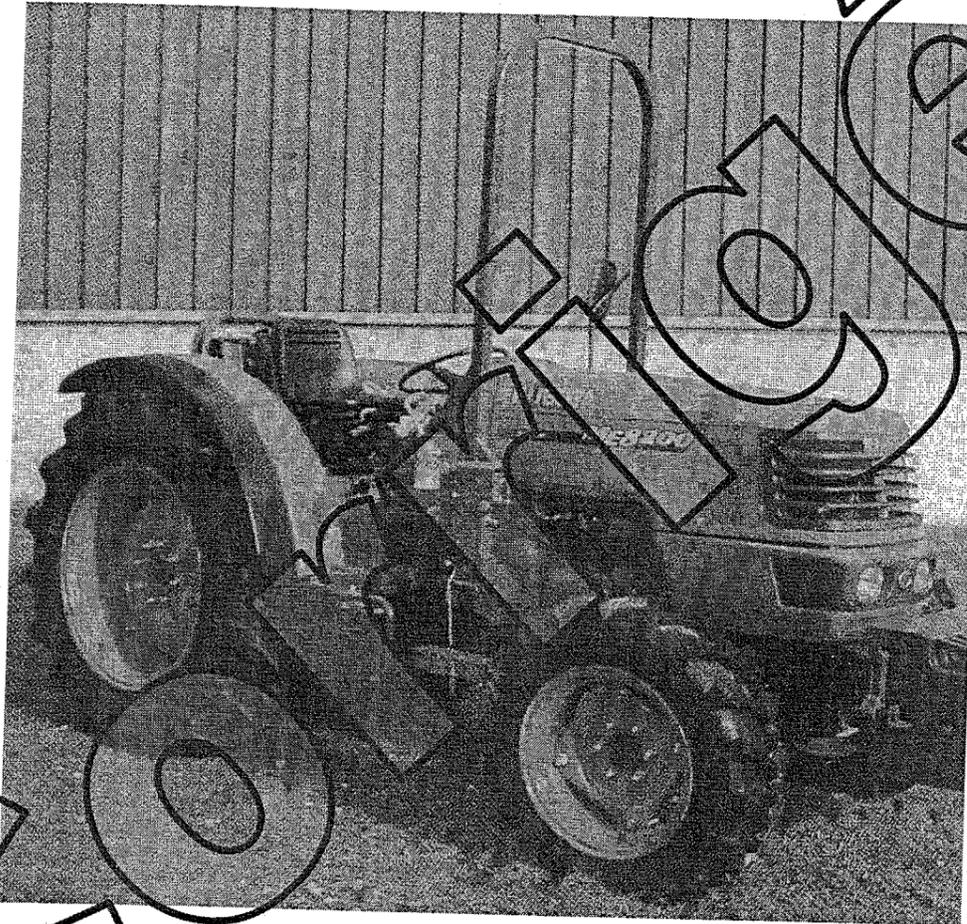


CORRIGE

Ces éléments de correction n'ont qu'une valeur indicative. Ils ne peuvent en aucun cas engager la responsabilité des autorités académiques, chaque jury est souverain.

DOSSIER CORRIGÉ

Sous-épreuve E21 : Analyse et diagnostic



Ce dossier comprend 6 pages numérotéesDC 1/6 à DC 6/6

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

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL Maintenance des Matériels

| | | |
|---------------------------|-----------------------------|---------------------|
| Option : parcs et jardins | E2 - Épreuve de technologie | Sous-épreuve : E 21 |
| Session : 2008 | Durée : 3 heures | Unité : U 21 |
| Repère : 0806-MM C T21 | Coefficient : 1,5 | |

Transmission

1.1) - A l'aide du DR 1/5, indiquez si le système de braquage à double vitesse est activé dans la position « A » ou la position « B ».

Le système de braquage à double vitesse est activé dans la position « B ».

/2

1.2) - Justifiez votre réponse.

Si l'on calcul le rapport entre les engrenages :

- dans la position « A » on obtient : $r = (29 \times 25) \div (25 \times 23)$ $r = 1,26$

- dans la position « B » on obtient : $r = (29 \times 31) \div (25 \times 18)$ $r = 2$

Le pont avant tourne donc plus rapidement dans la position « B »

/2

1.3) - Expliquez l'intérêt du braquage à double vitesse.

Le conducteur braque au-delà de 30° pour prendre des virages serrés. /1

Lorsque les roues avant tournent plus rapidement, le ripage et le rayon de braquage diminuent. /1

/2

Hydraulique

2.1) - En vous aidant du schéma hydraulique (voir DR 3/5) désignez et donnez la fonction dans le circuit des composants repérés :

5 : Limiteur de pression – Il fonctionne lorsque le piston du vérin se trouve à bout de course ou lors d'un choc dans la direction.

