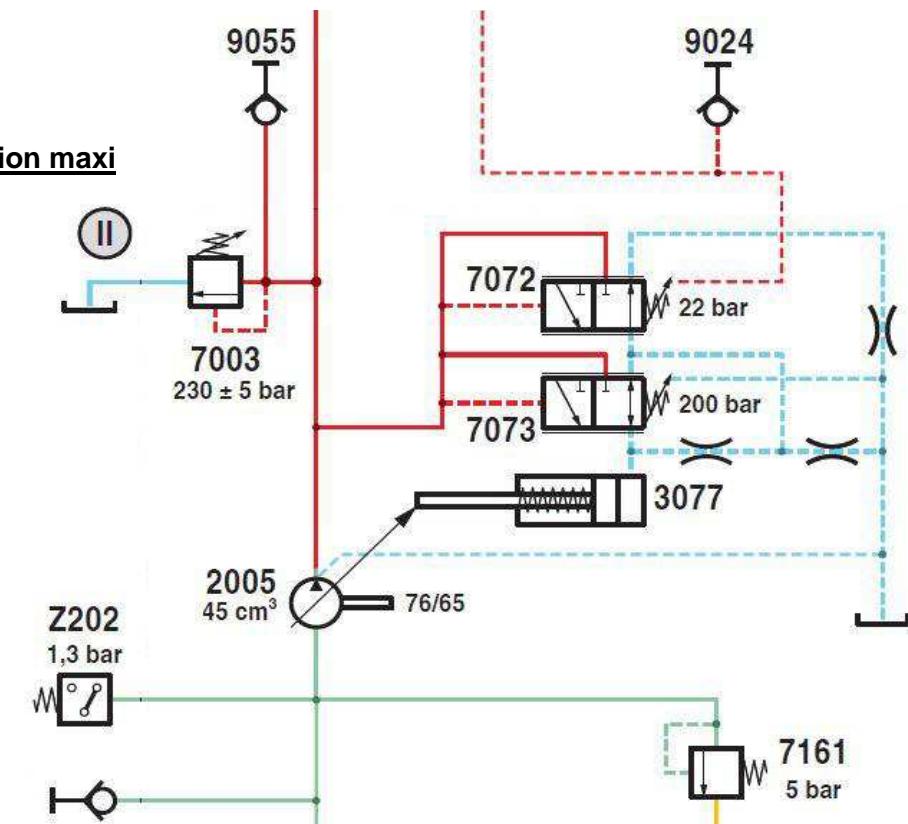
1.5) En vous aidant du circuit hydraulique général du tracteur (DR 2/8), entourer sur le schéma ci-contre les cases actives des tiroirs de régulation (7072 / 7073) de la pompe LS dans les phases suivantes :

- ✓ Moteur thermique démarré aucune action sur les commandes.
- ✓ Moteur thermique démarré pression maxi dans le circuit

