

RAPPORT D'ESSAI / Test report N° 14670

Date : 7 novembre / 7th november 2005

ESSAI OCDE RESTREINT D'UN TRACTEUR AGRICOLE
OECD RESTRICTED CODE TEST OF AN AGRICULTURAL TRACTOR

50.3

Texte de référence / reference text : Code 2 de l'OCDE / OECD Code 2

Approbation OCDE / OECD Approval :

2/2274

Date :

28 septembre / 28th september 2005



Matériel essayé / tested equipment

Nature : TRACTEUR / TRACTOR

Marque / make : MASSEY FERGUSON

Modèle (dénomination commerciale) : 5435
Model (trade name)

Type (nombre de roues motrices) : 4
Type (number of driving wheels)

Utilisation principale : standard
Main use

Type (Mines) / technical type : D22222AT132A

Demandeur / applicant

Nom : AGCO S.A
Name

Adresse : BP 307
Address Avenue Blaise Pascal
60026 BEAUVAIS CEDEX

Tél / phone : 03.44.11.33.33
Fax : 03.44.11.33.38

SOMMAIRE/TABLE OF CONTENTS

| | Page |
|---|------|
| <u>GENERALITES / GENERALITIES</u> | 3 |
| <u>1. SPECIFICATIONS DU TRACTEUR ESSAYE / SPECIFICATION OF TESTED TRACTOR</u> | 3 |
| 1.1 Identification | 3 |
| 1.2 Moteur / engine | 3 |
| 1.3 Transmission aux roues / transmission to wheels | 6 |
| 1.4 Prise de force principale / main power take-off | 8 |
| 1.5 Relevage hydraulique / hydraulic power lift | 9 |
| 1.6 Attelage trois-points / three-point linkage | 10 |
| 1.7 Barre d'attelage oscillante / swinging drawbar | 12 |
| 1.8 Chape pour remorque / trailer hitch | 12 |
| 1.9 Barre à trous / holed drawbar | 12 |
| 1.10 Direction / steering | 12 |
| 1.11 Freins / brakes | 13 |
| 1.12 Roues / wheels | 13 |
| 1.13 Dispositif de protection du conducteur / protective structure | 13 |
| 1.14 Siège / seat | 14 |
| 1.15 Eclairage / lighting | 14 |
| <u>2. CONDITIONS D'ESSAI / TEST CONDITIONS</u> | 15 |
| 2.1 Dimensions hors tout / overall dimensions | 15 |
| 2.2 Garde au sol / ground clearance | 15 |
| 2.3 Masse du tracteur / tractor mass | 15 |
| 2.5 Spécifications des pneumatiques et des voies / tyres and track width specifications | 15 |
| 2.6 Carburant / fuel | 15 |
| 2.7 Huiles et lubrifiants / oils and lubricants | 16 |
| <u>3. RESULTATS DES ESSAIS OBLIGATOIRES / COMPULSORY TESTS RESULTS</u> | 17 |
| 3.1 Essai à la prise de force principale / main power take-off tests | 17 |
| 3.2 Puissance hydraulique et force de relevage / hydraulic power and lifting force | 21 |
| 3.3 Essai de traction et de consommation de carburant sur piste | 25 |
| <i>drawbar power and fuel consumption</i> | |
| <u>4. RESULTATS DES ESSAIS FACULTATIFS / OPTIONAL TESTS RESULTS</u> | 27 |
| <u>5. REPARATIONS ET REMARQUES / REPAIRS AND REMARKS</u> | 27 |

Nota : L'information en regard de chaque rubrique fait l'objet d'une validation par la station d'essai.
The information opposite each item has been validated by the testing station

C : donnée déclarée et contrôlée par la station / *data declared and controlled by the station*

D : donnée déclarée par le constructeur
data declared by the manufacturer

D* : donnée déclarée par le constructeur : cette donnée habituellement contrôlée par la station d'essai n'était pas accessible ou présente sur le tracteur essayé
data declared by the manufacturer : this data usually controlled by the testing station wasn't present or accessible on the tested tractor

GENERALITES / GENERALITIES

- C** Nom et adresse du constructeur du tracteur : **AGCO S.A.**
Tractor manufacturer's name and address BP 307
 Avenue Blaise Pascal
 60026 BEAUVAIS
- D** Lieu d'assemblage du tracteur / *location of tractor assembly* : **BEAUVAIS**
- C** Tracteur soumis aux essais par / *submitted for tests by* : **AGCO S.A.**

Le spécimen soumis aux essais a été prélevé par le constructeur avec l'accord du CEMAGREF
Selected for tests by the manufacturer with the agreement of CEMAGREF

- C** Date de réception du matériel au CEMAGREF: **15 septembre / 15th september 2004**
Date of arrival of equipment in CEMAGREF
- D** Lieu du rodage / *place of running-in* : **BEAUVAIS**
- D** Temps de rodage / *duration of running-in* : **50 heures / hours**
- C** Lieu des essais / *place of tests* : **CEMAGREF, Antony**

1. SPECIFICATIONS DU TRACTEUR ESSAYE / SPECIFICATION OF TESTED TRACTOR

1.1 Identification

- C** - 1.1.1 Marque / *make* : **MASSEY FERGUSON**
- C** Modèle (dénomination commerciale) / *model (trade name)* : **5435**
- C** Type (nombre de roues motrices / *number of driving wheels*) : **4**
- 1.1.2 Numéros / *numbers*
- D** 1^{er} numéro de série / *1st serial number* : **M350101**
- C** Numéro de série / *serial number* : **M350101**

1.1.3 Autres spécifications / *other specifications*

- D** Dénomination commerciale du modèle dans d'autres pays : **/**
Trade name for other countries
- C** Version vitesse / *speed version* : **40 km/h**
- C** Identification du constructeur (type Mines) : **D22222AT132A**
Manufacturer identification (technical type)

1.2 Moteur / engine

- C** Marque / *make* : **PERKINS**
- C** Modèle / *model* : **1104C-44 (2151/2200)**
- C** Type / *type* : **Diesel, 4 temps, injection directe atmosphérique**
Diesel, 4 strokes, direct injection naturally aspirated
- C** N° de série / *serial number* : **U0903885 * DV01**

1.2.1 Cylindres / cylinders

- C** Nombre / *number* : **4**
- C** Disposition : **verticale en ligne / vertical in line**
- D** Alésage x course / *bore x stroke* : **105 x 127 mm**
- D** Cylindrée / *capacity* : **4400 cm³**
- D** Rapport de compression / *compression ratio* : **19,3/1**
- D** Disposition des soupapes / *arrangement valves* : **Soupapes en tête / overhead valves**
- D** Chemises de cylindres / *cylinders liners* : **humides / wet**

1.2 Moteur / engine (suite / continued)
1.2.2 Suralimentation / supercharging :

sans / none

1.2.3 Dispositif d'alimentation / fuel system

| | | |
|----------------------------|--|---|
| <input type="checkbox"/> C | Type de pompe d'alimentation / <i>feed pump</i> : | pompe électrique / <i>electric pump</i> |
| <input type="checkbox"/> C | Marque, modèle et type du filtre à carburant : <i>Make model and type of fuel filter</i> | CATERPILLAR, cartouche 5 μ interchangeable <i>paper cartridge, replaceable</i> |
| <input type="checkbox"/> D | Capacité du réservoir de carburant / <i>fuel tank capacity</i> : | 150 litres / <i>liters</i> |
| | Capacité du réservoir optionnel de carburant : <i>Auxiliary fuel tank capacity :</i> | sans / none |
| <input type="checkbox"/> C | Marque, modèle et type de la pompe d'injection : <i>Make model and type of injection pump :</i> | BOSCH, R 927 rotative / <i>rotative</i> |
| <input type="checkbox"/> C | N° de série / <i>serial number</i> : | 676 652 |
| | Réglage de série / <i>manufacturer's settings</i> : | |
| <input type="checkbox"/> D | débit / au régime nominal à pleine charge : <i>flow rate at full load at rated engine speed</i> | 16,9 \pm 1 dm ³ /h (64,2 \pm 3 mm ³ /cp) |
| <input type="checkbox"/> D | calage / <i>timing</i> : | 2,65° avant le PMH / <i>before TDC</i> |
| <input type="checkbox"/> D | Marque, modèle et type des injecteurs : <i>Make, model and type of injectors :</i> | DELPHI, 2645K13, à trous <i>multihole</i> |
| <input type="checkbox"/> D | Pression d'injection / <i>injection pressure</i> : | de / <i>from</i> 29 à / <i>to</i> 50 MPa |

1.2.4 Régulateur / governor

| | | |
|----------------------------|--|--|
| <input type="checkbox"/> D | Marque / <i>make</i> : | BOSCH |
| <input type="checkbox"/> D | Modèle / <i>model</i> : | non communiqué / <i>not announced</i> |
| <input type="checkbox"/> C | Type / <i>type</i> : | mécanique toutes vitesses / <i>mechanical variable speed</i> |
| <input type="checkbox"/> C | Gamme de vitesse / <i>governed range of engine speed</i> : | de / <i>from</i> 950 à / <i>to</i> 2350 min ⁻¹ |
| <input type="checkbox"/> C | Vitesse nominale / <i>rated engine speed</i> : | 2200 min ⁻¹ |

1.2.5 Filtre à air / air cleaner

| | | |
|----------------------------|--|--|
| | Préfiltre / <i>pre-cleaner</i> : | |
| <input type="checkbox"/> C | Marque / <i>make</i> : | MANN et / <i>and</i> HUMMEL |
| | Modèle / <i>model</i> : | sans / none |
| <input type="checkbox"/> C | Type / <i>type</i> : | cyclone |
| <input type="checkbox"/> C | Position / <i>location</i> : | incorporé dans le filtre principal / <i>incorporated into main filter</i> |
| <input type="checkbox"/> C | Position de la prise d'air / <i>location of air intake</i> : | au-dessus du capot moteur / <i>above the engine bonnet</i> |
| | Filtre principal / <i>main filter</i> : | |
| <input type="checkbox"/> C | Marque / <i>make</i> : | MANN et / <i>and</i> HUMMEL |
| <input type="checkbox"/> C | Modèle et type / <i>model and type</i> : | 3780 644 M2, double étage à sec / <i>double dry</i> |
| <input type="checkbox"/> C | Position / <i>location</i> : | devant le moteur et sous le capot du moteur <i>in front of engine and under the engine bonnet</i> |
| <input type="checkbox"/> C | Indicateur de colmatage / <i>maintenance indicator</i> : | oui / yes |