/3

6 : Clapet anti-retour – Lorsque la pompe ne débite pas ou que la pression est trop faible, il n'y a plus d'assistance. Le doseur se transforme en pompe manuelle qui alimente en circuit fermé le vérin de direction. Le clapet dans ce cas est ouvert.

/4

7 : Limiteur de pression – Il assure et limite la pression nécessaire aux embrayages du pont avant et de la prise de force.

/3

2.2) - Quelle est la fonction des étranglements montés sur les lignes « P » et « T » du distributeur (13) ? (voir DR 3/5 et 4/5)

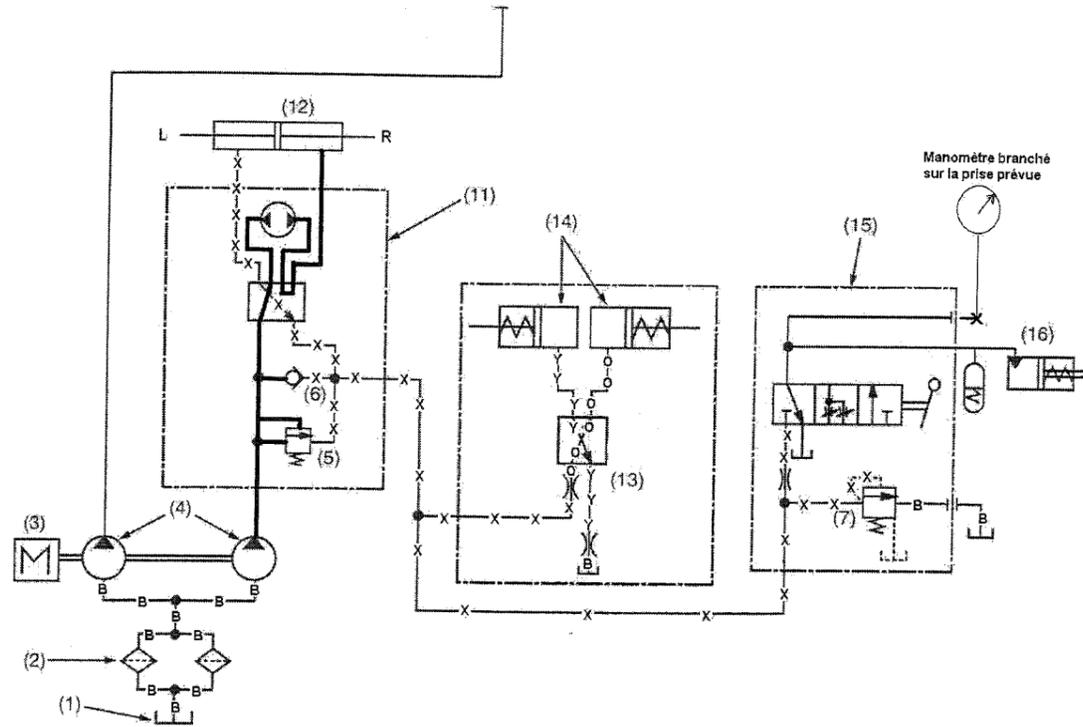
Ils assurent la progressivité lors de l'embrayage sur la ligne « P » et du débrayage sur la ligne « T » des embrayages (14)

Ce système évite les à-coups lors du changement de rapport et la continuité dans la transmission.

/6

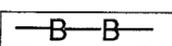
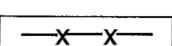
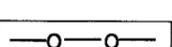
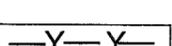
En vous aidant du schéma hydraulique (voir DR 3/5 et 4/5).

2.3) - Complétez la position des distributeurs de direction et de pont avant, lors d'un braquage à droite entre 31° et 34° d'angle de direction du pont avant.



/4

2.4) - Colorier sur le schéma ci-dessus les différentes pressions existantes dans ce cas et légendez votre représentation.

-  Pression en sortie de pompe
-  Retour au réservoir
-  Pression due au limiteur (7)
-  Pression dans l'embrayage double vitesse
-  Pression dans l'embrayage 4 x 4

/10

Electricité

3.1) - Citez les composants électriques nécessaires au fonctionnement du système à double vitesse (voir DT8/8).

Batterie, commutateur principal, fusible, commutateur 4x4, relais 4x4, solénoïde, commutateur d'angle.

