

RAPPORT D'ESSAI /Test report N° 10617

DATE DE PUBLICATION/Date of publication : 29 mai 1995
29th may 1995ESSAI OCDE RESTREINT D'UN TRACTEUR AGRICOLE
OECD RESTRICTED CODE TEST OF AN AGRICULTURAL TRACTOR

50.3

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

Approbation OCDE/OECD Approval :

N° : 1560 Code Restraint/Restricted Code
Date : 24 mai/24th may 1995

Matériel essayé / Tested equipment

Nature : TRACTEUR /TRACTOR

Marque/Make : MASSEY FERGUSON

Type (Mines) : D112121A111A

Dénomination commerciale : 6120 (version 30 km/h)

Trade name

Nombre de roues motrices : 4

Number of driving wheels

Utilisation principale : standard

Main use

Demandeur / Applicant

Nom : MASSEY FERGUSON S.A.

Name

Adresse : BP 307

Address avenue Blaise Pascal

60026 BEAUVAIS CEDEX

Tél/Phone : 44.89.33.33

Fax : 44.89.33.38

0. AVERTISSEMENT/WARNING

Les types des tracteurs MASSEY FERGUSON sont décrits de la manière suivante :
The types of MASSEY FERGUSON tractors are described in the list below

£	\$	\$	\$	\$	\$	\$	£	\$	\$	\$	\$	£
												Marque du tracteur / Make
												Type de carrosserie / Body
												Espace de manoeuvre / Operating space
												Structure de protection / Protective structure
												Moteur et environnement / Engine and surrounding
												Essieux moteurs / Driving axles
												Vitesse d'avancement maximale / Maximum forward speed
												Type de la transmission / Type of transmission
												Dénomination commerciale / Trade name
												Gamme du tracteur / Tractor range

L'essai a été réalisé sur le type D112121A111A, il est valable pour les types D112121£\$\$\$\$£ (où les £ et \$ sont des caractères génériques pouvant prendre différentes valeurs).

The type D112121A111A has been tested, all results are also valid for the types D112121£\$\$\$\$£ (where £ and \$ are generic characters liable to take different values).

1. GENERALITES/GENERALITIES

Nom et adresse du constructeur du tracteur : **MASSEY FERGUSON S.A.**
Tractor manufacturer's name and address BP 307 - avenue Blaise Pascal - 60026 BEAUVAIS CEDEX

Tracteur soumis aux essais par/*submitted for tests by* : **MASSEY FERGUSON 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

Date de réception du matériel au CEMAGREF/*date of arrival of equipment in CEMAGREF* : 20 janvier/20th january 1995

Lieu du rodage/*place of running-in* : BEAUVAIS

Temps de rodage/*duration of running-in* : 20 heures/hours

Lieu des essais/*place of tests* : CEMAGREF, Antony

1. SPECIFICATIONS

2.1 Tracteur essayé/tested tractor

Marque/make : MASSEY FERGUSON
Type (Mines)/model : D112121A111A
Dénomination commerciale/trade name : 6120 (version 30 km/h)
Nombre de roues motrices/number of driving wheels : 4
Utilisation principale/main use : standard
Numéro de série/serial number : C348038
1^{er} numéro de série du type/1st serial number : C348038

2.2 Moteur/engine

2.2.1 Identification

Marque/make : PERKINS
Type/model : 4 - 41
Modèle/type : Diesel, 4 temps/cycles, injection directe/direct injection
N° de série/serial number : U656599Y

2.2.2 Cylindres/cylinders

Nombre/number : 4
Disposition : verticale en ligne/vertical in line
Alésage x course/bore x stroke : 101,1 x 127 mm
Cylindrée/capacity : 4078 cm³
Rapport de compression/compression ratio : 15,3/1
Soupapes en tête/overhead valves
Chemises de cylindres sèches/dry cylinders liners

2.2.3 Suralimentation/supercharging : néant/none

2.2.4 Dispositif d'alimentation/fuel system

Modèle de pompe d'alimentation/feed pump : pompe à membrane/diaphragm fuel feed pump
Marque, type et modèle du filtre à combustible : CAV, 2656 F 802
Make, model and type of fuel filter : CAV, 2656 F 802
Capacité du réservoir de carburant/fuel tank capacity : 130 litres/liters
Capacité du réservoir optionnel de carburant/auxiliary fuel tank capacity : néant/none
Marque, type et modèle de la pompe d'injection : CAV, DPA 1142 2643 C 308, rotative
Make model and type of injection pump : CAV, DPA 1142 2643 C 308, rotative
N° de série/serial number : 90528KMG
Réglage de série/manufacturer's settings :
débit/flow rate : 68 mm³/cp au régime nominal à pleine charge/at full load at rated engine speed
calage/timing : 12°±2° avant le PMH/before TDC
Marque, type et modèle des injecteurs : CAV, LRB6701413, à trous multiples
Make, model and type of injectors : CAV, LRB6701413, multihole
Pression d'injection/injection pressure : 220 bars

2.2.5 Régulateur/Governor

Marque/make : CAV
Modèle/type : mécanique toutes vitesses/mechanical variable speed
Gamme de vitesse/governed range of engine speed de/from 1000 à/to 2310 tr/min/rev/min

2.2.6 Vitesse nominale/rated engine speed : 2200 tr/min/rev/min

2.2 Moteur/engine (suite/continued)

2.2.7 Filtre à air/air cleaner

Préfiltre : <i>pre-cleaner</i>	. Marque/make : DONALDSON . Modèle/type : cyclone . Position/location : au-dessus du capot moteur/above the engine bonnet . Position de la prise d'air/location of air intake : sous le capot du moteur/under the engine bonnet
Filtre principal : <i>main filter</i>	. Marque/make : DONALDSON . Type et modèle/type and model : ELB 08-0024, sec/dry . Position/location : sous le capot du moteur/under the engine bonnet

Indicateur de colmatage/maintenance indicator : sur le tableau de bord/on dashboard

2.2.8 Dispositif de graissage/lubrication system

Type de pompe d'alimentation/type of feed pump : à engrenage/gear
Modèle et nombre de filtres/type and number of filters : 1, à cartouche/paper cartridge
Les qualités d'huiles sont indiquées en 3.5.2/recommended oils, see 3.5.2

2.2.9 Dispositif de refroidissement/cooling system

Type de refroidissement/type of coolant : à circulation d'eau ou antigel/water or water-anti freeze mixture
Type de pompe/type of pump : centrifuge/centrifugal
Caractéristiques du ventilateur/specification of fan
. Entrainement : par courroie / belt driven
. Nombre de pales/number of fan blades : 6
. Diamètre/diameter : 457 mm
Capacité en eau/coolant capacity : 15,6 l
Moyens de contrôle de la température/type of temperature control : thermostat/thermostatic
Surpression du système/surpressure system : 0,7 bar

2.2.10 Dispositif de démarrage/starting system

Dispositifs de sécurité/safety device : contact électrique sur la pédale d'embrayage/electrical switch on clutch pedal
Marque/make : LUCAS
Type et modèle/type and model : M 127, à engagement par solénoïde/solenoid engaged
Puissance/power : 2,8 kW
Dispositifs auxiliaires de démarrage à basse température/cold starting aid : thermostart CAV

2.2.11 Equipement électrique/electrical system

Tension/voltage : 12 V
Génératrice/generator :
. Marque/make : VALEO
. Type et modèle/type and model : 70 AMS, alternateur/alternator
. Puissance/power : 940 W
Batterie d'accumulateurs/battery
. Nombre/number : 2
. Capacité/rating: 80 Ah en/at 20 h
. Capacité de démarrage à froid/cold starting capacity : 420 A en/for 60 s à/at -18°C
550 A en/for 60 s à/at -18°C

2.2.12 Silencieux d'échappement/exhaust system :

Marque/make : TECHNOV
Modèle/model : 88
Position par rapport au moteur/location : sous le capot sortie verticale/under hood with vertical stack pipe
Hauteur au-dessus du sol de l'ouïe de sortie/height of outlet above ground : 2654 mm