1.2.6 Dispositif de graissage / lubrication system

| | | |
|----------------------------|---|---|
| <input type="checkbox"/> D | Type de pompe d'alimentation / <i>type of feed pump</i> : | à engrenage / <i>gear</i> |
| <input type="checkbox"/> C | Modèle, type et nombre de filtres : <i>Model, type and number of filters :</i> | à cartouche en filtre papier, 1 <i>paper cartridge</i> |

Les qualités d'huiles sont indiquées en 2.7.2
recommended oils, see 2.7.2

1.2 Moteur / engine (suite / continued)

1.2.7 Dispositif de refroidissement / cooling system

| | | |
|---|--|--|
| C | Mode de refroidissement / <i>type of coolant</i> : | à circulation d'eau ou antigel forcée <i>water or water-anti freeze mixture</i> |
| D | Type de pompe / <i>type of pump</i> : | centrifuge / <i>centrifugal</i> |
| Spécifications du ventilateur / <i>specification of fan</i> | | |
| C | . Nombre de pales / <i>number of fan blades</i> : | 7 |
| C | . Diamètre / <i>diameter</i> : | 502 mm |
| C | . Modèle / <i>model</i> : | rapport fixe / <i>fixed ratio</i> |
| C | . Rapport / <i>ratio</i> : | 1,55 |
| C | . Entraînement : | par courroie / <i>belt driven</i> |
| D | Capacité en eau / <i>coolant capacity</i> : | 25 l |
| C | Mode de contrôle de la température : <i>Type of temperature control</i> | thermistance / <i>thermostatic</i> |
| D | Surpression du système / <i>surpressure system</i> : | 100 kPa |

1.2.8 Dispositif de démarrage / starting system

| | | |
|----------|--|--|
| C | Marque / <i>make</i> : | ISKRA |
| C | Modèle et type / <i>model and type</i> : | AZF, à engagement par solénoïde / <i>solenoid engaged</i> |
| D | Puissance nominale / <i>power rating</i> : | 3 kW |
| C | Dispositifs auxiliaires de démarrage à basse température : <i>Cold starting aid</i> | bougie de préchauffage / <i>heater plug</i> |
| C | Dispositifs de sécurité / <i>safety device</i> : | contact électrique sur la pédale d'embrayage et sur la boîte de vitesses <i>electrical switch on the plate clutch pedal and on the gear box</i> |

1.2.9 Equipement électrique / electrical system

| | | |
|---|--|--|
| C | Tension / <i>voltage</i> : | 14 V |
| Génératrice / <i>generator</i> : | | |
| C | . Marque / <i>make</i> : | ISKRA |
| C | . Modèle et type / <i>model and type</i> : | AAK5193, alternateur / <i>alternator</i> |
| D | . Puissance / <i>power</i> : | 1120 W |
| Batterie d'accumulateurs / <i>battery</i> | | |
| C | . Nombre / <i>number</i> : | 2 |
| D | . Capacité / <i>rating</i> : | 80 Ah en / <i>at 20 h</i> |

1.2.10 Silencieux d'échappement / exhaust system :

| | | |
|----------|--|--|
| C | Marque / <i>make</i> : | TECNOV |
| C | Modèle / <i>model</i> : | AGCO 0050 |
| C | Type / <i>type</i> : | double chambre à parois perforées <i>double chamber with punched walls</i> |
| C | Position par rapport au moteur / <i>location</i> : | horizontal à droite au-dessus du moteur et sortie verticale au-dessus du capot moteur <i>horizontal above and on right the engine and vertical exhaust outlet under of the engine bonnet</i> |

1.3 Transmission aux roues / transmission to wheels

1.3.1 Embrayage / clutch (avancement / travel)

| | | |
|----------|---|--|
| D | Marque / make : | VALEO |
| D | Modèle / model : | non communiqué / <i>not announced</i> |
| C | Type / type : | multidisques à bain d'huile / <i>multi-plate oil cooled</i> |
| D | Nombre de disques / number of plates : | 4 pour la marche avant et 3 pour la marche arrière <i>4 for forward speed and 3 for reverse speed</i> |
| D | Diamètre des disques / diameter of plates : | 230 / 164 mm |
| C | Système de commande (pour l'avancement du tracteur) : method of operation (for travel) | par pédale et électrohydraulique / <i>pedal and electrohydraulic</i> |

1.3.2 Boîte de vitesses / gear box

| | | |
|----------|-----------------------------------|---|
| C | Marque / make : | GIMA |
| C | Modèle et type / model and type : | GBA 20, mécanique / <i>mechanical synchromesh</i> |
| C | Description : | 4 rapports avec doubleur mécanique 2 gammes et 1 inverseur <i>4 forward gears with two position speed shift 2 ranges and one reverser</i> |

| | Avant / forward | Arrière / reverse |
|--|-----------------|-------------------|
| Nombre de rapports / number of gears | 4 X 2 | 4 X 2 |
| Nombre de gammes / number of ranges | 2 | 2 |
| Nombre total de vitesse Total of arrangements | 16 | 16 |

| | | |
|----------|---|--------------|
| D | Options possibles / available options : | néant / none |
|----------|---|--------------|

1.3.3 Essieu arrière et transmission finale / rear axle and final drive

| | | |
|----------|---|--|
| C | Marque / make : | GIMA |
| D | Modèle / model : | GTA 2021, mécanique / <i>mechanical</i> |
| D | Type / type : | couple conique et réduction finale épicycloïdale <i>Crown wheel and outboard epicyclic gear reduction</i> |
| | Blocage de différentiel / differential lock : | |
| D | . Type / type : | crabotage des deux demi-arbres intermédiaires <i>dogging the two wheels shafts</i> |
| C | . Mode de verrouillage / engagement : | par contacteur électrique / <i>by electrical switch</i> |
| C | . Mode de déverrouillage / disengagement : | par la pédale de frein / <i>when foot pedal is depressed</i> |

1.3.4 Essieu avant et transmission finale / front axle and final drive

| | | |
|----------|---|--|
| C | Marque / Make : | DANA |
| C | Modèle / model : | AG 85 (fixe / fixed) |
| D | Type / type : | couple conique et réduction finale épicycloïdale <i>Crown wheel and outboard epicyclic gear reduction</i> |
| | Blocage de différentiel / differential lock : | |
| D | . Type / type : | multidisques humides autobloquant <i>automatic jamming wet multi-plate</i> |
| D | . Mode de verrouillage / engagement : | électrohydraulique / <i>electrohydraulic</i> |
| D | . Mode de déverrouillage / disengagement : | automatique / <i>automatic</i> |

1.3.5 Chaîne cinématique et vitesses d'avancement / *total ratios and travelling speeds*

C

| Gamme <i>Range</i> | N° de vitesse <i>Gear</i> | Nombre de tours du moteur pour un tour de roue motrice <i>Number of engine revolutions for one revolution of the driving wheels</i> | Vitesse d'avancement nominale ① à la vitesse nominale du moteur de 2200 min ⁻¹ <i>Nominal travelling speed ① at rated Engine speed of 2200 min⁻¹</i> km/h |
|---------------------------|------------------------------|--|---|
| Avant <i>Forward</i> | 1 C | 251,92 | 2,55 |
| | 1 D | 199,32 | 3,22 |
| Tortue <i>turtle</i> | 2 C | 166,77 | 3,85 |
| | 2 D | 131,95 | 4,87 |
| | 3 C | 120,52 | 5,33 |
| | 3 D | 95,36 | 6,74 |
| Arrière <i>reverse</i> | 4 C | 83,25 | 7,72 |
| | 4 D | 65,85 | 9,76 |
| | 1 C | 259,26 | 2,48 |
| | 1 D | 205,13 | 3,13 |
| Tortue <i>turtle</i> | 2 C | 171,64 | 3,74 |
| | 2 D | 135,80 | 4,73 |
| | 3 C | 124,04 | 5,18 |
| | 3 D | 98,14 | 6,55 |
| Avant <i>Forward</i> | 4 C | 85,67 | 7,50 |
| | 4 D | 67,79 | 9,48 |
| | 1 C | 62,82 | 10,23 |
| | 1 D | 49,70 | 12,93 |
| Lièvre <i>Rabbit</i> | 2 C | 41,59 | 15,45 |
| | 2 D | 32,90 | 19,54 |
| | 3 C | 30,05 | 21,39 |
| | 3 D | 23,78 | 27,03 |
| Arrière <i>reverse</i> | 4 C | 20,76 | 30,96 |
| | 4 D | 16,42 | 39,15 |
| | 1 C | 64,65 | 9,91 |
| | 1 D | 51,15 | 12,57 |
| Lièvre <i>rabbit</i> | 2 C | 42,80 | 15,02 |
| | 2 D | 33,86 | 18,98 |
| | 3 C | 30,93 | 20,78 |
| | 3 D | 24,47 | 26,27 |
| Arrière <i>reverse</i> | 4 C | 21,36 | 30,09 |
| | 4 D | 16,90 | 38,03 |

① : Calculées à partir du rayon index des pneumatiques de 18.4 R 34 : 775 mm (ETRTO 2004)
Calculated with dynamic radius index of tyres 18.4 R 34 : 775 mm (ETRTO 2004)

C et D : position du doubleur / *doubler position*

D Nombre de révolutions des roues avant pour une révolution des roues arrière : 1,281
Number of revolutions of front wheels for one revolution of rear-wheels

1.4 Prise de force / power take-off

1.4.1 Prise de force principale / main power take-off

| | | |
|----------|--|---|
| C | Type / type : | Indépendante / <i>independant</i> |
| C | Mode liaison au moteur : | arbre, pignon et embrayage électrohydraulique <i>shaft, pinion and electrohydraulic clutch</i> |
| C | Nombre d'embouts de prise de force / <i>number of p.t.o.shafts</i> : | 1 |
| C | Méthode de changement d'embout et de vitesse : <i>Method of changing power take-off speed :</i> | par changement de l'embout et par levier <i>by lever and physically replacing the p.t.o. shaft</i> |