(- 1 par oubli)

/5

3.2) - Lorsque le système de double vitesse est activé, coloriez sur le document de travail DT 8/8 :

- en rouge le **circuit de puissance** (en partant du fusible),
- en vert le **circuit de commande**,
- en bleu la **masse** (uniquement les masses concernées).

Les circuits sont repérés par les lettres R (rouge), V (vert) et B (bleu) sur le schéma.

Diagnostic

« Le système à double vitesse ne fonctionne pas ».

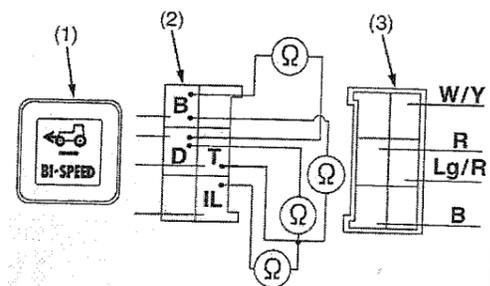
4.1) - Pour contrôler les composants électriques suivants, indiquez :

- la valeur de référence du constructeur
- le ou les appareils utilisés en les positionnant sur les vues suivantes,
- la méthode de contrôle.

4.1.1) - Le commutateur 4x4 :

Mettre le commutateur en position double vitesse, avec un ohmmètre, contrôler la continuité entre les bornes D, B, T et il.

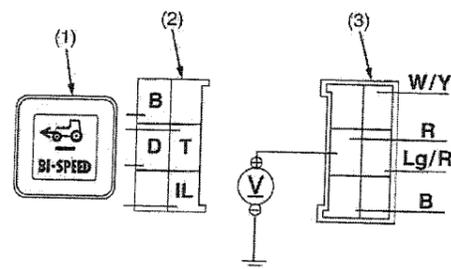
Valeur de référence : 0Ω . (Sauf T et il = 13Ω)



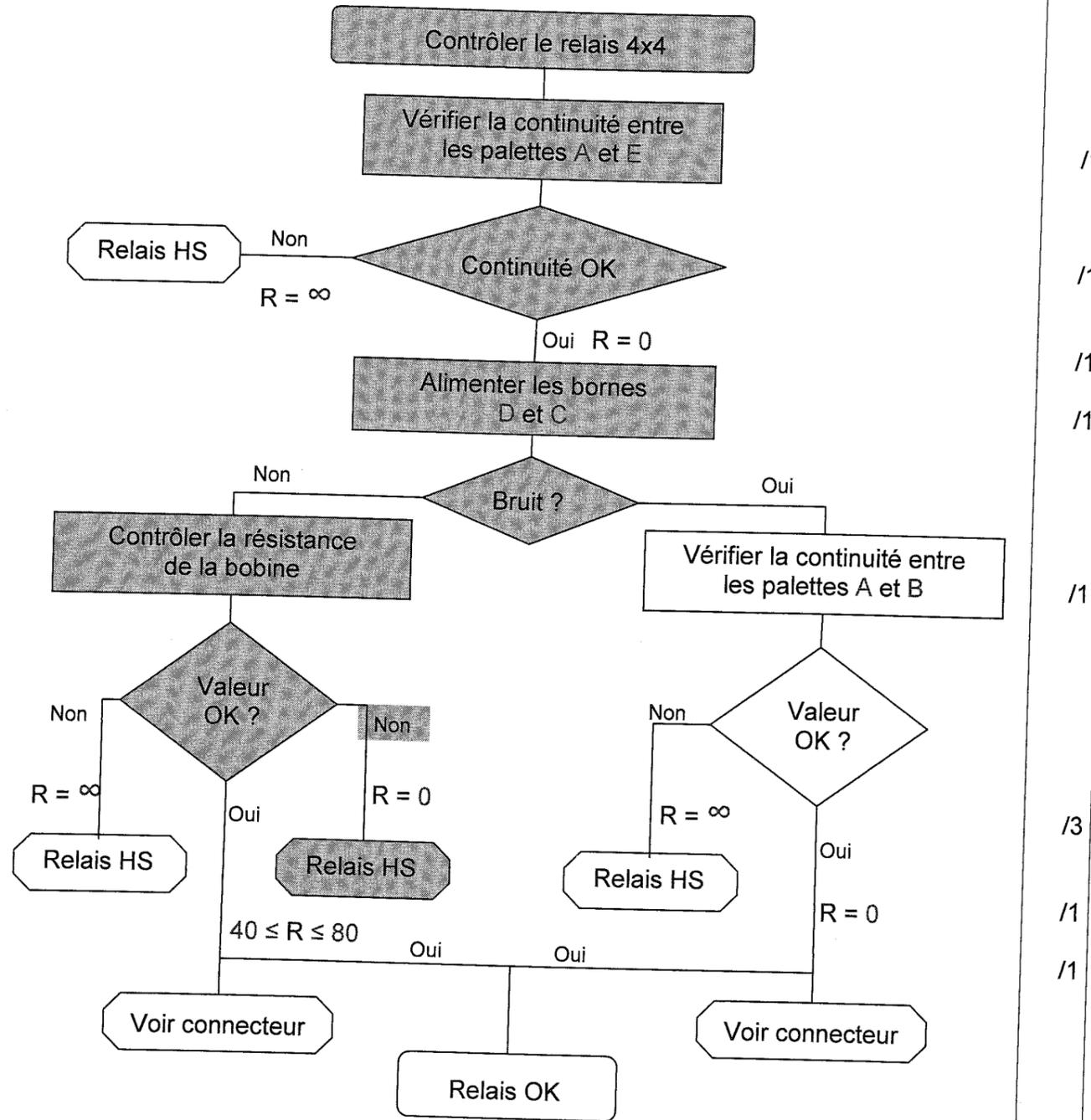
- (1) commutateur
(2) connecteur coté commutateur
(3) connecteur coté faisceau