2.3 Transmission aux roues/transmission to wheels

2.3.1 Embrayage/clutch (avancement/travel)

- 1^{ère} option/first option (version essayée/tested version)

Marque/make : VALEO

Type et modèle/type and model : monodisque à sec/dry single plate

Nombre de disques/number of plates : 1

Diamètre du disque/diameter of plate : 330 mm

- 2^{ème} option/second option

Marque/make : VALEO

Type et modèle/type and model : multidisque humide/multi-plate oil cooled

Nombre de disques/number of plates : 4

Diamètre des disques/diameter of plates : 230 mm

Système de commande (pour l'avancement du tracteur)/method of operation (for travel) : par pédale/pedal

2.3.2 Boîte de vitesses/gear box

Marque/make : MASSEY FERGUSON

Type et modèle/type and model : mécanique/mechanical

Combinaisons : 4 vitesses synchronisées, 1 doubleur de rapport, 2 gammes et 1 inverseur de marche

Arrangement : 4 synchronized gears, 1 gear doubler, 2 ranges and 1 reverser

Nombre de vitesses/number of gears : 16 avant/forward et/and 16 arrière/reverse

Options possibles/available options : rampante/creep

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

Marque/make : MASSEY FERGUSON

Type et modèle/type and model : couple conique et réduction finale épicycloïdale/crown wheel and outboard epicyclic gear reduction

Blocage de différentiel/differential lock :

Type et modèle/type and model : mécanique à commande hydraulique/mechanical hydraulically actuated

Mise en œuvre par interrupteur électrique/engagement by electrical switch

Type de déverrouillage/disengagement : par la pédale de frein/when foot pedal is depressed

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

Marque/Make : GKN

Type et modèle/type and model : couple conique et réduction finale épicycloïdale/crown wheel and outboard epicyclic gear reduction

Blocage de différentiel/differential lock :

Type et modèle/type and model : automatique/automatic

Mise en œuvre/engagement : automatique/automatic

Déverrouillage/disengagement : automatique/automatic

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

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 Ø à la vitesse du moteur de 2200 tr/min <i>Nominal travelling speed Ø at rated engine speed of 2200 rev/min km/h</i>
T avant <i>forward</i>	1	318,393	1,889
	2	210,783	2,853
	3	152,327	3,946
	4	105,213	5,872
T arrière <i>reverse</i>	1	327,680	1,835
	2	216,931	2,771
	3	156,770	3,834
	4	108,281	5,552
T + S avant <i>forward</i>	1	251,916	2,386
	2	166,773	3,605
	3	120,523	4,987
	4	83,245	7,222
T + S arrière <i>reverse</i>	1	259,263	2,319
	2	171,638	3,503
	3	124,038	4,846
	4	85,673	7,017
L avant <i>forward</i>	1	79,395	7,571
	2	52,561	11,438
	3	37,984	15,827
	4	26,236	22,914
L arrière <i>reverse</i>	1	81,710	7,357
	2	42,800	11,114
	3	30,930	15,379
	4	21,364	22,267
L + S avant <i>Forward</i>	1	62,818	9,570
	2	41,587	14,456
	3	30,054	20,004
	4	20,758	28,962
L + S arrière <i>reverse</i>	1	64,650	9,299
	2	42,800	14,047
	3	30,930	22,266
	4	21,364	28,140

T : tortue/turtle - L : lièvre/rabbit - S : doubleur de rapport/speedshift

Ø : Calculées à partir du rayon index des pneumatiques de 18.4 R 30 : 720 mm (ISO 4251/1 - 1992)
calculated with dynamic radius index of tyres

Nombre de tours des roues avant pour un tour des roues arrière : 1,369
Number of revolutions of front wheels for one revolution of rear wheels

2.4 Prise de force principale/main power take-off

2.4.1 Caractéristiques générales/general specifications

Indépendante/independant

Embrayage hydraulique multidisque humide/wet hydraulic multiplate clutch

Nombre d'embouts de prise de force/number of shafts : 1

Méthode de changement de vitesse de prise de force : par levier/by lever

Method of changing power take-off speed

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

Prise de force à 540 tr/min/power take-off 540 rev/min:

Emplacement/location : arrière/at the rear of the tractor

Diamètre de l'embout de la prise de force/diameter of power take-off shaft end : 34,9 mm

Nombre de cannelures/number of splines : 6 (conforme à la recommandation/in accordance with ISO 500 - 1991)

Hauteur au-dessus du sol/height above ground : 677 mm en monte de/with 18.4 R 30 / tyres

Distance au plan de symétrie du tracteur/distance from the median plan of the tractor : 0 mm

Distance par rapport à l'axe de l'essieu arrière/distance behind rear wheel axis : 450 mm

Vitesse de la prise de force/power take-off speed : 601 tr/min / rev/min

pour la vitesse nominale du moteur/for rated engine speed : 2200 tr/min / rev/min

Vitesse du moteur/engine speed : 1976 tr/min / rev/min

pour la vitesse normalisée de la prise de force/for standard power take-off speed : 540 tr/min / rev/min

Rapport des vitesses de rotation moteur/prise de force : 3,66

ratio of rotation speeds engine/power take-off

Limite de puissance et couple maximal transmissible/power restriction and maximum torque : néant/none

Sens de rotation vu de l'arrière du tracteur/direction of rotation (viewed from behind tractor) : sens horaire/clockwise

Prise de force à 1000 tr/min/power take-off 1000 rev/min :

Emplacement/location : arrière/at the rear of the tractor

Diamètre de l'embout de la prise de force/diameter of power take-off shaft end : 34,9 mm

Nombre de cannelures/number of splines : 6 (non conforme à la recommandation/ not in accordance with ISO 500 - 1991)

Hauteur au-dessus du sol/height above ground : 677 mm en monte de/with 18.4 R 30 / tyres

Distance au plan de symétrie du tracteur/distance from the median plan of the tractor : 0 mm

Distance par rapport à l'axe de l'essieu arrière/distance behind rear wheel axis : 450 mm

Vitesse de la prise de force/power take-off speed : 1100 tr/min / rev/min

pour la vitesse nominale du moteur/for rated engine speed : 2200 tr/min / rev/min

Vitesse du moteur/engine speed : 2000 tr/min / rev/min

pour la vitesse normalisée de la prise de force/for standard power take-off speed : 1000 tr/min / rev/min

Rapport des vitesses de rotation moteur/prise de force/ratio of rotation speeds engine/power take-off : 2

Limite de puissance et couple maximal transmissible/power restriction and maximum torque : néant/none

Sens de rotation vu de l'arrière du tracteur/direction of rotation (viewed from behind tractor) : sens horaire/clockwise

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

540 ou/or 1000 tr/min / rev/min - en monte de/with 18.4 R 30 tyres

Distance parcourue pour un tour de prise de force : 0,574 m (540) et/and 0,313 m (1000)

Travelling distance for one revolution of power take-off shaft

Nombre de tours de prise de force pour 1 tour des roues motrices arrière : 7,872 (540) et/and 14,433 (1000)

Number of power take-off shaft revolutions for one revolution of rear driving wheels

Sens de rotation lorsqu'une vitesse avant est engagée (vu de l'arrière du tracteur) : horaire

Direction of rotation with forward gear engaged (viewed from behind tractor): clockwise

2.5 Relevage hydraulique/power lift

Marque/make : MASSEY FERGUSON

Modèle/model : électronique/electronic

Type/type : à centre ouvert, contrôle de position, contrôle d'effort ou contrôle mixte/open centre, position, load or mixed control

Type et nombre de vérins/type and number of cylinders : 2 vérins simple effet/2 single acting cylinders - Ø 66,7 mm

Type du blocage pour le transport/type of linkage lock for transport : hydraulique/hydraulic

Pression de réglage du clapet de décharge/relief valve pressure setting : 188 bars