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE



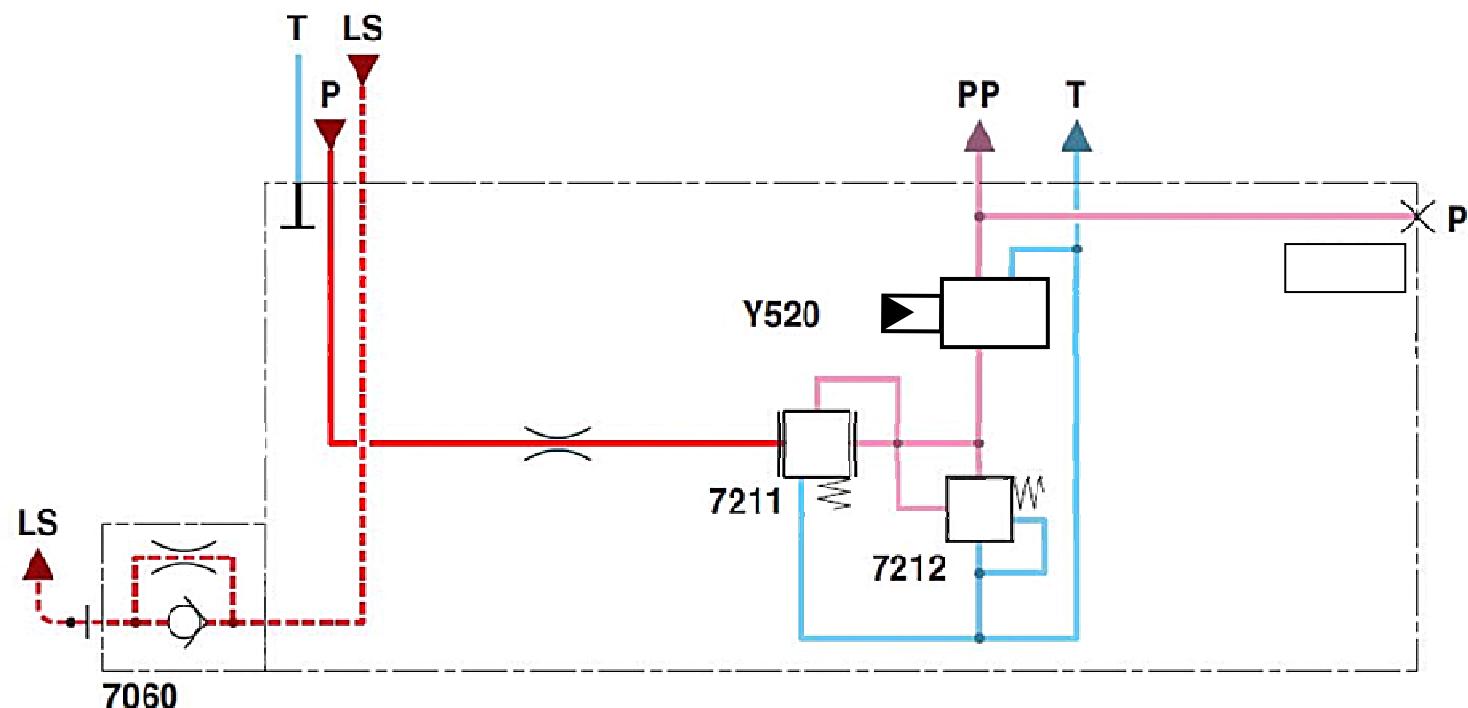
Moteur thermique démarré pression maxi atteinte dans le circuit



NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

## 2) Distributeurs auxiliaires électro-hydrauliques

2.1) Représenter les clapets 7211 – 7212 ainsi que l'électrovanne Y520 lors de l'utilisation d'un des électro-hydrauliques auxiliaires arrières (A117).