4.1.2) – L'alimentation du faisceau de câblage du commutateur 4x4 :

Activer le commutateur principale, avec un voltmètre, mesurer la tension entre la borne Lg/R du connecteur et le châssis – Valeur de référence : 11 à 14 Volts (tension de la batterie).



4.2) - Complétez l'algorithme suivant pour contrôler le relais 4x4 démonté.



/1
/1
/1
/1
/1
/3
/1
/1
/2

4.3) - Dans le cas d'un circuit de commande en court-circuit, coloriez sur l'algorithme ci-dessus le chemin qui vous amène à cette conclusion.

4.4) - Avant de contrôler le circuit hydraulique avec des appareils de mesure, **donner deux essais possibles qui permettraient d'éliminer l'hypothèse d'une panne hydraulique.**

- *Si la prise de force fonctionne, la pression dans le circuit est bonne.*
- *Les commandes manuelles du distributeur (13) permettront de le faire fonctionner.*

/2

4.5) - **Si vous deviez faire un premier contrôle sur le circuit, indiquez :**

4.5.1) - l'appareils utilisé en les positionnant sur le schéma du document DT 4/8.

- *Un manomètre (branché au distributeur de prise de force),*

/1

4.5.2) - la valeur de référence.

- *25 à 26 bar*

/1

4.5.3) - les conditions de contrôle.

- *huile à température (45 à 55 °C),*
- *régime moteur environ 2600 Tr/min.*

/2

4.5.4) - la méthode de contrôle.