Pression de réglage de la valve de sécurité/safety valve opening pressure : néant/none

Type de pompe de relevage/lift pump type : à engrenages/gears

Liaison entre pompe et moteur/transmission between pump and engine : directe avec le moteur par pignons/mechanical

Type et nombre de filtres/type and number of filters : 1, PUROLATOR

Emplacement de la réserve d'huile/site of oil tank : carter de la boîte de vitesse/transmission housing

Nombre et modèle de prise de pression/: 3, à l'arrière double effet

number and model of tapping points : 3, on lift cover double acting

Volume maximal d'huile utilisable pour la commande de vérins extérieurs : 25 l

Maximum volume of oil available to external cylinders

Les qualités d'huile sont indiquées en /oils specifications : voir/see 3.5.2

2.6 Attelage trois-points/three-point linkage

Catégorie/category : 2, conforme aux recommandations/in accordance with ISO 730/1 - 1994

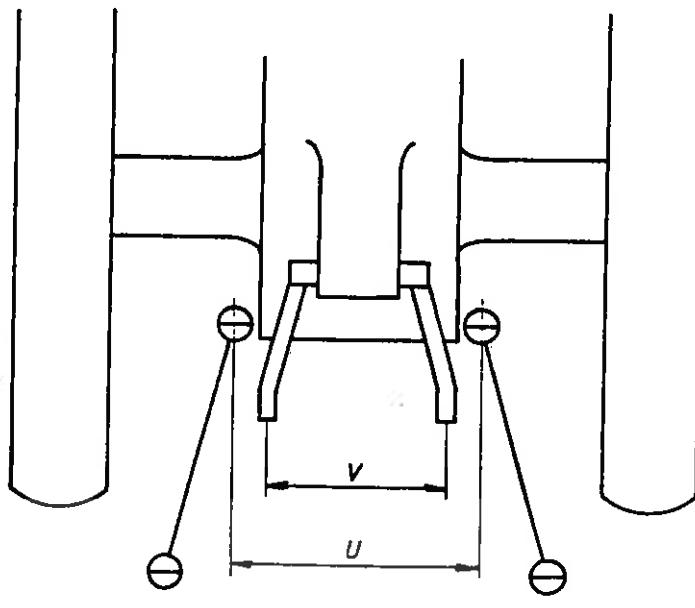
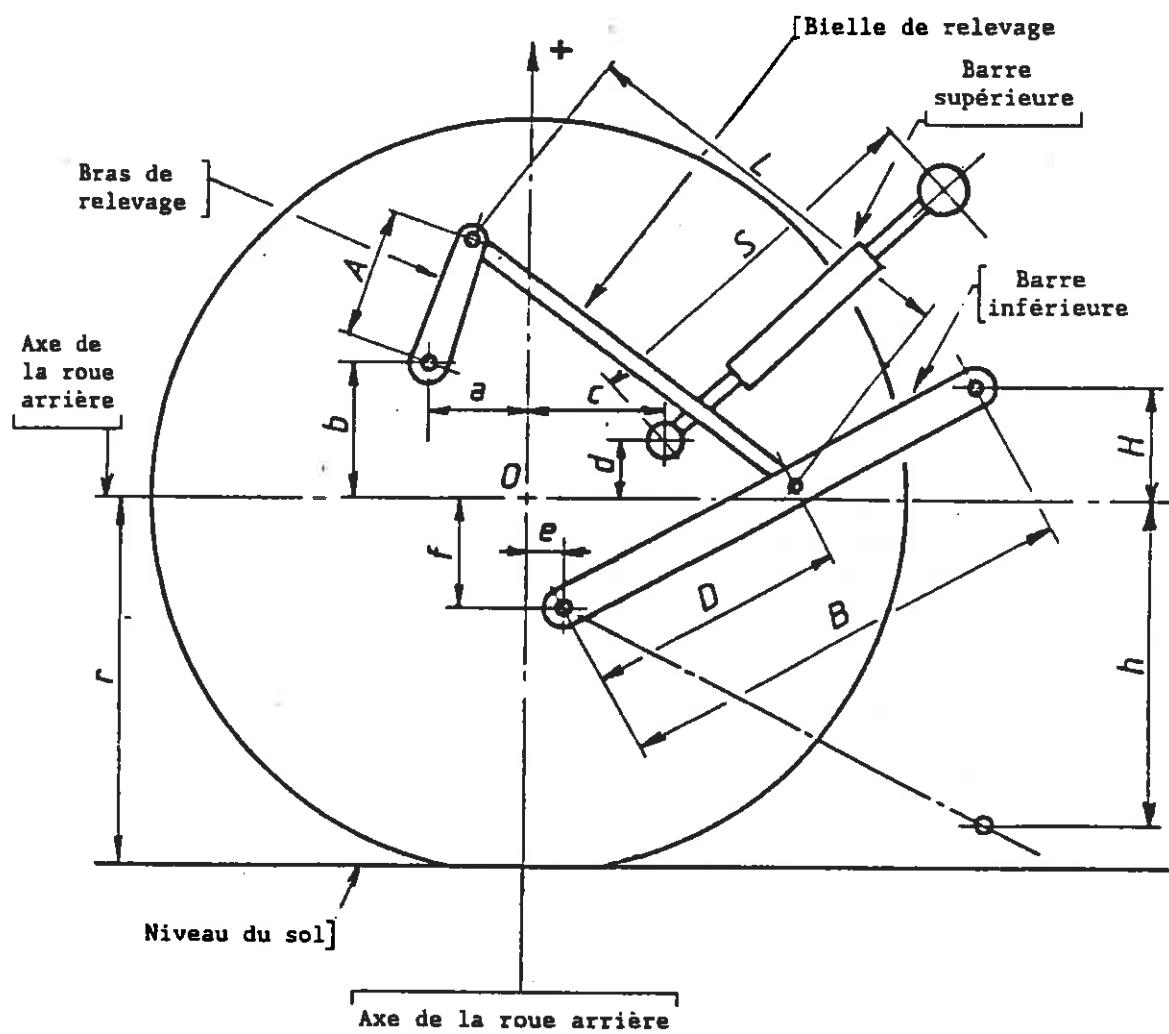
Pièces d'adaptation pour passer d'une catégorie à l'autre/category adapter : néant/none

Dimensions du relevage hydraulique (en mm)Dimension or range			Réglages retenus pour l'essai Settings used in test
Pneumatiques arrière rayon index <i>Rear tyres radius index</i>	(r)*	720	
Pneumatiques avant rayon index <i>Front tyres radius index</i>	(r)**	560	
Longueur des bras de relevage <i>Length of lift arms</i>	(A)	295	
Longueur des barres inférieures de traction <i>Length of lower links</i>	(B)	940	
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> verticalement <i>vertically</i>	(a) (b)	128 330
Distance horizontale entre les points d'appui inférieurs <i>Horizontal distance between the 2 lower link points</i>	(u)	576	
Distance horizontale entre les extrémités des bras de relevage <i>Horizontal distance between the 2 lift arm end points</i>	(v)	626	
Longueur du bras supérieur de poussée <i>Length of upper link</i>	(S)	580 → 770	685
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> verticalement <i>vertically</i>	(c) (d)	382 120/160/200
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> verticalement <i>vertically</i>	(e) (f)	100 -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>	Distance of lower link pivot points to lift rod <i>pivot points on lower link</i>	(D)	508 - 608
Longueur des bielles de relevage <i>Length of lift rods</i>	Length of lift rods <i>Length of lift rods</i>	(L)	565 → 765
Hauteur des points d'attelage (par rapport à l'axe des roues arrière) - en position basse - en position haute <i>Height of lower hitch points (relative to the rear-wheel axis)</i>	Hauteur des points d'attelage (par rapport à l'axe des roues arrière) - en position basse - en position haute <i>Height of lower hitch points when locked in transport position</i>	(h) (H)	245 → 765 - 10 → 335
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>		710 → 1055	/