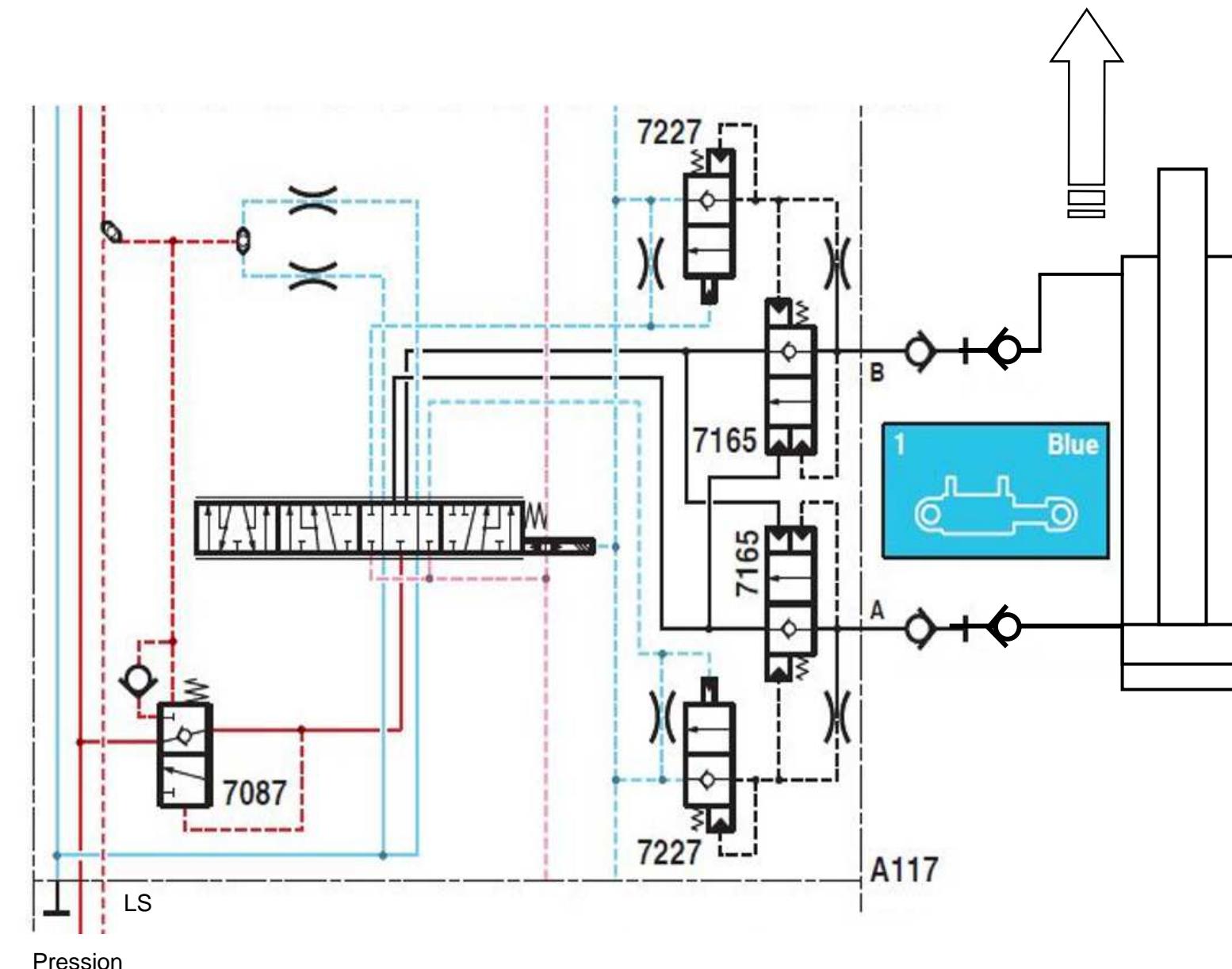
2.2) Indiquer la valeur de la pression de pilotage permettant de commander les tiroirs des distributeurs électro-hydrauliques.

2.3) Sur le DR 2/8, quel est le rôle de la prise de raccordement 8013 ?

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

2.4) Avec l'aide du schéma hydraulique général du DR (2/8), entourer sur le schéma ci-dessous les cases actives des différents distributeurs et valves dans la phase de fonctionnement suivante :

✓ Alimentation voie A, sortie du vérin



NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

### 3) Circuit électrique

3.1) Indiquer les conditions d'activation des distributeurs (en ligne B341-B344 et en croix C060) lorsque le véhicule est démarré avec une commande qui n'est pas au neutre. (Aidez-vous du dossier ressource DR 4/8).