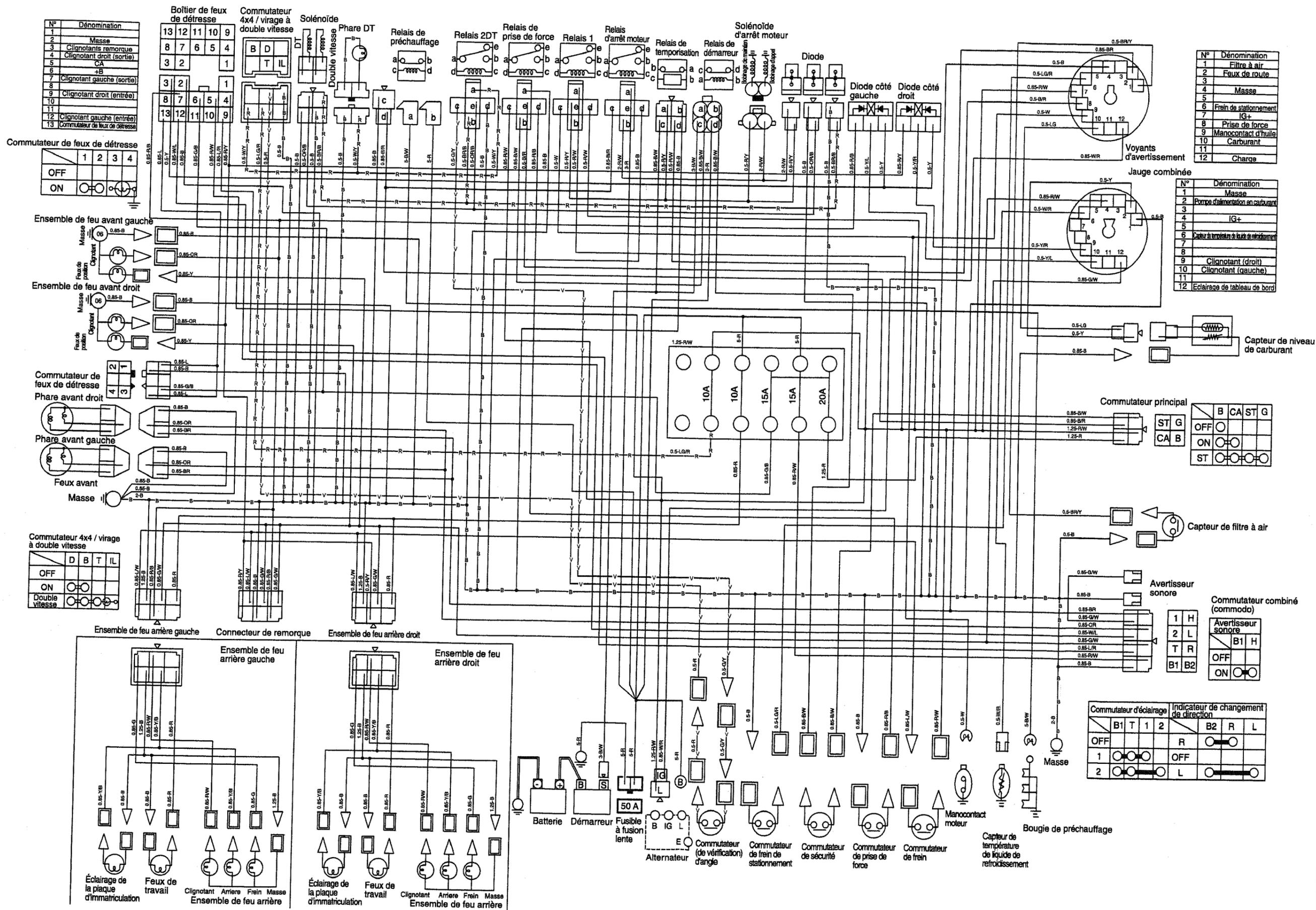
- *Brancher le manomètre,*
- *Mettre le moteur en marche,*
- *Actionner le distributeur pour enclencher la prise de force,*
- *Accélérer au régime préconisé,*
- *Lire la valeur indiquée par le manomètre.*

/3

4.6) - Lors des contrôles, on constate que la pression est bonne et que le circuit électrique fonctionne normalement. **Quels sont selon vous les éléments à mettre en cause.**

- *Le tiroir du distributeur grippé.*
- *Embrayage double vitesse défectueux*
- *Capteur de position dérégulé.*

/3



| N° | Dénomination |
|----|---------------------------------|
| 1 | Masse |
| 2 | Clignotants remorque |
| 3 | Clignotant droit (sortie) |
| 4 | CA |
| 5 | +B |
| 6 | Clignotant gauche (sortie) |
| 7 | Clignotant droit (entrée) |
| 8 | Clignotant gauche (entrée) |
| 9 | Clignotant droit (entrée) |
| 10 | Clignotant gauche (entrée) |
| 11 | Clignotant droit (entrée) |
| 12 | Clignotant gauche (entrée) |
| 13 | Commutateur de feux de détresse |

| N° | Dénomination |
|----|--------------|
| 1 | OFF |
| 2 | ON |
| 3 | ON |
| 4 | ON |

| N° | Dénomination |
|----|------------------------|
| 1 | Filter à air |
| 2 | Feux de route |
| 3 | Masse |
| 4 | Frein de stationnement |
| 5 | IG+ |
| 6 | Prise de force |
| 7 | Manocontact d'huile |
| 8 | Carburant |
| 9 | Carburant |
| 10 | Carburant |
| 11 | Carburant |
| 12 | Charge |

| N° | Dénomination |
|----|------------------------------------------------------|
| 1 | Masse |
| 2 | Pompe d'alimentation en carburant |
| 3 | IG+ |
| 4 | IG+ |
| 5 | IG+ |
| 6 | Capteur de température de l'huile de refroidissement |
| 7 | Clignotant (droit) |
| 8 | Clignotant (gauche) |
| 9 | Clignotant (droit) |
| 10 | Clignotant (gauche) |
| 11 | Clignotant (droit) |
| 12 | Eclairage de tableau de bord |

| N° | Dénomination |
|-----|--------------|
| B | CA |
| ST | G |
| OFF | |
| ON | |
| ST | |

| N° | Dénomination |
|-----|--------------|
| 1 | H |
| 2 | L |
| T | R |
| B1 | B2 |
| OFF | |
| ON | |

| N° | Dénomination |
|-----|--------------|
| B1 | T |
| 1 | 2 |
| OFF | |
| 1 | OFF |
| 2 | L |