(*) r : rayon index dynamique des pneus de 720 mm en conformité avec l'ISO 4251/1-1992
tyre dynamic radius index of 720 mm in accordance ISO 4251/1-1992

(**) r' : rayon index dynamique des pneus de 560 mm en conformité avec l'ISO 4251/1-1992
tyre dynamic radius index of 560 mm in accordance ISO 4251/1-1992

2.7 Plan coté du relevage hydraulique/*linkage geometry*



2.8 Barre d'attelage oscillante/swinging drawbar :

Hauteur au dessus du sol/height above ground :

- . maximale/maximum : 443 mm
- . minimum/minimum : 443 mm

Mode de réglage/method of adjustment : néant/none

Distance du point d'attelage à l'axe des roues arrière (horizontalement) : 875 mm

Distance of hitch point from rear-wheel axis (horizontally)

Position relative par rapport à la prise de force/position relative to power take-off :

- . horizontalement/verticalement : 400 mm en arrière/behind
- . verticalement/vertically : 234 mm en dessous/under

Débattement latéral du point d'attelage/lateral adjustment (centre of clevis) : 276 mm à droite et à gauche/left and right

Distance horizontale du pivot par rapport à l'axe de l'essieu arrière : 106 mm en arrière/behind

Horizontal distance of pivot point from rear wheel axis, horizontally

Position du pivot de la barre oscillante par rapport au milieu de l'axe des roues arrière (horizontalement) : 0 mm

Distance of pivot point from rear-wheel axis (horizontally)

Diamètre de la broche d'attelage/diameter of the pin hole : 30 mm

Charge verticale maximale admissible/maximum vertical permissible load : 17 kN

2.9 Chape pour remorque/trailer hitch :

Hauteur au dessus du sol/height above ground : 515 à/fo 900 mm

Distance horizontale à l'axe de l'essieu arrière/horizontal distance from rear-wheel axle : 619 ou/or 634 mm en arrière/behind

Position du point d'attelage par rapport à l'embout de la prise de force/distance of hitch point from rear-wheel axle :

- . horizontalement/verticalement : 144 ou/or 159 mm en arrière/behind
- . verticalement/vertically : de/from 162 à/fo 223 mm au dessus/above

Charge verticale maximale admissible/maximum vertical permissible load : 17 kN

Diamètre de la broche d'attelage/diameter of the pin hole : 33 mm

2.10 Barre à trous/holed drawbar :

Nombre de trous/number of holes : 9

Distance entre les trous/distance between holes : 80 mm

Diamètre des trous/holes diameter : 24 mm

Epaisseur x largeur de la barre/thickness x width of the drawbar : 30 x 80 mm

Hauteur au dessus du sol/height above ground :

- . minimum : - 45 mm
- . maximum : 1055 mm

Distance horizontale par rapport à l'extrémité de l'arbre de prise de force arrière : 565 mm

Horizontal distance to power take-off shaft end (rear)

2.11 Direction/steering

Mode de fonctionnement/method of operation : hydrostatique/hydrostatic

Pompe/pump : cylindrée/capacity : 100 cm³

Vérins/cylinders : double effet compensé/double-acting compensated

Marque/make : DANFOSS

Type et modèle/type and model : OSPC-ON, centre ouvert/open centre

Pression de fonctionnement/working pressure : 166 bars

2.12 Freins/brakes

2.12.1 Freins de route/service brake

Marque/make : MASSEY FERGUSON et/and GIRLING

Type et modèle/type and model : monodisque immergé à bain d'huile/oil-immersed singledisk

Mode d'action/method of operation : commande hydraulique/hydraulic control

Prise du frein de remorque/trailer braking take-off : hydraulique conforme à/hydraulic in accordance with ISO 5676

2.12 Freins/brakes (suite/continued)

2.12.2 Freins de parage/parking brake

Modèle/model : SIRMAC - HUSCO, 2 disques/disks
Mode d'action/method of operation : par levier/by hand lever

2.13 Roues/wheels

2.13.1 Nombre/number

- . Avant/front : 2, motrices et directrices/driving and steering
- . Arrière/rear : 2, motrices/driving

2.13.2 Empattement/wheelbase : 2375 mm

2.13.3 Réglage de la voie/track width adjustment :

	Minimum mm	Maximum mm	Mode de réglage adjustment method
Avant/front	1398	2120	retournement des voiles et des jantes <i>reversing buckles and lugs</i>
Arrière/rear	1422	2021	retournement des voiles et des jantes <i>reversing buckles and lugs</i>

2.14 Dispositif de protection du conducteur/protective structure

Nom et adresse du fabricant du dispositif de protection
name and address of manufacturer MASSEY FERGUSON S.A.
BP 307 - avenue Blaise Pascal
60026 BEAUVAIIS CEDEX

Dénomination commerciale/*trade name* : MASSEY FERGUSON 4002 A1

Genre de structure/*type* : . cabine/cab
. inclinable/*tiltable* : non/no

Descriptif /*description* : voir rapport de l'essai/*see test report* CEMAGREF n°10167
N° d'approbation de l'essai OCDE/OECD *approval number* :

- CSS 0315/25 : avec siège/*with seat* GRAMMER pneumatique/*pneumatic* NA LS 95 HI/90 AR
- CSS 0315/27 : avec siège/*with seat* GRAMMER pneumatique/*pneumatic* STD LS 95 HI/90 AR
- CSS 0315/29 : avec siège/*with seat* GRAMMER mécanique/*mechanical* DS 85 H/90 AR
- CSS 0315/31 : avec siège/*with seat* KAB SEATING pneumatique/*pneumatic* 856 STD
- CSS 0315/33 : avec siège/*with seat* KAB SEATING pneumatique/*pneumatic* 856 NA
- CSS 0315/35 : avec siège/*with seat* KAB SEATING mécanique/*mechanical* 816

2.15 Siège du conducteur/driver's seat : 6 options possibles/six seats are proposed in option

Marque/Make, Model and type	Modèle et type <i>Model and type</i>	Mode de suspension <i>Type of suspension</i>	Type d'armortisseur <i>Type of damping</i>	Plage de réglage <i>Range of adjustment</i>	
				vertical	longitudinal
GRAMMER	LS 95 HI/90 AR, NA	pneumatique/pneumatic	néant/none	± 30 mm	± 75 mm
GRAMMER	LS 95 HI/90 AR, STD	pneumatique/pneumatic	néant/none	± 30 mm	± 75 mm
GRAMMER	DS 85 H/90 AR, 20°	mécanique/mechanical	à gaz/gas	± 30 mm	± 75 mm
KAB SEATING	856, STD	pneumatique/pneumatic	néant/none	± 37,5 mm	± 75 mm
KAB SEATING	856, NA	pneumatique/pneumatic	néant/none	± 37,5 mm	± 75 mm
KAB SEATING	816, 20°	mécanique/mechanical	à gaz/gas	± 37,5 mm	± 75 mm

2.16 Divers/miscellaneous

Siège passager/passenger seat : néant/none

2.17 Eclairage/lighting

Angle de faisceau sur l'horizontale conforme à la réglementation nationale

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>	Dimensions <i>Size</i>	Distance du bord extérieur du tracteur au centre pour la voie de 1535 mm <i>Distance from outside edge of tractor to centre for track width of 1535 mm</i>
	(mm)	(mm)	(mm)
Feu avant /headlights	1095	167 x 107	1104
Feux de position/sidelights	1566	120 x 80	489
Feu arrière/rearlights	1580	300 x 62	474
Dispositifs réfléchissants/reflectors	663	98 x 62	525

3. CONDITIONS D'ESSAI/TEST CONDITIONS

3.1 Dimensions hors tout/overall dimensions

LONGUEUR <i>Length</i>	LARGEUR <i>Width</i>		HAUTEUR <i>Height</i>	
	min (mm)	max (mm)	à l'ouïe du pot d'échappement exhaust silencer (mm)	au toit du dispositif de protection at the top of protective structure (mm)
4023	1850	2033	2654	2654