1.4.1.1 Prise de force "proportionnelle au régime moteur" / power take-off proportional to engine speed

Prise de force à 540 min⁻¹ / power take-off 540 min⁻¹ :

| | | |
|----------|--|---|
| C | Emplacement / <i>location</i> : | arrière / <i>at the rear of the tractor</i> |
| C | Diamètre de l'embout de la prise de force : <i>diameter of power take-off shaft end</i> | 34,9 mm |
| C | Nombre de cannelures / <i>number of splines</i> : | 6 (conforme à l' ISO 500 - 1991) <i>in accordance with ISO 500 - 1991</i> |
| C | Hauteur au-dessus du sol / <i>height above ground</i> : | 727 mm en monte de / <i>with 18.4 R 34 / tyres</i> |
| C | Distance par rapport au plan median du tracteur : <i>distance from the median plan of the tractor</i> | 0 mm |
| C | Distance par rapport à l'axe des roues arrière : <i>distance behind rear wheel axis</i> | 475 mm |
| C | Vitesse de la prise de force / <i>power take-off speed</i> : | 601 min ⁻¹ |
| C | pour la vitesse nominale du moteur / <i>for rated engine speed</i> : | 2200 min ⁻¹ |
| C | Vitesse du moteur / <i>engine speed</i> : | 1980 min ⁻¹ |
| C | pour la vitesse normalisée de la prise de force : <i>for standard power take-off speed</i> | 540 min ⁻¹ |
| C | Rapport des vitesses de rotation (moteur/prise de force) : <i>ratio of rotation speeds (engine / power take-off)</i> | 3,66 |
| D | Limite de puissance et couple maximal transmissible : <i>power restriction and maximum torque</i> | néant / <i>none</i> |
| C | Sens de rotation vu de l'arrière du tracteur : <i>direction of rotation (viewed from behind tractor)</i> | sens horaire / <i>clockwise</i> |

Prise de force à 1000 min⁻¹ / power take-off 1000 min⁻¹ :

| | | |
|----------|--|---|
| C | Emplacement / <i>location</i> : | arrière / <i>at the rear of the tractor</i> |
| C | Diamètre de l'embout de la prise de force : <i>diameter of power take-off shaft end</i> | 34,9 mm |
| C | Nombre de cannelures / <i>number of splines</i> : | 21 (conforme à l'ISO 500 - 1991) <i>in accordance with ISO 500 - 1991</i> |
| C | Hauteur au-dessus du sol / <i>height above ground</i> : | 727 mm en monte de / <i>with 18.4 R 34 / tyres</i> |
| C | Distance par rapport au plan median du tracteur : <i>distance from the median plan of the tractor</i> | 0 mm |
| C | Distance par rapport à l'axe des roues arrière : <i>distance behind rear wheel axis</i> | 475 mm |
| C | Vitesse de la prise de force / <i>power take-off speed</i> : | 1100 min ⁻¹ |
| C | pour la vitesse nominale du moteur / <i>for rated engine speed</i> : | 2200 min ⁻¹ |
| C | Vitesse du moteur / <i>engine speed</i> : | 2000 min ⁻¹ |
| C | pour la vitesse normalisée de la prise de force : <i>for standard power take-off speed</i> | 1000 min ⁻¹ |
| C | Rapport des vitesses de rotation (moteur/prise de force) : <i>ratio of rotation speeds (engine/power take-off)</i> | 2 |
| C | Limite de puissance et couple maximal transmissible : <i>power restriction and maximum torque</i> | néant / <i>none</i> |
| C | Sens de rotation (vu de l'arrière du tracteur) : <i>direction of rotation (viewed from behind tractor)</i> | sens horaire / <i>clockwise</i> |

1.4.1.2 Prise de force "proportionnelle à la vitesse d'avancement du tracteur" power take-off proportional to ground speed :

néant / *none*

1.5 Relevage hydraulique / hydraulic power lif

| | |
|---|--|
| <p>C Marque / make :</p> <p>C Modèle / model :</p> <p>C Type / type :</p> <p>C Nombre de vérins et type / number of cylinders and type :</p> <p>C Mode du blocage pour le transport : <i>Type of linkage lock for transport</i></p> <p>D Pression de réglage du clapet de décharge : <i>relief valve pressure setting</i></p> <p>D Pression d'ouverture de la valve de sécurité : <i>safety valve opening pressure</i></p> <p>D Type de pompe de relevage / lift pump type :</p> <p>D Liaison entre pompe et moteur : <i>transmission between pump and engine</i></p> <p>C Type et nombre de filtres / type and number of filters :</p> <p>C Emplacement de la réserve d'huile / site of oil tank :</p> <p>C Nombre, type et emplacement de prise de pression : <i>Number, type and location of tapping points</i></p> <p>D Volume maximal d'huile utilisable pour la commande de vérins extérieurs : <i>Maximum volume of oil available to external cylinders</i></p> <p>Les qualités d'huile sont indiquées en / oils specifications :</p> | <p>AGCO</p> <p>non communiqué / not announced</p> <p>électronique-hydraulique <i>electronic- hydraulic</i></p> <p>à centre ouvert, contrôle de position, contrôle d'effort ou mixte <i>open centre, position load and mixed control</i></p> <p>2 vérins externes, simple effet Ø 66 <i>two externals, single acting cylinder 66 mm diameter</i></p> <p>par électrovanne / by electrovalve</p> <p>18 MPa ± 0,5</p> <p>23 MPa</p> <p>à engrenage / gear</p> <p>par pignons / by gear</p> <p>1, cartouche papier interchangeable PUROLATOR, <i>paper cartridge</i></p> <p>carter de la boîte de vitesse / <i>transmission housing</i></p> <p>3 sorties double effet à l'arrière <i>from 3 double acting outlets at the rear</i></p> <p>25 l</p> <p>voir / see 2.7.2</p> |
|---|--|

1.6 Attelage trois-points / three-point linkage
C Catégorie / category :

 2, conforme aux recommandations / in accordance with
 ISO 730/1 – 1994 + Cor.1 : 1995 et / and ISO 730-2 : 1979

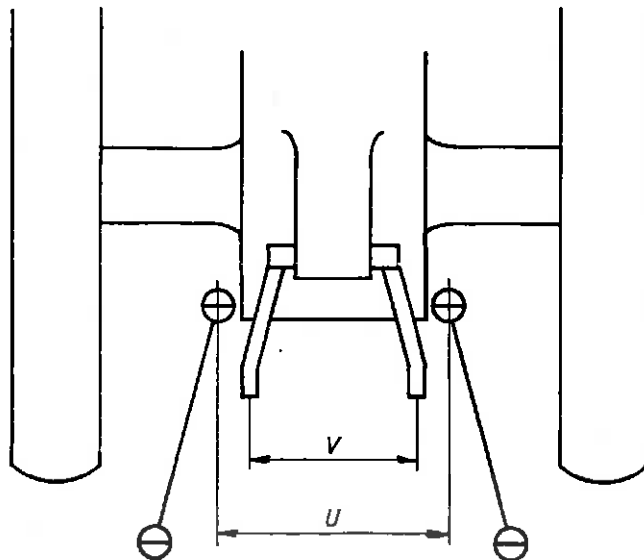
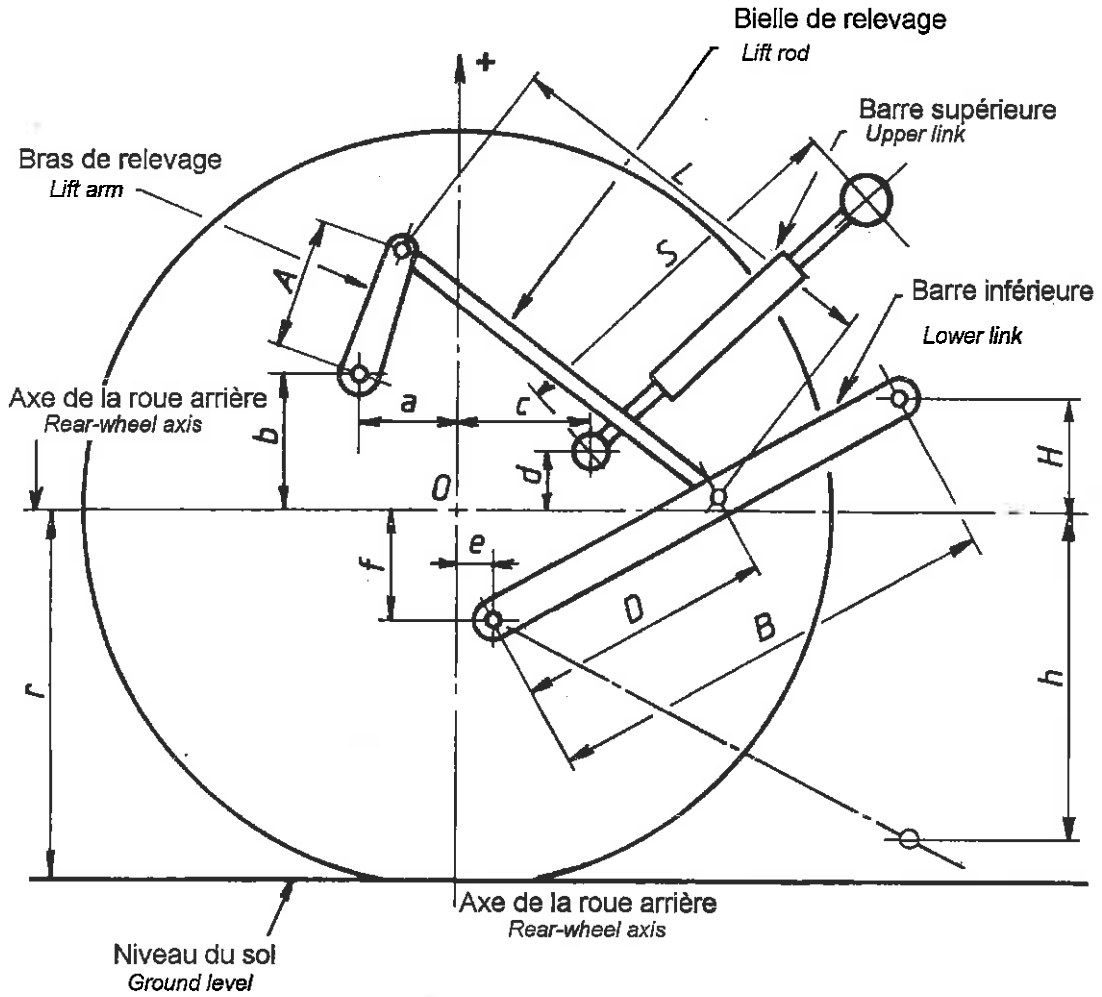
C Pièces d'adaptation pour passer d'une catégorie à l'autre :
 category adapter :