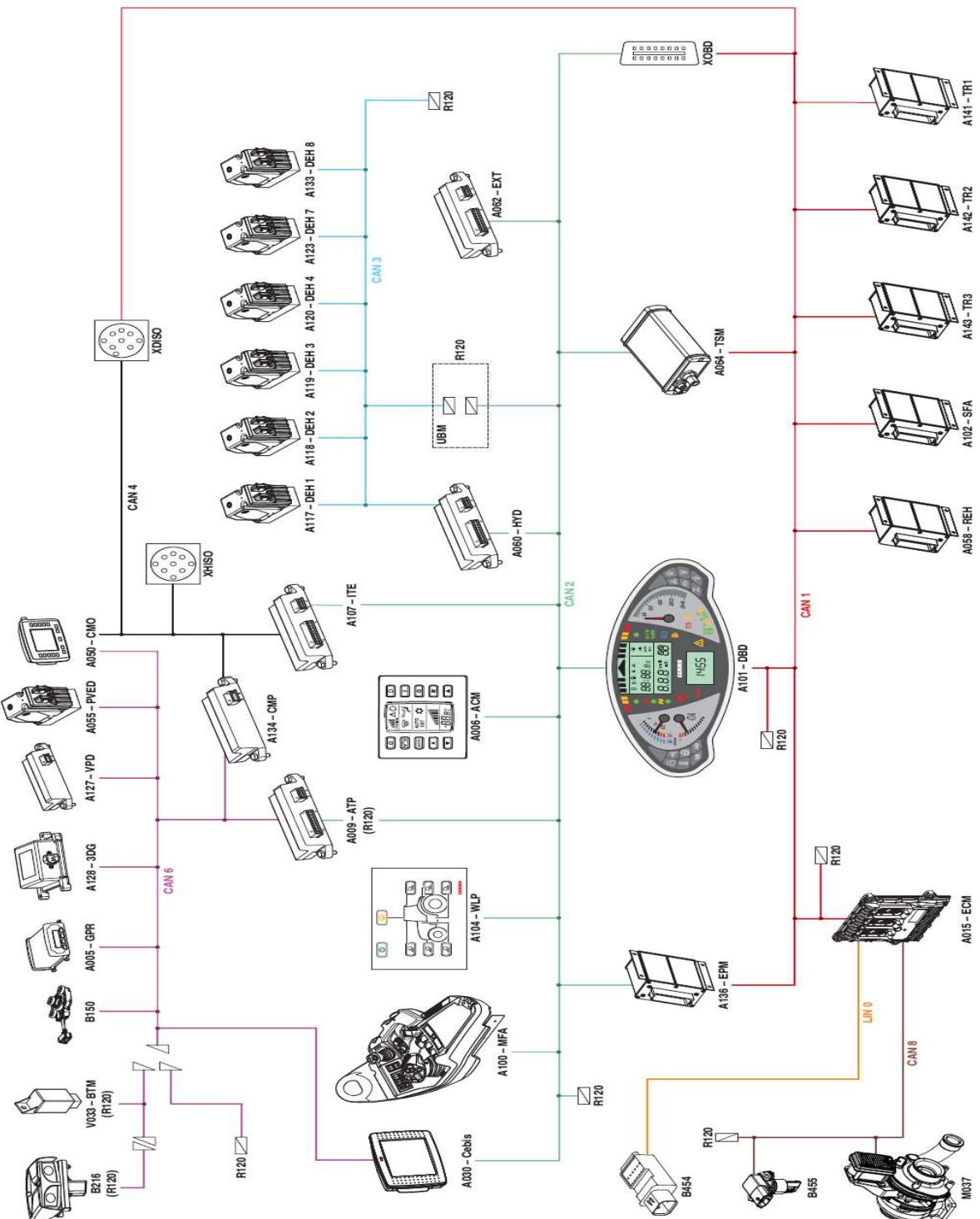
3.2) Compléter le tableau ci-dessous reprenant la loi de pilotages des électrovannes en fonction des commandes et des conditions de mise en œuvre. Etat 0 : Inactivé / Etat 1 : Activé

| Conditions de mise en œuvre  | S 194 | S 183 | Contacteur de siège Z 005 | Electrovanne Y 520 | Electrovanne Y 521 | Voyant H 100 | Commande en ligne B341-B344 | Commande en croix C060 | Commande des extérieurs |
|--|-------|-------|---------------------------|--------------------|--------------------|--------------|-----------------------------|------------------------|-------------------------|
| Conducteur sur le siège  | 0     | 0     | 1                         | 0                  | 0                  | 0            | 0                           | 0                      | 0                       |
| Conducteur sur le siège<br>Inaction sur les distributeurs < 30 secs            | 1     | 0     | 1                         | ....               | ....               | ....         | 0                           | 0                      | 0                       |
| Conducteur sur le siège<br>Inaction sur les distributeurs > 30 secs            | 1     | 0     | 1                         | ....               | ....               | ....         | 0                           | 0                      | 0                       |
| Conducteur absent du siège<br>Inaction sur les distributeurs > 5 secs          | 1     | 0     | 0                         | ....               | ....               | ....         | 0                           | 0                      | 0                       |
| Conducteur absent du siège. Un électro-distributeur en position débit constant | 1     | 0     | 0                         | ....               | ....               | ....         | ....                        | 0                      | 0                       |
| Conducteur absent du siège.<br>Action sur une commande extérieure.             | 1     | 0     | 0                         | ....               | ....               | 1            | 0                           | 0                      | ....                    |

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

3.3) A partir du pupitre de commande, entourer en bleu les composants mis en œuvre lors de l'activation d'un des électro-distributeurs A 117-A133.

3.4) Colorier en vert le ou les faisceaux de communication utilisés lors de l'utilisation des électro-distributeurs.