3.2 Garde au sol/ground clearance : 357 mm

Pièce limitant le dégagement/clearance limiting part : support de la barre oscillante/drawbar bracket

3.3 Masse du tracteur/tractor mass (kg)

	sans conducteur <i>without driver</i>	avec conducteur <i>with driver</i>
Avant/Front	1505	1515
Arrière/Rear	2355	2420
Total/Total	3860	3935

3.4 Spécifications des pneumatiques et des voies/Tyres and track width specifications

Marque/Make Type	Avant/front GOOD YEAR SUPER TRACTION	Arrière/rear GOOD YEAR SUPER TRACTION
Dimensions	13.6 R 24	18.4 R 30
indice de charge/load index	121	142
type de carcasse/type of casing	radial	radial
charge maximale (selon le manufacturier) <i>maximum load (tyre manufacturer's)</i>	14,5 kN	26,5 kN
charge maximale (selon le constructeur) <i>maximum load (tractor manufacturer's)</i>	14,5 kN	26,5 kN
pression de gonflage (selon le manufacturier) <i>inflation pressure (tyre manufacturer's)</i>	1,6 bar	1,6 bar
rayon index dynamique/dynamic index radius	560 mm	720 mm
voie retenue/chosen track width	1713 mm	1535 mm

3.5 Huiles et lubrification/oils and lubrication

3.5.1 Contenances et fréquences de remplacement/capacity and change interval

	Contenance/capacity l	Périodicité des vidanges oil change h	Périodicité d'échange des filtres filters change h
Moteur/engine	7	250	250
Boîte de vitesses/gearbox Direction/steering Pont arrière/rear axle Système hydraulique <i>Hydraulic system</i> Transmissions finales arrière <i>Rear final drives</i>	54	1000	500
Pont avant/front axle Transmissions finales avant <i>Front final drives</i>	6 1	1000 1000	/

3.5.2 Spécifications/specifications

	Préconisée/recommended	Utilisée/used during test
Huile moteur/engine oil * Type * Viscosité/viscosity * Classification	BP TERRAC MANAGER 10 W 30 MIL L 2140 C	BP TERRAC MANAGER 10 W 30 MIL L 2140 C
Huile de transmission/transmission oil * Type * Viscosité/viscosity * Classification	BP TERRAC EXTRA 10 W 30 MIL L 2104 D	BP TERRAC EXTRA 10 W 30 MIL L2104 D
Huile hydraulique/hydraulic fluid Huile de direction/steering oil * Type * Viscosité/viscosity * Classification	BP TERRAC EXTRA 10 W 40 API GL 4	BP TERRAC EXTRA 10 W 40 API GL 4
Huile des réductions finales <i>Final reductions oil</i> * Type * Viscosité/viscosity * Classification	BP TERRAC TRANS 85 W 140 API GL 5	BP TERRAC TRANS 85 W 140 API GL 5

3.5.3 Graisse/grease

Type : BP TERRAC CHARGE

Nombre de points de graissage/number of lubrication points : 9

3.5.4 Carburant/fuel

Type : fuel-oil domestique/diesel oil

Densité à 15°C/density at 15°C : 0,853

Conforme à la norme/in conformity with French standard : NFM 15-008

4. RESULTATS DES ESSAIS OBLIGATOIRES/COMPULSORY TESTS RESULTS :
4.1 Essai à la prise de force principale/main power take-off tests

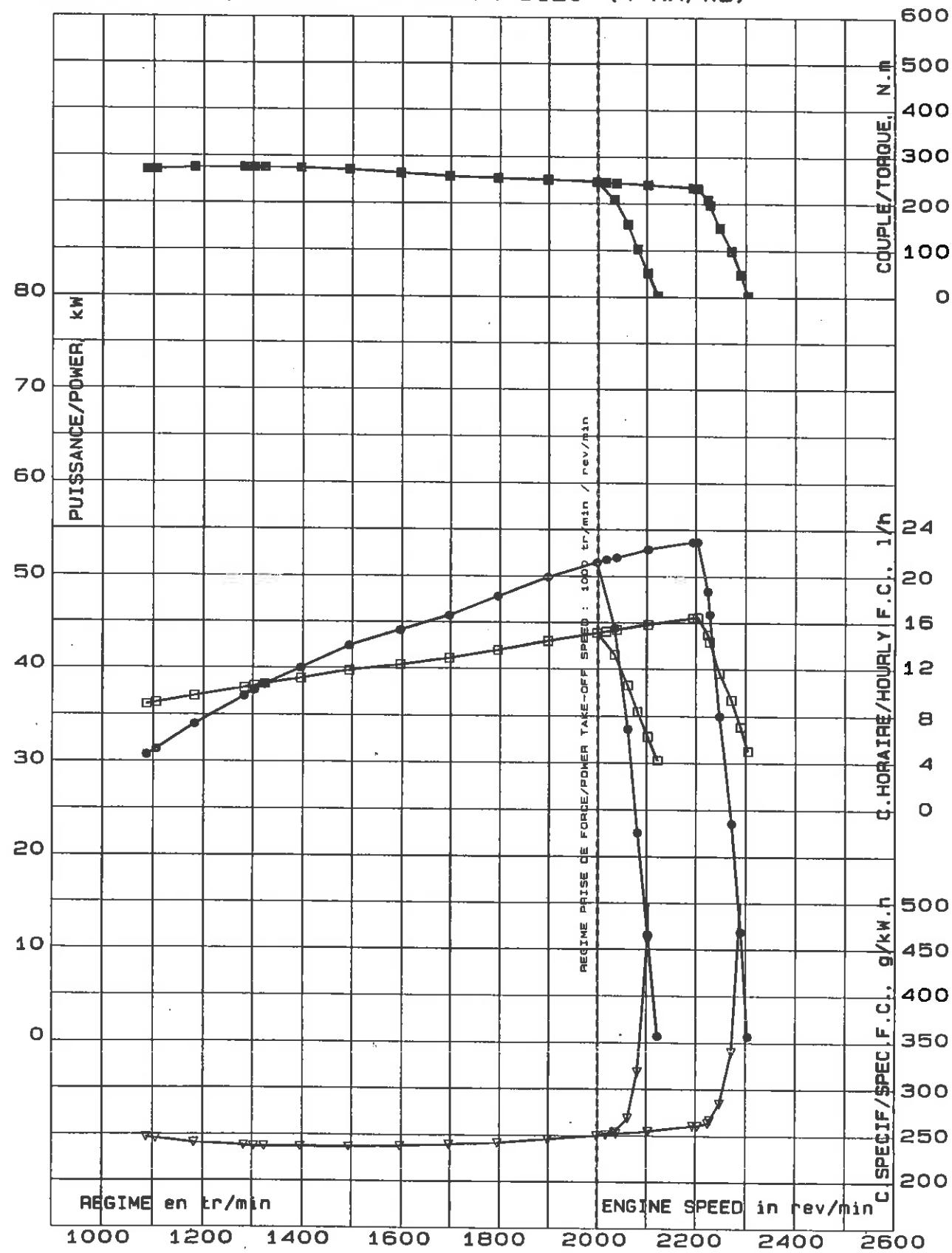
Lieu et date des essais/date and location of tests : Antony, le 31 janvier/31st january 1995
 Frein dynamométrique utilisé/type of dynamometer : SCHENCK W400 "