 rotules interchangeables
 by changing of ball endsnone

1.6.1 Dimensions du relevage hydraulique / dimension or range

| Dimensions du relevage hydraulique / Dimension or range | | mm | Réglages retenus pour l'essai Settings used in test |
|--|--|-----------------|--|
| Longueur des bras de relevage <i>Length of lift arms</i> | (A) C | 295 | |
| Longueur des barres inférieures de traction <i>Length of lower links</i> | (B) C | 946 | |
| Distance de l'axe d'articulation des bras de relevage à l'axe des roues arrière du tracteur <i>Distance of lift arm pivot point from rear-wheel axis</i> | Horizontalement <i>horizontally</i> | (a) C | 128 |
| | Verticalement <i>Vertically</i> | (b) C | 330 |
| Distance horizontale entre les points d'appui inférieurs <i>Horizontal distance between the 2 lower link points</i> | (u) C | 576 | |
| Distance horizontale entre les extrémités des bras de relevage <i>Horizontal distance between the 2 lift arm end points</i> | (v) C | 626 | |
| Longueur du bras supérieur de poussée <i>Length of upper link</i> | (S) C | 580 → 770 | 650 |
| Distance du point d'appui supérieur à l'axe des roues arrière du tracteur <i>Distance of upper link pivot point from rear wheel axis</i> | Horizontalement <i>Horizontally</i> | (c) C | 413 |
| | Verticalement <i>Vertically</i> | (d) C | 160/200/250/290 |
| Distance des points d'appui inférieurs à l'axe des roues arrière du tracteur <i>Distance of lower link pivot point from rear wheel axis</i> | Horizontalement <i>Horizontally</i> | (e) C | 100 |
| | Verticalement <i>Vertically</i> | (f) C | -260 |
| Distance des points d'appui inférieurs aux articulations des bielles de relevage sur les barres inférieures de traction <i>Distance of lower link pivot points to lift rod pivot points on lower link</i> | (D) C | 543,5 / 639,8 | 639,8 |
| Longueur des bielles de relevage <i>Length of lift rods</i> | (L) C | 590 → 820 | 765 |
| Hauteur des points d'attelage (par rapport à l'axe des roues arrière) - en position basse <i>Height of lower hitch points (relative to the rear-wheel axis) in low position</i> | (h) C | - 371 → - 830,5 | - 570 |
| | (H) C | - 94 → 271,8 | 26 |
| Hauteur des points d'attelage des barres inférieures en position de transport (au dessus du sol) <i>Height above ground of lower hitch points when locked in transport position</i> | C | 1091,8 | / |
| rayon index des pneumatiques arrière (ETRTO 2004) <i>Rear tyres radius index</i> | (r) C | | 775 |

1.6.2 Plan coté du relevage hydraulique / linkage geometry



1.7 Barre d'attelage oscillante / swinging drawbar :

| | | |
|-----------|---|---|
| C | Type / type : | oscillante / <i>swinging</i> |
| | Hauteur au dessus du sol / <i>height above ground</i> : | |
| D* | . maximale / <i>maximum</i> : | 464,9 mm |
| D* | . minimale / <i>minimum</i> : | 464,9 mm |
| D* | Mode de réglage / <i>method of adjustment</i> : | sans / <i>none</i> |
| D* | Distance du point d'attelage à l'axe des roues arrière (horizontalement) : <i>Distance of hitch point from rear-wheel axis (horizontally)</i> | 727 et / <i>and</i> 877 mm en arrière / <i>behind</i> |
| | Distance du point d'attelage par rapport à la prise de force position to power take-off : | |
| D* | . horizontalement / <i>horizontally</i> : | 252 et / <i>and</i> 402 mm en arrière / <i>behind</i> |
| D* | . verticalement / <i>vertically</i> : | 262 mm en dessous / <i>under</i> |
| D* | Débattement latéral (du centre du point d'attelage) : <i>lateral adjustment (centre of clevis)</i> | 195 mm à droite et à gauche / <i>left and right</i> |
| D* | Distance horizontale du pivot par rapport à l'axe de l'essieu arrière : <i>Horizontal distance of pivot point from rear wheel axis</i> | 107 mm en arrière / <i>behind</i> |
| D* | Position du pivot de la barre oscillante par rapport au milieu de l'axe des roues arrière (horizontalement) : <i>Distance of pivot point from rear-wheel axis (horizontally)</i> | 0 mm |
| D* | Diamètre de la broche d'attelage / <i>diameter of the pin hole</i> : | 30 mm |
| D* | Charge verticale maximale admissible : <i>maximum vertical permissible load</i> | 17 kN |

1.8 Chape pour remorque / trailer hitch :

| | | |
|-----------|--|---|
| D* | Type / type : | tournante / <i>turning</i> |
| D* | Diamètre de l'orifice / <i>diameter of the pin hole</i> : | 30 mm |
| D* | Hauteur au dessus du sol / <i>height above ground</i> : | 464,5 à / <i>to</i> 964,5 mm |
| D* | Distance horizontale à l'axe de l'essieu arrière : <i>horizontal distance from rear-wheel axle</i> | 643 mm en arrière / <i>behind</i> |
| D* | Position du point d'attelage par rapport à l'embout de la prise de force / <i>distance of hitch point from rear-wheel axle</i> : | |
| D* | . horizontalement / <i>horizontally</i> : | 168 mm en arrière / <i>behind</i> |
| D* | . verticalement / <i>vertically</i> : | de 262,5 mm en dessous à 237,5 mm au dessus <i>from 262,5 mm under to 237,5 mm above</i> |
| D* | Charge verticale maximale admissible : <i>maximum vertical permissible load</i> | 15,8 kN |

1.9 Barre à trous / holed drawbar :

| | | |
|----------|--|-----------------------------------|
| C | Nombre de trous / <i>number of holes</i> : | 9 |
| C | Distance entre les trous / <i>distance between holes</i> : | 80 mm |
| C | Diamètre des trous / <i>holes diameter</i> : | 25 mm |
| C | Épaisseur x largeur de la barre : <i>Thickness x width of the drawbar</i> | 30 x 80 mm |
| | Hauteur au dessus du sol / <i>height above ground</i> : | |
| C | | minimum : - 55,5 mm |
| C | | maximum : 1046,8 mm |
| C | Distance horizontale par rapport à l'extrémité de l'arbre de prise de force arrière : <i>Horizontal distance to power take-off shaft end (rear)</i> | 571 mm en arrière / <i>behind</i> |

1.10 Direction / steering

| | | |
|----------|--|--|
| D | Marque / <i>make</i> : | DANFOSS |
| D | Modèle et type / <i>model and type</i> : | OSPC, centre ouvert / <i>open centre</i> |
| D | Mode de fonctionnement / <i>method of operation</i> : | hydrostatique / <i>hydrostatic</i> |
| D | Pompe / <i>pump</i> : cylindrée / <i>capacity</i> : | 100 cm ³ |
| D | Vérins / <i>cylinders</i> : | double effet compensé / <i>compensated double-acting</i> |
| D | Pression de fonctionnement / <i>trailer braking take-off</i> : | 15 MPa |

1.11 Freins / brakes

1.11.1 Freins de route / service brake

- D** Marque / make : AGCO
D Modèle / model : non communiqué / *not announced*
D Type / type : monodisque immergé à bain d'huile par côté
oil-immersed simple disc for side
C Mode d'action / method of operation : hydrostatique actionné par 2 pédales séparées
Hydrostatic operated by two separate pedals
C Prise du frein de remorque / trailer braking take-off : hydraulique conforme à l' ISO 5676
hydraulic in accordance with ISO 5676
 valve hydraulique délivrant une pression modulable
entre 0 et 150 MPa / hydraulic valve delivering a flexible
pressure between 0 and 150 MPa

1.11.2 Freins de parcage / parking brake

- D** Marque / make : HOERBIGER
C Type / type : 3 disques à bain d'huile / *oil-immersed multiplate discs*
C Mode d'action / method of operation : par levier / *by hand lever*

1.12 Roues / wheels

- Nombre / number
C . Avant / front : 2, motrices et directrices / *driving and steering*
C . Arrière / rear : 2, motrices / *driving*
C Empattement / wheelbase : 2463 mm

Réglage de la voie / *track width adjustment* :

| | | Minimum mm | Maximum mm | Mode de réglage <i>adjustment method</i> |
|----------|----------------|---------------|---------------|--|
| D | Avant / front | 1357 | 1646 | retournement des voiles et des jantes <i>reversing buckles and lugs</i> |
| D | Arrière / rear | 1518 | 1703 | retournement des voiles et des jantes <i>reversing buckles and lugs</i> |

1.13 Dispositif de protection du conducteur / protective structure :

- C** Marque, modèle et type / *make, model and type* : MASSEY FERGUSON, 5133 T1, cabine / *cab*
C Nom et adresse du fabricant : AGCO S.A.
manufacturer's name and address BP 307, avenue Blaise Pascal
 60026 BEAUVAIS
C Dispositif de protection / *protective device* : cabine / *cab*
C Incluable / *tiltable* : non / *no*
 Approbation OCDE / *OECD approval* :
C Numéro d'approbation / *approval number* : 4/0824
C Date d'approbation / *date of approval* : 16 février / *16th february* 2004
C Numéros des certificats de modifications mineures : sans / *none*
Nos. Of minor modification certificates, if any