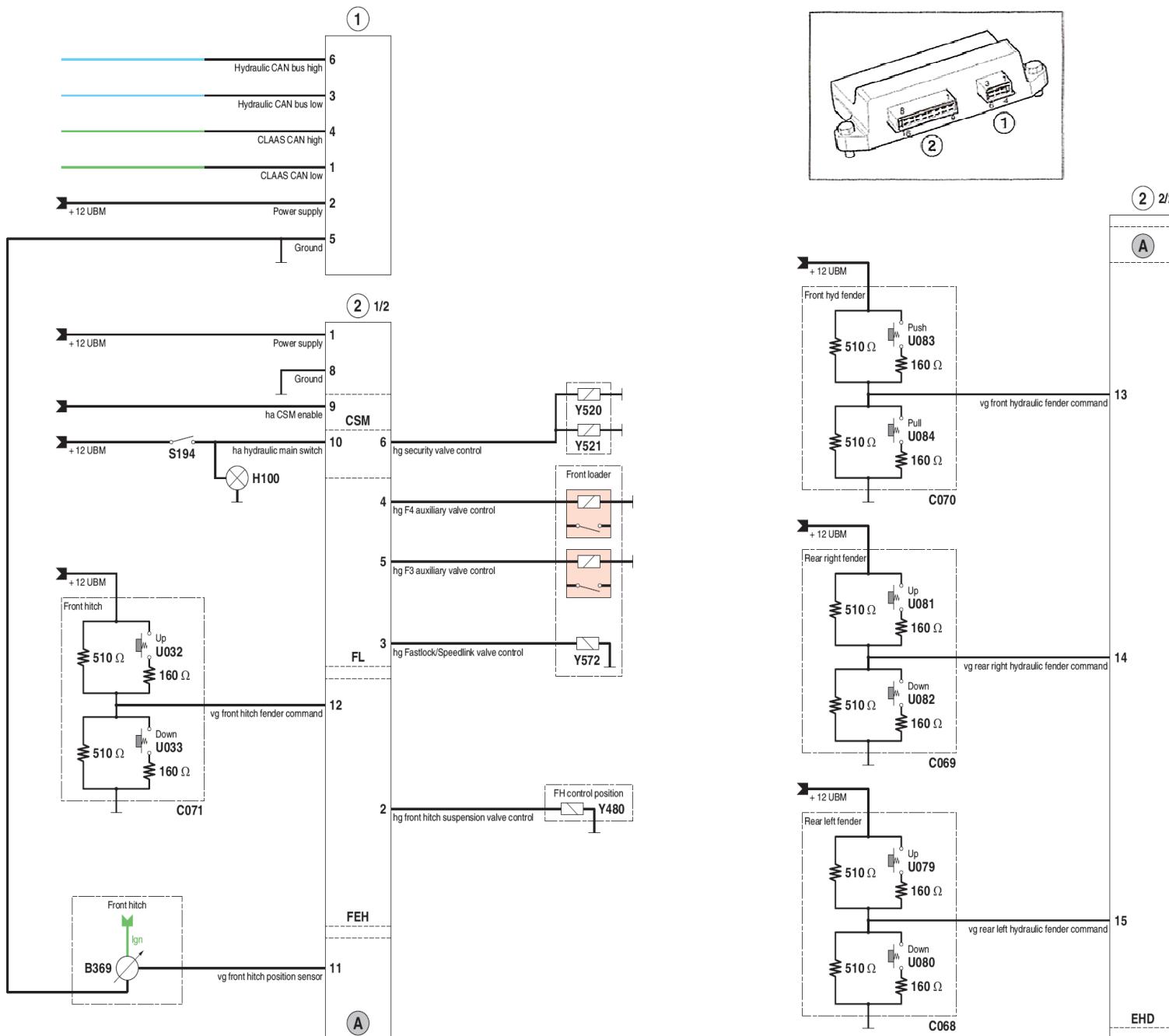
## NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

Une faucheuse a été raccordée sur les prises hydrauliques 8056 et 8055 (voir schéma hydraulique DR 2/8).