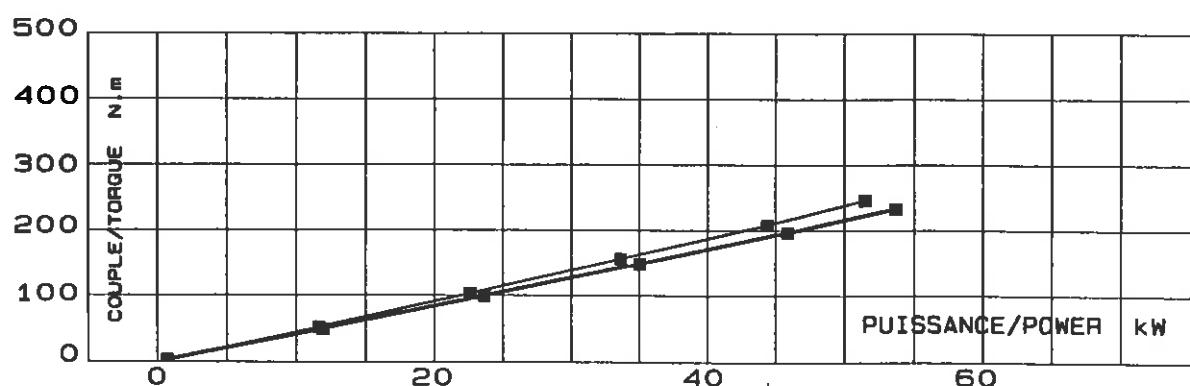
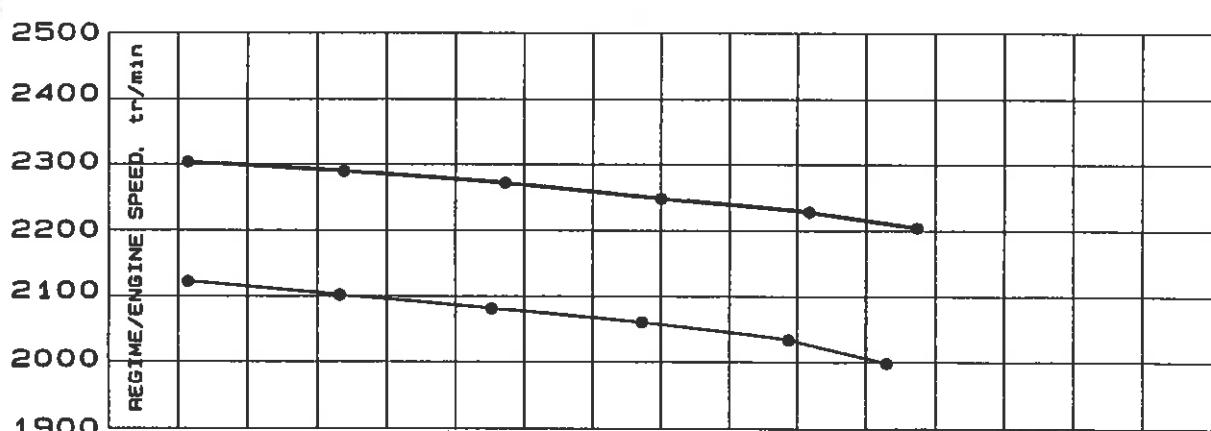
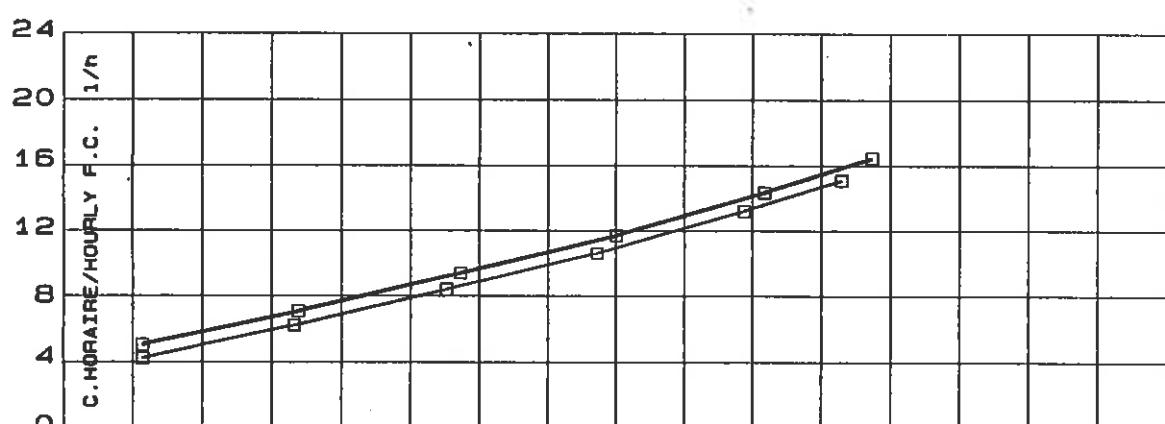
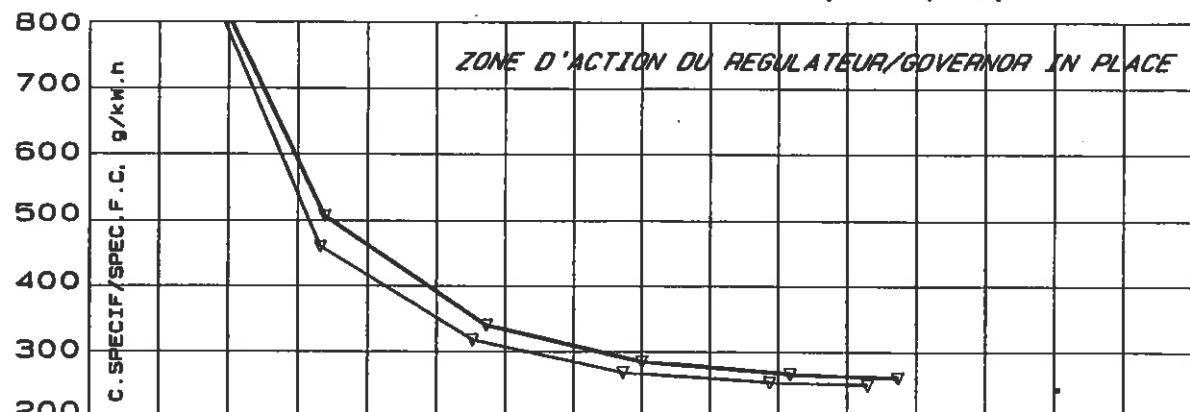
Puissance Power	Régime/speed		Consommation de carburant/fuel consumption			Energie spécifique Specific energy
	moteur engine	prise de force power take-off	horaire hourly	spécifique specific		
kW	tr/min rev/min	kg/h	l/h	g/kWh	kWh/l	
ESSAI DE DEUX HEURES A LA PUISSANCE MAXIMALE/MAXIMUM POWER TWO-HOUR TEST						
53,7	2204	1102	14,02	16,45	261	3,27
PUISSEANCE MAXIMALE AU REGIME NOMINAL DU MOTEUR/POWER AT RATED ENGINE SPEED						
53,7	2204	1102	14,02	16,45	261	3,27
MESURES AUX CHARGES PARTIELLES (coupe du régulateur au régime nominal du moteur) <i>PART LOADS (governor control being set for maximum power at rated engine speed)</i>						
Couple égal à 85 % du couple obtenu à la puissance maximale au régime nominal <i>Torque corresponding to 85% of torque at maximum power at rated engine speed</i>						
45,9	2228	1114	12,24	14,35	267	3,20
Couple égal à 75 % du couple défini ci-dessus à 85 % de charge <i>Torque corresponding to 75% of above defined torque at 85% of load</i>						
35,0	2248	1124	9,97	11,69	285	2,99
Couple égal à 50 % du couple défini ci-dessus à 85 % de charge <i>Torque corresponding to 50% of above defined torque at 85% of load</i>						
23,6	2272	1136	8,02	9,40	340	2,51
Couple égal à 25 % du couple défini ci-dessus à 85 % de charge <i>Torque corresponding to 25% of above defined torque at 85% of load</i>						
11,9	2290	1145	6,04	7,08	507	1,68
Sans charge/Unloaded						
-	2304	1152	4,30	5,04	-	-
PUISSEANCE MAXIMALE AU REGIME NORMALISE DE LA PRISE DE FORCE (1000 ± 25 tr/min) MAXIMUM POWER AT STANDARD POWER TAKE-OFF SPEED (1000 ± 25 rev/min)						
51,5	1995	999	12,89	15,11	250	3,41
MESURES AUX CHARGES PARTIELLES (coupe du régulateur au régime normalisé de la prise de force) <i>PART LOADS (governor control being set for maximum power at standard power take-off speed)</i>						
Couple égal à 85 % du couple obtenu à la puissance maximale au régime normalisé de la prise de force <i>Torque corresponding 85% of the torque at maximum power at standard power take-off speed</i>						
44,4	2034	1017	11,29	13,23	254	3,35
Couple égal à 75 % du couple défini ci-dessus à 85 % de charge <i>Torque corresponding to 75% of above defined torque at 85% of load</i>						
33,6	2061	1030	9,06	10,62	269	3,17
Couple égal à 50 % du couple défini ci-dessus à 85 % de charge <i>Torque corresponding to 50% of above defined torque at 85% of load</i>						
22,6	2081	1040	7,17	8,40	318	2,69
Couple égal à 25 % du couple défini ci-dessus à 85 % de charge <i>Torque corresponding to 25% of above defined torque at 85% of load</i>						
11,6	2102	1051	5,31	6,23	460	1,85
Sans charge/Unloaded						
-	2122	1061	3,60	4,22	-	-