1.14 Siège / seat
1.14.1 Siège du conducteur / driver's seat

| | | |
|----------|--|---|
| D | Marque, modèle et type / <i>make, model and type</i> : | GRAMMER, MSG 93/721, pneumatique / <i>pneumatic</i> |
| D | Siège et volant réversible / <i>seat and steering wheel reversible</i> : | non / <i>no</i> |
| D | Mode de suspension / <i>type of suspension</i> : | pneumatique / <i>pneumatic</i> |
| D | Type d'amortisseur / <i>type of damping</i> : | néant / <i>none</i> |
| | Plage de réglage / <i>range of ajustement</i> : | |
| D | en hauteur / <i>vertically</i> : | ± 30 mm |
| D | longitudinal / <i>longitudinally</i> : | ± 90 mm |
| D | Ceinture de sécurité / <i>safety belt</i> : | sans objet / <i>purposeless</i> |

1.14.2 Siège optionnel du conducteur / optional driver's seat :

| | | |
|----------|--|--|
| D | Marque, modèle et type / <i>make, model and type</i> : | GRAMMER, MSG 83/721, mécanique / <i>mechanical</i> |
| D | Siège et volant réversible / <i>seat and steering wheel reversible</i> : | non / <i>no</i> |
| D | Mode de suspension / <i>type of suspension</i> : | MONROE, hydraulique double effort / <i>double acting</i> |
| D | Type d'amortisseur / <i>type of damping</i> : | néant / <i>none</i> |
| | Plage de réglage / <i>range of ajustement</i> : | |
| D | en hauteur / <i>vertically</i> : | ± 30 mm |
| D | longitudinal / <i>longitudinally</i> : | ± 90 mm |
| D | Ceinture de sécurité / <i>safety belt</i> : | sans objet / <i>purposeless</i> |

C 1.4.3 Siège passager / *passenger seat* : 1 à gauche du conducteur / *on the left of driving seat*

1.15 Eclairage / lighting

Angle de faisceau sur l'horizontale conforme à la réglementation Française
Unrestricted beam angle of headlights in plan view in accordance with French regulation

| | Hauteur du centre au-dessus du sol <i>Height above ground of centre</i> mini / maxi (mm) | Dimensions <i>Size</i> (mm) | Distance du bord extérieur de l'éclairage au plan médian du tracteur <i>Distance from outside edge of lights to median plane of tractor (mm)</i> |
|---|--|-----------------------------------|---|
| C Feu avant / <i>headlights</i> | 1140 | Ø 120 | non communiqué / <i>not announced</i> |
| C Feux de position / <i>sidelights</i> | 1800 | 100 x 70 | non communiqué / <i>not announced</i> |
| C Feu arrière / <i>rearlights</i> | 1680 | Ø 120 | non communiqué / <i>not announced</i> |
| C Réflecteurs / <i>reflectors</i> | 1670 | Ø50 / 100 x 25 | non communiqué / <i>not announced</i> |

2. CONDITIONS D'ESSAI / TEST CONDITIONS

2.1 Dimensions hors tout / overall dimensions

| | Longueur / length (mm) | Largeur / width | | Hauteur maximale / height at top of | |
|---|---------------------------|-----------------|-------------|---|--|
| | | min (mm) | max (mm) | à la structure de protection protective structure (mm) | à l'ouïe du pot d'échappement exhaust pipe (mm) |
| D | 4210 ± 30 | 2014 | 2550 | 2706 ± 10 | 2700 |

2.2 Garde au sol / ground clearance

| | | |
|----------|--|--|
| C | Hauteur par rapport au sol / height : | de / from 464 mm |
| C | Pièce limitant le dégagement / clearance limiting part : | Barre d'attelage oscillante / swinging drawbar |

2.3 Masse du tracteur / tractor mass

| | Sans conducteur without driver | avec conducteur with driver |
|----------------|-----------------------------------|--------------------------------|
| Avant / front | 1590 kg | 1605 kg |
| Arrière / rear | 2645 kg | 2710 kg |
| Totale / total | 4235 kg | 4315 kg |

2.5 Spécifications des pneumatiques et des voies / tyres and track width specifications

| | | Avant / front | Arrière / rear |
|--|----------|---------------|----------------|
| Marque / make | C | MICHELIN | MICHELIN |
| Type | C | Agri BIB | Agri BIB |
| Dimensions | C | 14.9 R 24 | 18.4 R 34 |
| nombre de plis / ply rating | | / | / |
| indice de charge / load index | C | 128 A8 | 146 A8 |
| type de carcasse / type of casing | C | Radial | Radial |
| charge maximale (selon le manufacturier) maximum load (tyre manufacturer's) | D | 18 kN | 30 kN |
| charge maximale (selon le constructeur) maximum load (tractor manufacturer's) | D | 18 kN | 30 kN |
| pression de gonflage (selon le manufacturier) inflation pressure (tyre manufacturer's) | D | 180 kPa | 180 kPa |
| rayon index dynamique / dynamic index radius | C | 600 mm | 775 mm |
| circonférence de roulement / rolling circumference (mesurée pour l'essai / measured for the test) | C | 3780 mm | 5010 mm |
| voie retenue / chosen track width | C | 1646 mm | 1630 mm |

2.6 Carburant / fuel

| | |
|---|----------------------------------|
| Type : | fuel-oil domestique / diesel oil |
| Conforme à la norme nationale : | NF EN ISO 4259 |
| In conformity with French standard | |
| Masse volumique à 15°C / volumic mass at 15°C : | 0,850 g/cm ³ |

2.7 Huiles et lubrifiants / oils and lubricants

2.7.1 Contenances et fréquences de remplacement / capacity and change interval

| | Contenance / capacity litre / liter | Périodicité des vidanges oil change h | Périodicité d'échange des filtres / filters change h |
|--|--|---|--|
| Moteur / engine | 7,5 | 400 | 400 |
| Boîte de vitesses / gearbox Direction / steering Pont arrière / rear axle Système hydraulique Hydraulic system Transmissions finales arrière Rear final drives | minimum 68 maximum 74 | 1200 | 1200 |
| Pont avant / front axle and | 5,5 | 800 | 800 |
| transmissions finales avant front final drives | 2 x 0,9 | 800 | 800 |

2.7.2 Spécifications / specifications

| | Préconisée / recommended | Utilisée / used during test |
|---|--|--|
| Huile moteur / engine oil * Type * Viscosité / viscosity * Classification | BP TERRAC EXTRA 15 W 40 API CH4 | BP TERRAC EXTRA 15 W 40 API CH4 |
| Huile de transmission / transmission oil * Type * Viscosité / viscosity * Classification | BP TERRAC TRACTAN 9 10 W 40 CMS 1143 / 1144 | BP TERRAC TRACTAN 9 10 W 40 CMS 1143 / 1144 |
| Huile hydraulique / hydraulic fluid Huile de direction / steering oil * Type * Viscosité / viscosity * Classification | BP TERRAC TRACTAN 9 10 W 40 CMS 1143 / 1144 | BP TERRAC TRACTAN 9 10 W 40 CMS 1143 / 1144 |
| Huile des réductions finales avant Front final reductions oil * Type * Viscosité / viscosity * Classification | BP TERRAC EXTRA 85 W 140 API GL 5 | BP TERRAC EXTRA 85 W 140 API GL 5 |

2.7.3 Graisse / grease

Type : **BP TERRAC CHARGE**
 Nombre de points de graissage / number of lubrication points : 15

3. RESULTATS DES ESSAIS OBLIGATOIRES / COMPULSORY TESTS RESULTS :

3.1 Essai à la prise de force principale / main power take-off tests

Lieu et date des essais / location and date of tests :
Frein dynamométrique utilisé / type of dynamometer :

Antony le 10 janvier / 10th january 2005
SCHENCK W 400

| Puissance Power | Régime / speed | | | Consommation / fuel consumption | | | Energie spécifique Specific energy |
|--|-------------------|-----------------------------|--------------------|---------------------------------|-------|------------------------|---|
| | Moteur engine | Prise de force P.T.O. | Ventilateur fan | Horaire / hourly | | Spécifique specific | |
| KW | min ⁻¹ | | | kg/h | l/h | g/kWh | kWh/l |
| 3.1.1 Essai de deux heures à la puissance maximale / maximun power two-hour test | | | | | | | |
| 46,0 | 2150 | 1075 | / | 12,80 | 15,04 | 278 | 3,06 |
| 3.1.2 Essai à la vitesse nominale du moteur / power at rated engine speed | | | | | | | |
| 45,5 | 2199 | 1100 | / | 12,94 | 15,21 | 285 | 2,98 |
| 3.1.3 Essai au régime normalisé de la prise de force / standard power take-off speed [1000 ± 25 min ⁻¹] | | | | | | | |
| 44,5 | 2000 | 1000 | / | 11,92 | 14,01 | 268 | 3,18 |
| 3.1.4 Essai aux charges partielles / part loads | | | | | | | |
| 3.1.4.1 au couple correspondant à la puissance maximale au régime nominal moteur the torque corresponding to maximun power at rated engine speed | | | | | | | |
| 45,5 | 2199 | 1100 | / | 12,94 | 15,21 | 285 | 2,98 |
| 3.1.4.2 à 85 % du couple obtenu en 3.1.4.1 / 85 % of torque obtained in 3.1.4.1 | | | | | | | |
| 39,8 | 2248 | 1124 | / | 11,92 | 14,01 | 300 | 2,84 |
| 3.1.4.3 à 75 % du couple correspondant à 3.1.4.2 / 75 % of torque defined in 3.1.4.2 | | | | | | | |
| 30,3 | 2285 | 1143 | / | 10,25 | 12,05 | 339 | 2,51 |
| 3.1.4.4 à 50 % du couple correspondant à 3.1.4.2 / 50 % of torque defined in 3.1.4.2 | | | | | | | |
| 20,4 | 2312 | 1156 | / | 8,72 | 10,24 | 426 | 1,99 |
| 3.1.4.5 à 25 % du couple correspondant à 3.1.4.2 / 25 % of torque defined in 3.1.4.2 | | | | | | | |
| 10,3 | 2328 | 1164 | / | 6,85 | 8,04 | 666 | 1,28 |
| 3.1.4.6 sans charge / unloaded | | | | | | | |
| / | 2337 | 1169 | / | 5,11 | 6,00 | / | / |
| 3.1.5 Essais aux charges partielles au régime normalisé de la prise de force [1000 ± 25 min ⁻¹] Part loads at standard power take-off speed [1000 ± 25 min ⁻¹] | | | | | | | |
| 3.1.5.1 au couple correspondant à la puissance maximale / the torque corresponding to maximum power | | | | | | | |
| 44,5 | 2000 | 1000 | / | 11,92 | 14,01 | 268 | 3,18 |
| 3.1.5.2 à 85 % du couple obtenu en 3.1.5.1 / 85 % of torque obtained in 3.1.5.1 | | | | | | | |
| 38,5 | 2029 | 1014 | / | 10,72 | 12,60 | 279 | 3,06 |
| 3.1.5.3 à 75 % du couple correspondant à 3.1.5.2 / 75 % of torque defined in 3.1.5.2 | | | | | | | |
| 29,6 | 2077 | 1039 | / | 9,32 | 10,95 | 315 | 2,7 |
| 3.1.5.4 à 50 % du couple correspondant à 3.1.5.2 / 50 % of torque defined in 3.1.5.2 | | | | | | | |
| 20,1 | 2114 | 1057 | / | 7,79 | 9,15 | 388 | 2,20 |
| 3.1.5.5 à 25 % du couple correspondant à 3.1.5.2 / 25 % of torque defined in 3.1.5.2 | | | | | | | |
| 10,1 | 2139 | 1069 | / | 6,06 | 7,11 | 599 | 1,42 |
| 3.1.5.6 sans charge / unloaded | | | | | | | |
| / | 2149 | 1074 | / | 4,33 | 5,09 | / | / |