### A060 Module de commande du système hydraulique « HYD ».

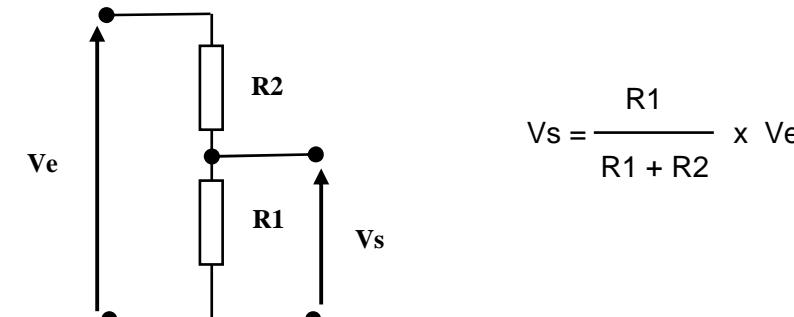
L'utilisateur souhaite commander la sortie (Up) du vérin de faucheuse en utilisant les commandes extérieures C069.

3.5) Sur le schéma électrique ci-dessous, colorier en rouge le cheminement du courant électrique pour obtenir l'activation du bloc distributeur et permettre le déplacement du vérin.



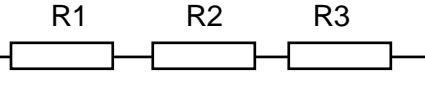
## NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

Sachant que les modules des distributeurs sont alimentés en 12 Volts par le boîtier UBM et sachant que la formule d'un pont diviseur de tension est la suivante :



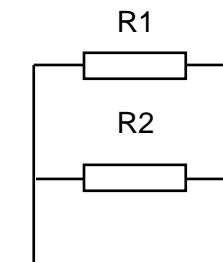
Rappel sur la loi d'Ohm. Association de résistances : (Re : Résistance équivalente)

En série :



En parallèle :

$$Re = \frac{R1 \times R2}{R1 + R2}$$



3.6) Calculer la valeur de la tension attendue borne 14 lors que le module du distributeur électro-hydraulique C069 est au neutre

3.7) Calculer la valeur de la tension attendue borne 14 lors que le module du distributeur électro-hydraulique C069 est en phase sortie du vérin (Up).

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

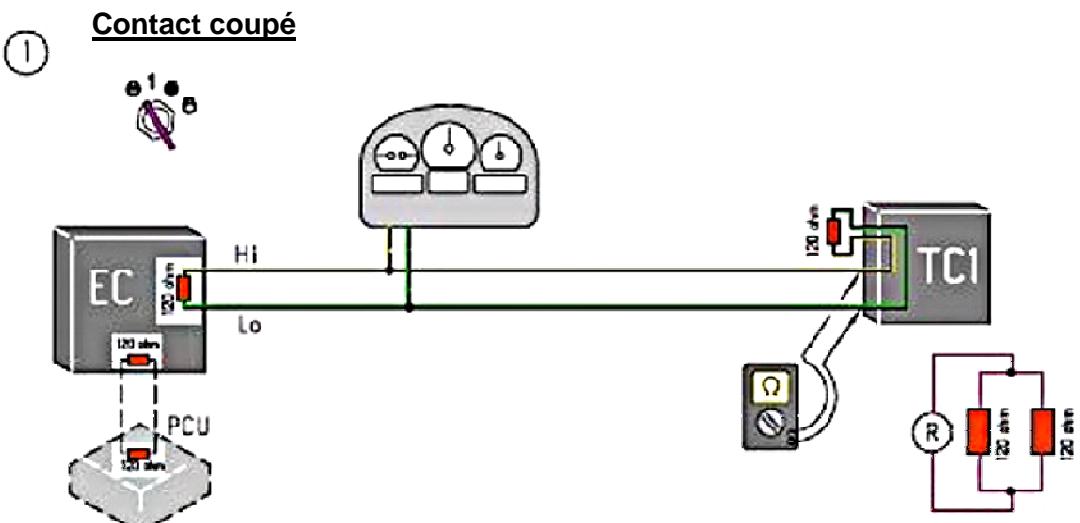
#### 4) Circuit CAN

Les réseaux Bus CAN permettent des échanges de données dans les différents modules électroniques. Ces réseaux Bus CAN sont constitués de deux fils de communication appelé CAN « high » et CAN « low », munis de deux résistances de  $120\ \Omega$  montée en parallèles.

4.1) Indiquer le nombre de réseaux multiplexé présent sur le véhicule.

4.2) Combien de réseaux CAN sont nécessaires pour utiliser un distributeur hydraulique.