ESSAI AU BANC A LA PRISE DE FORCE PRINCIPALE / MAIN POWER TAKE-OFF TEST

Essai/test : 10617 Date : 31 janvier/31st january 1995

Tracteur/tractor : MASSEY FERGUSON 6120 (4 RM/WD)



ESSAI AU BANC A LA PRISE DE FORCE PRINCIPALE / MAIN POWER TAKE-OFF TEST
Essai/test : 10617 Date : 31 janvier/31st january 1995
Tracteur/tractor : MASSEY FERGUSON 6120 (4 RM/WD)


4.1 Essai à la prise de force principale/main power take-off tests (suite/continued)Autres résultats/other results

Régime maximal du moteur à vide/*no load maximum engine speed* : 2304 tr/min / rev/min
Couple équivalent au moteur, à la puissance maximale au régime nominal du moteur : 232,7 Nm
Torque (équivalent crankshaft) at maximum power at rated engine speed
Valeur maximale du couple équivalent au moteur : 275,6 N.m à/at 1323 tr/min / rev/min
Maximum torque (équivalent crankshaft)

Conditions atmosphériques/mean atmospheric conditions

Température/*temperature* : 20 °C
Pression atmosphérique/*atmospheric pressure* : 1012 mbar
Degré hygrométrique/*relative humidity* : 62 %

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

Liquide de refroidissement/*coolant* : 84 °C
Huile moteur/*engine oil* : 102 °C
Carburant/*fuel* : 24°C
Air (admission moteur)/*engine air intake* : 21 °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/load	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 % Ⓛ	50% de/of 85 % Ⓜ	85 % Ⓛ	50 % de/of 85 % Ⓜ
Consommations horaires <i>Hourly fuel consumption (l/h)</i>	14,35	9,40	13,23	8,40
Consommations spécifiques standard <i>Standard specific fuel consumptions (g/kWh)</i>	267	340	254	318

ⓘ 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

Ⓜ Couple égal à 50 % du couple défini ci-dessus à 85 % de charge

50% of the torque defined in ⓘ

4.2 Essai du relevage hydraulique et de la pompe/hydraulic power and lifting force

Date : 14 mars/14th march 1995

4.2.1 Essai de la pompe/hydraulic power test

Prise de pression utilisée pour l'essai/tapping point used for test : sortie extérieure/auxiliary service connection
 Pression entretenu avec le clapet de décharge ouvert/sustained pressure with relief valve open : 191 bars
 Débit de la pompe à la pression minimale/pump delivery rate at minimum pressure : 51,5 l/min

	Débit Flow rate l/min	Pression Pressure bars	Puissance Power kW
Débit correspondant à une pression hydraulique équivalant 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 power</i>	39,6	173	11,4
Débit et pression hydraulique correspondant à la puissance hydraulique maximale <i>Flow rate and pressure corresponding to maximum hydraulic power</i>	47,6	165	13,1

4.2.2 Essai du relevage/power lift test

Résultats des mesures <i>Measurements results</i>	aux barres inférieures <i>at the hitch point</i>	au cadre <i>at the frame</i>
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) 175	162
Course verticale/ <i>Vertical movement</i>	(mm) 581 (542)*	758 (717)*
Force maximale corrigée exercée durant la course complète <i>Maximum corrected force exerted through full range</i>	(kN) 31,0	21,5
Pression hydraulique correspondante <i>Corresponding hydraulic pressure</i>	(bar) 173	173
Couple par rapport à l'essieu arrière <i>Moment about rear-wheel axis</i>	(kN.m) 32,2	35,5
Angle maximal d'inclinaison de la potence pendant le relevage <i>Maximum tilt angle of mast from vertical</i>	(degré) <i>(degree)</i>	/ 10°

* course en charge/vertical movement with force exerted

Hauteur de levage <i>Lifting height</i> ①	mm	-331	-259	-200	-100	0	+100	+200	+283	+350	+386
Force de levage corrigée <i>Lifting force</i> ② kN	aux barres inférieures <i>at the hitch points</i>	/	31,0	31,1	32,4	33,5	34,1	34,3	34,1	/	/
	au cadre <i>at the frame</i>	26,5	26,4	26,4	26,4	25,9	25,3	24,7	23,9	22,7	21,5

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 are corrected to correspond to a hydraulic pressure equivalent to 90% of the actual relief valve pressure setting

4.3 Essai de traction sur piste (tracteur non alourdi)/drawbar power and fuel consumption (unballasted tractor)

Dates des essais/date of test : 22 février/22th february 1995

Type de piste/type of track : TARMACADAM

Pression des pneumatiques/tyres inflation pressure		
Hauteur de la barre d'attelage/height of drawbar	Avant/front	Arrière/rear
0,46 m	1,1 bar	1 bar

Conditions atmosphériques/mean atmospheric conditions :

- . Température/temperature : 5 °C
- . Pression/pressure : 1025 mbar
- . Humidité relative/relative humidity : 52 %

Rapport de vitesse gear ratio	Vitesse d'avancement speed km/h	Effort à la barre drawbar pull kN	Puissance power kW	Régime du moteur engine speed tr/min/rev/min	Glissement wheel slip %	Consommation spécifique specific consumption g/kWh	Energie spécifique specific energy kWh/l	Températures temperatures		
								① °C	② °C	③ °C
MESURES A PUISSANCE MAXIMALE/MAXIMUM POWER IN TESTED GEARS										
1 T	1,68	37,4	17,5	2250	15	491	1,74	12	80	80
1 T + S	2,12	37,0	21,8	2238	15	450	1,89	14	80	86
2 T	2,54	37,4	26,4	2227	15	371	2,30	16	80	89
2 T + S	3,16	37,5	32,9	2208	15	374	2,28	17	81	92
3 T	3,47	37,2	35,8	2207	15	359	2,37	19	81	93
3 T + S	4,62	32,9	42,2	2182	9	332	2,57	20	81	94
4 T	5,39	28,6	42,8	2173	7	325	2,63	21	82	95
4 T + S	6,97	21,6	42,0	2172	5	327	2,61	21	81	96
1 L	7,35	21,2	43,3	2177	5	305	2,80	21	82	95
1 L + S	9,44	16,0	41,9	2178	4	335	2,54	23	82	97
2 L	11,37	12,9	40,8	2177	2	339	2,51	23	83	98
2 L + S	14,50	9,7	39,0	2177	2	354	2,41	23	82	99
3 L	15,91	8,8	38,9	2177	2	352	2,42	23	82	99

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

4.3 Essai de traction sur piste (tracteur non alourdi)/drawbar power and fuel consumption (unballasted tractor) (suite/continued)