3.1 Essai à la prise de force principale / main power take-off tests (suite / continued)

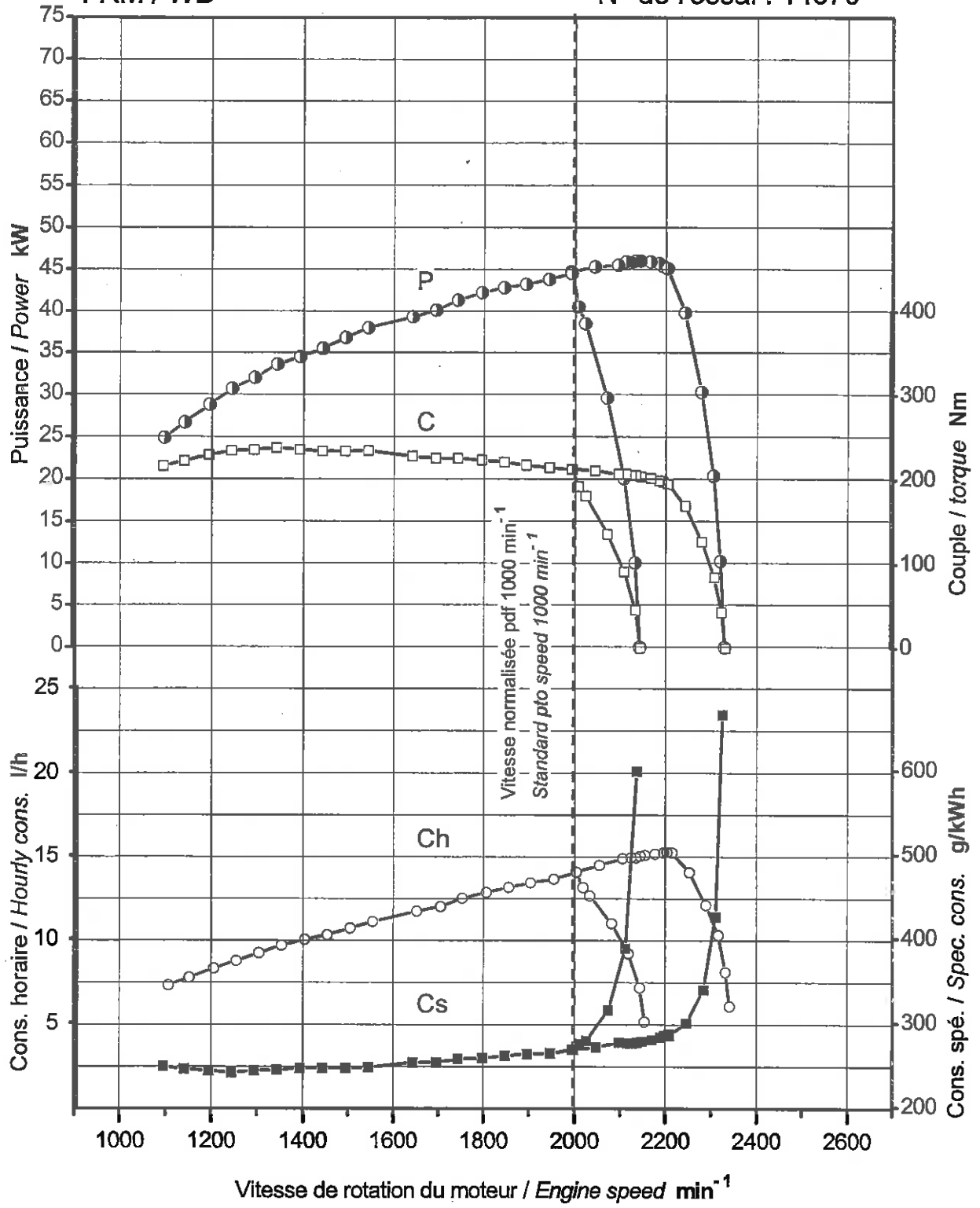
| RESULTATS OPTIONNELS / OPTIONAL RESULTS | | | | | | | |
|--|------|------|---|-------|-------|-----|------|
| 3.1.6 Essais aux charges partielles à différentes vitesses du moteur / <i>part loads at different engine speeds</i> | | | | | | | |
| 3.1.6.1 Essai à la vitesse nominale du moteur / <i>power at rated engine speed</i> | | | | | | | |
| 45,5 | 2199 | 1100 | / | 12,94 | 15,21 | 285 | 2,98 |
| 3.1.6.2 à 80 % de la puissance obtenue en 3.1.6.1 à la vitesse maximale du moteur <i>80 % of power obtained in 3.1.6.1 at max.speed setting</i> | | | | | | | |
| 36,6 | 2262 | 1131 | / | 11,28 | 13,25 | 308 | 2,76 |
| 3.1.6.3 à 80 % de la puissance obtenue en 3.1.6.1 avec 90 % de la vitesse nominale du moteur <i>80 % of power obtained in 3.1.6.1 with governor control set to 90 % of rated engine speed</i> | | | | | | | |
| 36,5 | 1978 | 989 | / | 10,20 | 11,98 | 279 | 3,05 |
| 3.1.6.4 à 40 % de la puissance obtenue en 3.1.6.1 avec 90 % de la vitesse nominale du moteur <i>40 % of power obtained in 3.1.6.1 with governor control set to 90 % of rated engine speed</i> | | | | | | | |
| 18,3 | 1979 | 989 | / | 6,90 | 8,11 | 377 | 2,26 |
| 3.1.6.5 à 60 % de la puissance obtenue en 3.1.6.1 avec 60 % de la vitesse nominale du moteur <i>60 % of power obtained in 3.1.6.1 with governor control set to 60 % of rated engine speed</i> | | | | | | | |
| 27,5 | 1322 | 661 | / | 6,86 | 8,06 | 249 | 3,41 |
| 3.1.6.6 à 40 % de la puissance obtenue en 3.1.6.1 avec 60 % de la vitesse nominale du moteur <i>40 % of power obtained in 3.1.6.1 with governor control set to 60 % of rated engine speed</i> | | | | | | | |
| 18,3 | 1320 | 660 | / | 5,05 | 5,94 | 276 | 3,08 |