4.3) Vous devez contrôler le réseau CAN, indiquer selon la position de votre ohmmètre, la valeur de la résistance mesurée dans les circuits ci-dessous. Démontrer vos valeurs par un calcul.

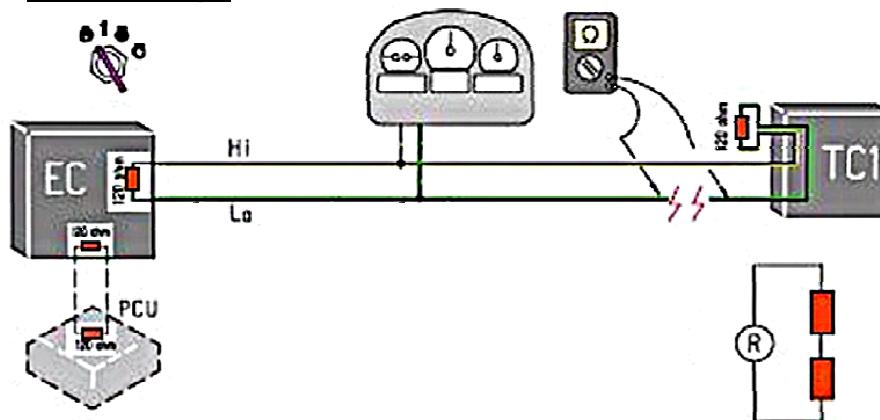


Valeur attendue : \_\_\_\_\_

Valeur calculée : \_\_\_\_\_

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

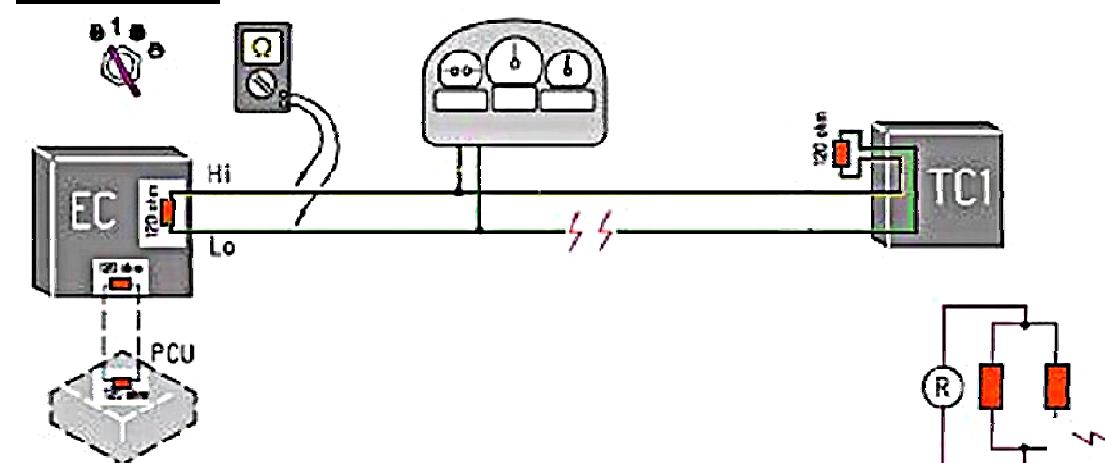
Contact coupé



Valeur attendue : \_\_\_\_\_

Valeur calculée : \_\_\_\_\_

Contact coupé



Valeur attendue : \_\_\_\_\_

Valeur calculée : \_\_\_\_\_

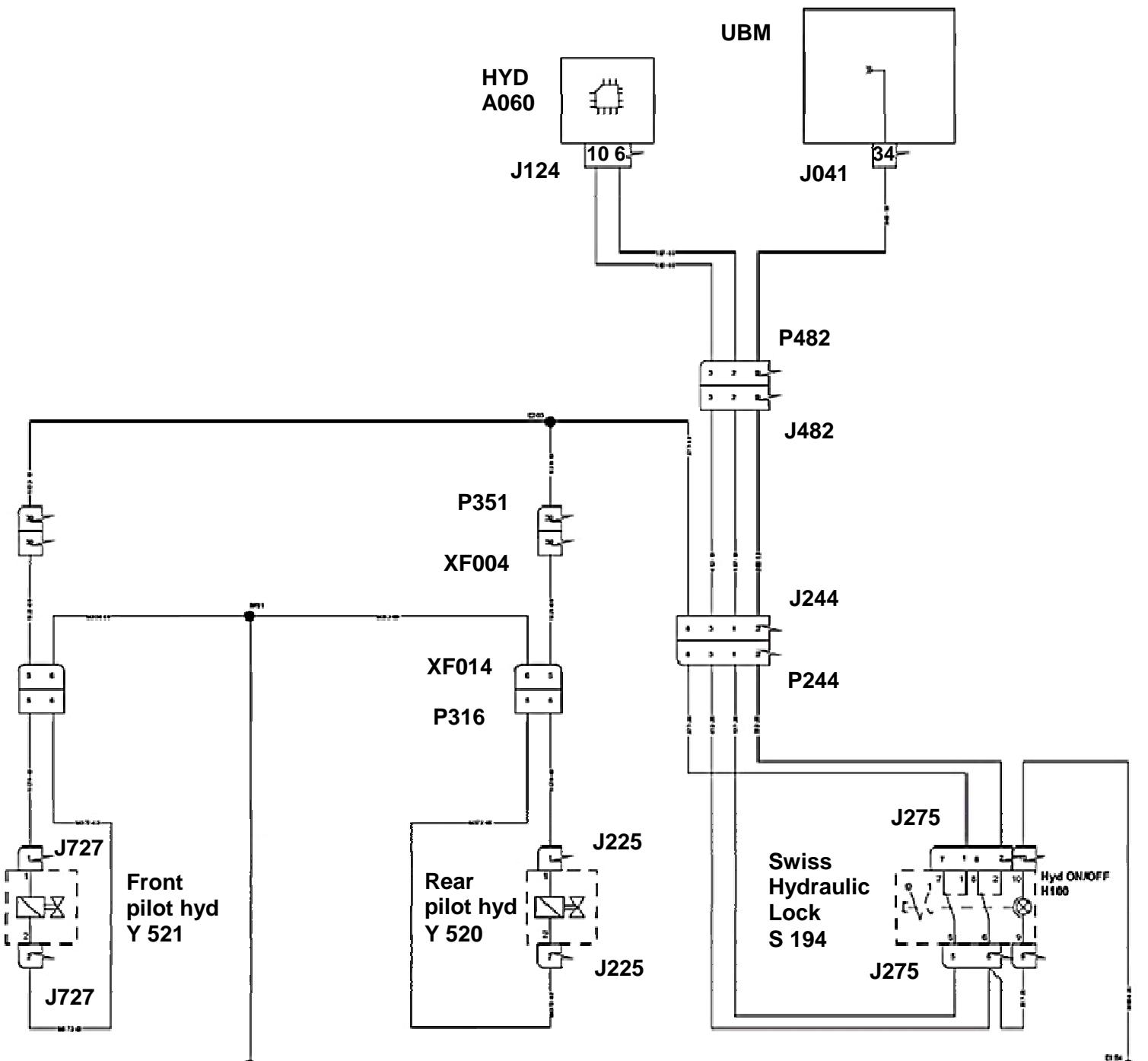
4.4) Vous devez contrôler le fonctionnement du circuit CAN 3 du véhicule : Indiquer la différence de potentiel devant être présente entre le Can High et le Can Low :

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

## 5) Diagnostic (aidez-vous du dossier travail 5/7)

Le client vous informe qu'il ne peut pas utiliser les distributeurs auxiliaires arrières en ligne

5.1) Colorier en bleu le cheminement du courant électrique lors de l'activation de l'hydraulique auxiliaire arrière (A117-A118-A119).



NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

### 5.2) Enoncer les causes possibles du dysfonctionnement

- Toutes les autres fonctions sont fonctionnelles.
- Indiquez le mode de validation de ces causes (points de contrôles, moyens de contrôles, valeurs).
- Citez cinq contrôles rapides à réaliser afin d'étayer le diagnostic.

| Composants incriminés | Causes de défaillance | Points de contrôles | Moyens de contrôles | Valeurs |
|-----------------------|-----------------------|---------------------|---------------------|---------|
|                       |                       |                     |                     |         |
|                       |                       |                     |                     |         |
|                       |                       |                     |                     |         |
|                       |                       |                     |                     |         |