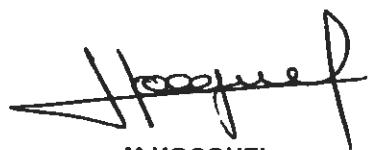
Rapport de vitesse gear ratio	Vitesse d'avancement speed km/h	Effort à la barre drawbar pull kN	Puissance power kW	Régime du moteur engine speed tr/min/rev/min	Glissement wheel slip %	Consommation spécifique specific consumption g/kWh	Energie spécifique specific energy kWh/l	Températures temperatures (1) °C (2) °C (3) °C					
CONSOMMATION DE CARBURANT/FUEL CONSUMPTION													
(i) Résultats obtenus à puissance maximale pour le rapport de vitesse retenu/in selected gear at maximum power													
1 L	7,35	21,2	43,3	2177	5	305	2,80	21	82	95			
(ii) Résultats à 75% de l'effort à puissance maximale au régime nominal/75% of pull at maximum power at rated speed													
1 L	7,58	15,6	33,4	2211	3	356	2,40	22	82	88			
(iii) Résultats à 50% de l'effort à puissance maximale au régime nominal/50% of pull at maximum power at rated speed													
1 L	7,77	10,6	22,9	2235	2	422	2,02	20	82	90			
(iv) Rapport de vitesse supérieur, régime du moteur réduit pour obtenir le même effort et la même vitesse qu'en (ii) <i>Next higher gear at reduced engine speed; same pull and travelling speed as in (ii)</i>													
1 L + S	7,58	15,8	33,2	1757	4	322	2,65	23	82	92			
(v) Rapport de vitesse supérieur, régime du moteur réduit pour obtenir le même effort et la même vitesse qu'en (iii) <i>Next higher gear at reduced engine speed; same pull and travelling speed as in (iii)</i>													
1 L + S	7,76	10,5	22,6	1770	2	357	2,39	23	81	90			
(vi) Rapport choisi le plus proche de 7,5 km/h / Selected gear nearest to 7,5 km/h													
4 T + S	6,97	21,6	42,0	2172	5	327	2,61	21	81	96			
(vii) Résultats à 75% de l'effort à puissance maximale au régime nominal de (vi) <i>75% of pull at maximum power at rated speed of (vi)</i>													
4 T + S	7,20	16,7	33,3	2211	4	347	2,46	22	82	96			
(viii) Résultats à 50% de l'effort à puissance maximale au régime nominal de (vi) <i>50% of pull at maximum power at rated speed of (vi)</i>													
4 T + S	7,40	11,0	22,6	2256	2	420	2,03	22	81	96			
(ix) Rapport de vitesse supérieur, régime du moteur réduit pour obtenir le même effort et la même vitesse qu'en (vii) <i>Next higher gear at reduced engine speed; same pull and travelling speed as in (vii)</i>													
1 L	7,19	16,6	33,1	2099	3	330	2,58	22	82	96			
(x) Rapport de vitesse ci-dessus, régime du moteur réduit pour obtenir le même effort et la même vitesse qu'en (viii) <i>Next higher gear at reduced engine speed; same pull and travelling speed as in (viii)</i>													
1 L	7,38	11,0	22,4	2121	2	372	2,29	22	81	95			

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

5. RESULTATS DES ESSAIS FACULTATIFS/OPTIONAL TESTS RESULTS : néant/none
6. REPARATIONS ET REMARQUES/REPAIRS AND REMARKS :

néant/none

 Le Technicien
chargé des essais



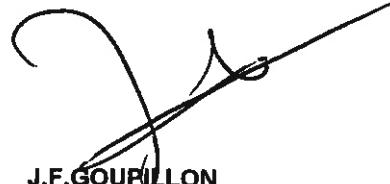
M.HOCQUEL

 L'Ingénieur
responsable des essais



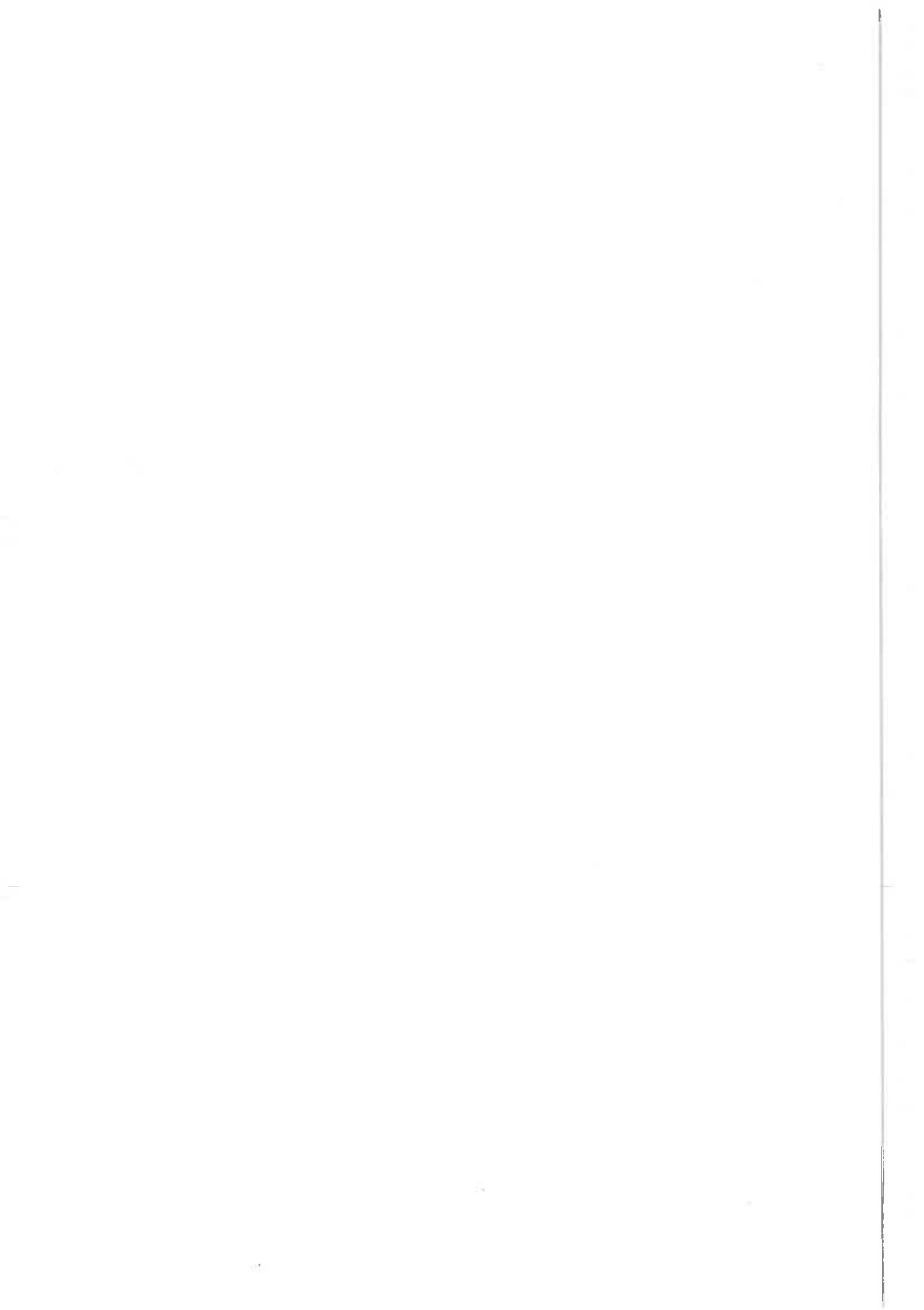
E.HUGO

 Le Chef de la Division
Tracteurs et Machines Agricoles



J.F.GOUPIILLON

Ce rapport a été publié avec l'accord du demandeur de l'essai
This test report was approved for publication by the requester of the test



Diffusion 1995

N°34 1^{re} édition