3.1.6 Courbes en fonction du régime moteur / curves as a function of engine speed

MASSEY FERGUSON 5435

4 RM / WD

N° de l'essai : 14670

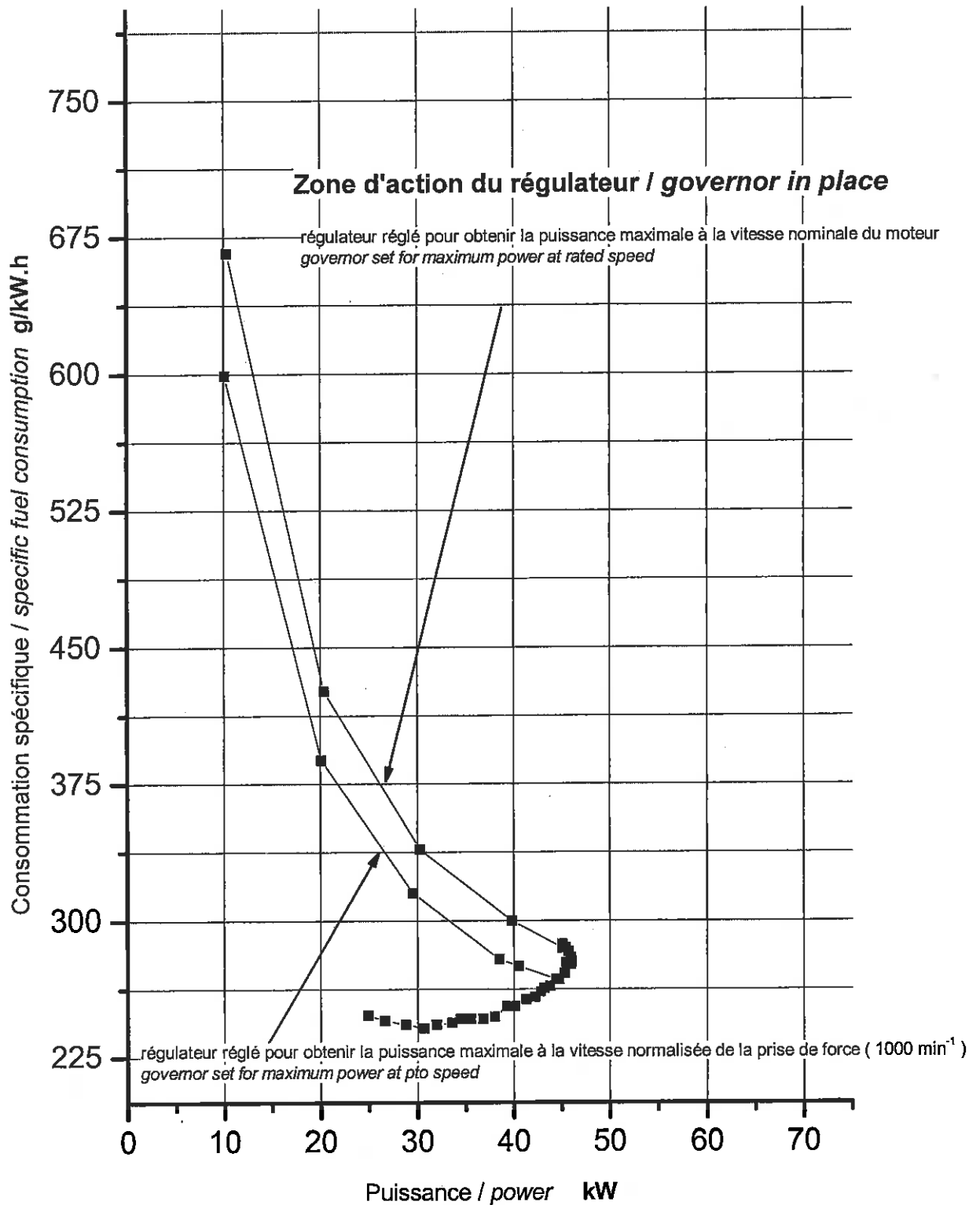


3.1.7 Courbes en fonction de la puissance dans la zone de régulation / curves as a function of power in the governor zone

MASSEY FERGUSON 5435

4 RM / WD

N° de l'essai : 14670



3.1.8 Autres résultats / other results

| | |
|---|---|
| Régime maximal du moteur à vide: <i>No load maximum engine speed</i> | 2337 min ⁻¹ |
| Couple équivalent au moteur, à la puissance maximale : <i>Torque (equivalent crankshaft) at maximum power</i> | 204,2 Nm |
| Couple équivalent au moteur, à la puissance maximale au régime nominal du moteur : <i>Torque (equivalent crankshaft) at maximum power at rated engine speed</i> | 197,3 Nm |
| Valeur maximale du couple équivalent au moteur : <i>Maximum torque (equivalent crankshaft)</i> | 237,8 N.m à / at 1349 min ⁻¹ |

Conditions atmosphériques / mean atmospheric conditions

| | |
|--|------------|
| Température / <i>temperature</i> : | 20 °C |
| Pression atmosphérique / <i>atmospheric pressure</i> : | 102,6 k Pa |
| Degré hygrométrique / <i>relative humidity</i> : | 54 % |

Températures maximales au cours de l'essai / maximum temperatures during test

| | |
|---|-------|
| Liquide de refroidissement / <i>coolant</i> : | 87 °C |
| Huile moteur / <i>engine oil</i> : | 94 °C |
| Carburant / <i>fuel</i> : | 31 °C |
| Air (admission moteur) / <i>engine air intake</i> : | 20 °C |

Expression des résultats de consommation de carburant aux charges partielles selon la norme NFU 10-154
Standard fuel consumption at varying load according to NFU 10-154 standard

| Charge / <i>load</i> | Coupure du régulateur au régime nominal du moteur <i>Governor control being set for maximum power at rated engine speed</i> | | Coupure du régulateur au régime normalisé de la prise de force <i>Governor control being set for maximum power at standard power take-off speed</i> | |
|---|---|------------------|---|-------------------|
| | 85 % ① | 50% de/of 85 % ② | 85 % ① | 50 % de/of 85 % ② |
| Consommations horaires <i>Hourly fuel consumption (l/h)</i> | 14,01 | 10,24 | 12,60 | 9,15 |
| Consommations spécifiques standard <i>Standard specific fuel consumptions (g/kWh)</i> | 300 | 426 | 279 | 388 |

① Couple égal à 85 % du couple obtenu à puissance maximale pour la position considérée du régulateur
85% of the torque corresponding to maximum power for the position of the governor hand lever

② Couple égal à 50 % du couple défini ci-dessus à 85 % de charge
50% of the torque defined in ①

3.2 Puissance hydraulique et force de relevage / *hydraulic power and lifting force*

Date des essais / *date of test* :

8 février / *8th february* 2005

3.2.1 Essai de puissance hydraulique / *hydraulic power test*

3.2.1.1 Caractéristiques du fluide hydraulique /

Type de fluide hydraulique / *hydraulic fluid type* :

TERRAC TRACTAN 9

Indice de viscosité / *viscosity index* :

10 W 40

Viscosité à 65° C / *viscosity at 65°C* :

non communiqué / *not announced*

Prise de pression utilisée pour l'essai :

sortie extérieure / *auxiliary service connection*

Tapping point used for test

3.2.1.2 Tableau de résultats / *test results*

| | Pression | Température du réservoir d'huile | | Vitesse du moteur | Débit | Puissance |
|--|-----------------|----------------------------------|------|---------------------|------------------|--------------|
| | <i>Pressure</i> | <i>reservoir oil °C</i> | | <i>Engine speed</i> | <i>Flow rate</i> | <i>power</i> |
| | MPa | Min | Max | min ⁻¹ | l/min | kW |
| Vitesse nominale / <i>speed engine rated</i> | / | / | / | / | / | / |
| 3.2.1.2.1 Pression maximale entretenue avec le clapet de décharge ouvert / <i>sustained maximum pressure with relief valve open</i> | 18,7 | 59,9 | 66,9 | 2310 | / | / |

| Nombre de paire de coupleur utilisées <i>Number of pair of coupler used</i> | 1 | | | | | |
|---|------|------|--|------|------|------|
| | 2 | | | | | |
| 3.2.1.2.2 Débit correspondant à une pression hydraulique équivalent à 90% du réglage effectif de pression du clapet de décharge et puissance correspondante / <i>flow rate corresponding to a hydraulic pressure equivalent to 90% of the actual relief valve pressure setting and corresponding hydraulic power</i> | ② | ③ | | | | |
| | 16,9 | 65,0 | | 2300 | 45,6 | 12,8 |
| | ② | ③ | | | | |
| | 16,9 | 63,0 | | 2300 | 44,5 | 12,5 |
| 3.2.1.2.3 Débit disponible et puissance maximale <i>available flow and maximum power</i> ① | ② | ③ | | | | |
| | 15,4 | 66,5 | | 2300 | 55,2 | 14,2 |
| | ② | ③ | | | | |
| | 15,6 | 64,2 | | 2300 | 55,4 | 14,4 |
| 3.2.1.2.4 Débit maximal de la pompe à la pression minimale <i>pump delivery maximum rate at minimum pressure</i> | ② | ③ | | | | |
| | 3,2 | 59,5 | | 2310 | 59,2 | / |
| | ② | ③ | | | | |
| | 3,3 | 61,0 | | 2310 | 60,4 | / |

① La puissance maximale calculée est uniquement basée sur la pression de sortie du coupleur et ne tient pas compte de la pression de retour du coupleur / *calculated maximum power is only based on the coupler outlet pressure and does not take into account the return coupler pressure.*

② Pression telle que mesurée au coupleur de sortie / *record pressure as measured at the outlet coupler*

③ Température moyenne d'essai / *average test temperature.*

④ Voir ISO 789-10 : 1996 pour l'emplacement précis des mesures de pression ainsi que les autres conditions référencées
see ISO 789-10 : 1996 for the specific location of the pressure measurements and other referenced terms

3.2.2 Essai du relevage / *power lift test*

Réglages retenus pour l'essai / *linkage setting for test - voir le tableau / see table 1.6.1*

| Résultats des mesures <i>Measurements results</i> | aux barres inférieures <i>at the hitch point</i> | au cadre <i>at the frame</i> |
|--|---|---------------------------------|
| Catégorie / <i>category</i> | CAT 2 | CAT 2 |
| Hauteur au-dessus du sol du point d'attelage inférieur en position basse <i>Height of lower hitch points above ground in down position</i> (mm) | 205 | 123 |
| Course verticale / <i>Vertical movement</i> sans force de relevage/ <i>without lifting force</i> (mm) | 596 | 731 |
| avec force de relevage/ <i>with lifting force</i> (mm) | 535 | 658 |
| Force maximale corrigée exercée durant la course complète <i>Maximum corrected force exerted through full range</i> (kN) | 43,2 | 32,4 |
| Pression hydraulique correspondante <i>Corresponding hydraulic pressure</i> (MPa) | 16,8 | 16,9 |
| Couple par rapport à l'essieu arrière <i>Moment about rear-wheel axis</i> (kN.m) | 45,2 | 53,7 |
| Angle maximal d'inclinaison de la potence pendant le relevage <i>Maximum tilt angle of mast from vertical</i> (degré) (<i>degree</i>) | / | 10° |

3.2 Puissance hydraulique et force de relevage / hydraulic power and lifting force (suite / continued)
3.2.2 Essai du relevage / power lift test (suite / continued)

| Hauteur de levage Lifting height ① | Mm | - 345 | - 300 | - 267 | - 200 | - 150 | - 100 | - 50 | 0 | + 50 | + 100 | + 150 | + 200 | + 268 | + 313 |
|---|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Force de levage Lifting force corrected ② kN | Aux barres inférieures At the hitch points | / | / | 43.2 | 44.4 | 45.3 | 45.7 | 46.2 | 46.5 | 46.8 | 46.9 | 47.0 | 46.8 | 46.3 | / |
| | Au cadre At the frame | 40,4 | 40,5 | - | 40,2 | 39,9 | 39,6 | 39,1 | 38,5 | 37,8 | 36,9 | 36,0 | 35,1 | 33,0 | 32,4 |

① Hauteur de levage par rapport au plan horizontal passant par les points d'articulation des barres inférieures
Lifting height relative to the horizontal plane including the lower link pivot points

② La pression de référence utilisée pour cette correction est 90% du réglage effectif de pression du clapet de décharge
The values of measured forces to corrected to a hydraulic pressure equivalent to 90 % of the actual relief valve pressure setting

3.3 Essai de traction et de consommation de carburant sur piste (tracteur non alourdi) Drawbar power and fuel consumption (unballasted tractor)

| | |
|--|----------------|
| Dates des essais/date of test : 25 janvier / 25 th January 2005 | |
| Type de piste/type of track : TARMACADAM | |
| Pression des pneumatiques / tyres inflation pressure | |
| Hauteur de la barre d'attelage / height of drawbar | Arrière / rear |
| 0,56 m | 100 kPa |
| Avant / front | 110 kPa |

3.3.1 Puissance maximale dans les rapports essayés / maximum power in tested gears

| Rapport de vitesse gear ratio | Puissance power kW | Effort à la barre Drawbar pull KN | Vitesse d'avancement Speed km/h | Régime du moteur engine speed min ⁻¹ | Ventilateur fan min ⁻¹ | Glissement Wheel slip % | Consommation spécifique specific consumption g/kWh | Energie spécifique specific energy kWh/l | Températures temperatures | | | Conditions atmosphériques Atmospheric conditions | | |
|----------------------------------|--------------------------|---|---------------------------------------|---|---|-------------------------------|--|--|------------------------------|------|------|---|-----|-------|
| | | | | | | | | | ① °C | ② °C | ③ °C | ④ °C | ⑤ % | ⑥ kPa |
| 1 TC | 24,5 | 37,8 | 2,33 | 2261 | / | 14,5 | 456 | 1,86 | 11 | 84 | 27 | 0,2 | 74 | 101,8 |
| 1 TD | 30,4 | 37,6 | 2,91 | 2235 | / | 14,4 | 393 | 2,16 | 15 | 84 | 45 | 0,3 | 74 | 101,8 |
| 2 TC | 34,2 | 37,3 | 3,3 | 2140 | / | 15,1 | 371 | 2,29 | 19 | 85 | 66 | 0,4 | 74 | 101,8 |
| 2 TD | 37,3 | 29,1 | 4,62 | 2155 | / | 6,9 | 339 | 2,51 | 23 | 81 | 81 | 0,7 | 73 | 101,8 |
| 3 TC | 37,4 | 26,7 | 5,04 | 2140 | / | 6,6 | 343 | 2,48 | 22 | 86 | 80 | 0,8 | 73 | 101,8 |
| 3 TD | 37,4 | 20,7 | 6,51 | 2146 | / | 4,6 | 322 | 2,64 | 23 | 82 | 87 | 0,9 | 73 | 101,8 |
| 4 TC | 36,3 | 17,3 | 7,55 | 2152 | / | 3,8 | 344 | 2,47 | 24 | 86 | 83 | 1 | 72 | 101,8 |
| 4 TD | 34,3 | 12,9 | 9,55 | 2150 | / | 3,8 | 369 | 2,3 | 26 | 86 | 86 | 1,2 | 70 | 101,8 |
| 1 LC | 36,3 | 13,1 | 10 | 2142 | / | 3,1 | 346 | 2,46 | 26 | 87 | 86 | 1,4 | 68 | 101,8 |
| 1 LD | 35,5 | 9,8 | 13,01 | 2163 | / | 1,7 | 357 | 2,38 | 26 | 87 | 88 | 1,6 | 68 | 101,8 |
| 2 LC | 31,3 | 7,3 | 15,51 | 2149 | / | 1,3 | 420 | 2,02 | 27 | 87 | 88 | 1,8 | 67 | 101,8 |

T : tortue / turtle – L : lièvre / rabbit

Températures / temperatures : ① carburant / fuel - ② liquide de refroidissement / coolant - ③ huile moteur / engine oil

Conditions atmosphériques / Atmospheric conditions : ④ température ambiante - ⑤ humidité relative / relative humidity - ⑥ pression / pressure

⑦ Le tracteur n'était pas équipé d'un ventilateur viscostatique / the tractor was not equipped with a viscostatic fan



3.3.2 Consommation de carburant / fuel consumption: ① carburant / fuel - ② liquide de refroidissement / coolant - ③ huile moteur / engine oil
 ④ température ambiante - ⑤ humidité relative / relative humidity - ⑥ pression / pressure T : tortue / turtle - L : lièvre / rabbit

| Rapport de vitesse gear ratio | Puissance power kW | Effort à la barre Drawbar pull kN | Vitesse d'avancement Speed km/h | Régime du moteur engine speed min ⁻¹ | Ventilateur fan ④ min ⁻¹ | Glissement Wheel slip % | Consommation spécifique specific consumption g/kWh | Energie spécifique specific energy KWh/l | Températures temperatures °C | | | Conditions atmosphériques Atmospheric conditions | | |
|--|--------------------------|--|---------------------------------------|--|--|-------------------------------|---|---|------------------------------------|---------|---------|---|--------|----------|
| | | | | | | | | | ① °C | ② °C | ③ °C | ④ °C | ⑤ % | ⑥ kPa |
| 3.3.2.1 Résultats obtenus à puissance maximale au régime nominal pour le rapport de vitesse retenu / in selected gear at maximum power at rated speed | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 TC | 36,2 | 24,9 | 5,24 | 2203 | | 5,6 | 350 | 2,43 | 28 | 86 | 86 | 1,8 | 67 | 101,8 |
| 3.3.2.1.1 Résultats à 75% de l'effort à puissance maximale au régime nominal / 75% of pull at maximum power at rated speed | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 TC | 28,3 | 18,7 | 5,44 | 2256 | | 4,4 | 364 | 2,34 | 28 | 87 | 85 | 1,9 | 67 | 101,8 |
| 3.3.2.1.2 Résultats à 50% de l'effort à puissance maximale au régime nominal / 50% of pull at maximum power at rated speed | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 TC | 19,5 | 12,5 | 5,6 | 2294 | | 3,1 | 491 | 1,73 | 28 | 87 | 86 | 2,1 | 67 | 101,8 |
| 3.3.2.1.3 Rapports de vitesse supérieur, régime du moteur réduit pour obtenir le même effort et la même vitesse qu'en 3.3.2.1.1 Next higher gears at reduced engine speed, same pull and travelling speed as in 3.3.2.1.1 | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 TD | 28,2 | 18,6 | 5,45 | 1794 | | 4,6 | 309 | 2,75 | 28 | 84 | 86 | 2,1 | 67 | 101,8 |
| 3.3.2.1.4 Rapports de vitesse supérieur, régime du moteur réduit pour obtenir le même effort et la même vitesse qu'en 3.3.2.1.2 Next higher gears at reduced engine speed, same pull and travelling speed as in 3.3.2.1.2 | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 TD | 19,6 | 12,5 | 5,64 | 1831 | | 3,2 | 390 | 2,18 | 28 | 85 | 86 | 2,3 | 64 | 101,8 |
| 3.3.2.2 Rapport choisi le plus proche de 7,5 km/h au régime nominal / selected gear nearest to 7,5 km/h at rated speed | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 TC | 35,4 | 16,6 | 7,69 | 2196 | | 4 | 315 | 2,7 | 25 | 86 | 84 | 1 | 72 | 101,8 |
| 3.3.2.2.1 Résultats à 75% de l'effort à puissance maximale au régime nominal de 3.3.2.2 75% of pull at maximum power at rated speed of 3.3.2.2 | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 TC | 27,6 | 12,5 | 7,95 | 2249 | | 3,1 | 393 | 2,16 | 25 | 86 | 85 | 1,1 | 71 | 101,8 |
| 3.3.2.2.2 Résultats à 50% de l'effort à puissance maximale au régime nominal de 3.3.2.2 50% of pull at maximum power at rated speed of 3.3.2.2 | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 TC | 18,7 | 8,3 | 8,12 | 2281 | | 2,4 | 534 | 1,59 | 25 | 86 | 85 | 1,2 | 71 | 101,8 |
| 3.3.2.2.3 Rapport de vitesse supérieur, régime du moteur réduit pour obtenir le même effort et la même vitesse qu'en 3.3.2.2.1 Next higher gear at reduced engine speed, same pull and travelling speed as in 3.3.2.2.1 | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 TD | 27,8 | 12,6 | 7,92 | 1786 | | 3,9 | 346 | 2,46 | 26 | 84 | 87 | 1,2 | 70 | 101,8 |
| 3.3.2.2.4 Rapport de vitesse ci-dessus, régime du moteur réduit pour obtenir le même effort et la même vitesse qu'en 3.3.2.2.2 Next higher gear at reduced engine speed, same pull and travelling speed as in 3.3.2.2.2 | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 TD | 18,7 | 8,3 | 8,07 | 1799 | | 2,9 | 434 | 1,96 | 26 | 84 | 88 | 1,2 | 70 | 101,8 |

RESULTATS DES ESSAIS FACULTATIFS / OPTIONAL TESTS RESULTS : néant / none

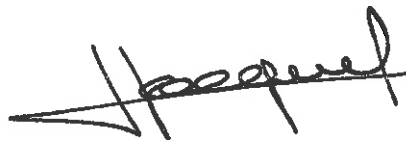
REPARATIONS ET REMARQUES / REPAIRS AND REMARKS : néant / none

Les résultats des essais contenus dans ce rapport ont été obtenus sur un tracteur prototype qui est identique au tracteur MASSEY FERGUSON 5435 dans tous les aspects pratiques touchant aux essais

Tests results of this report have been obtained from tests carried out on a prototype identical to the tractor MASSEY FERGUSON 5435 in all practical aspects relating to the tests

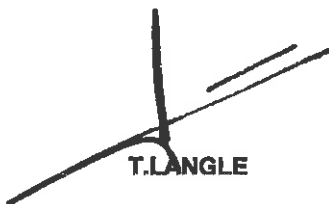
La vérification de la conformité du modèle de série au tracteur essayé a été faite.
It has been checked that the serie production conforms to the tested tractor

Le chargé des essais
In charge of test



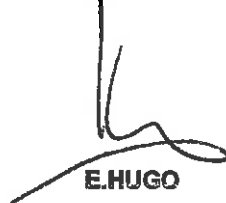
M.HOCQUEL

Le responsable technique
Technical executive



T.LANGLE

Le Chef de l'Unité
Head of unit



E.HUGO

