

Augmentation sur mil Frontballast

**CENTRE NATIONAL D'ÉTUDES ET D'EXPERIMENTATION
DE MACHINISME AGRICOLE**

*Bulletin d'essais effectués suivant le Code de l'O.C.D.E.
pour les tracteurs agricoles*



Tracteur à roues de marque RENAULT, type R 7694 «Renault 1451-4»

**Demandeur : REGIE NATIONALE DES USINES RENAULT
DIVISION MATERIEL AGRICOLE
7, rue Dewoitine
78140 VELIZY-VILLACOUBLAY
Tél. : 946.96.96**

NOTE SUR LA PRÉSENTATION DES RÉSULTATS DE MESURE

Pour se conformer au décret du 3 Mai 1961 légalisant le système international de mesures, le présent bulletin porte les résultats de mesure exprimés selon deux systèmes d'unités de mesure différents.

Les nombres entre parenthèses représentent les unités en usage antérieurement au 3 Mai 1961 et les nombres hors parenthèses les unités légales actuelles.

RELATION ENTRE LES ANCIENNES ET LES NOUVELLES UNITÉS DE MESURE PRÉVUES PAR LE DÉCRET DU 3 MAI 1961

Les forces précédemment données en kilogrammes-force sont maintenant indiquées en newtons
 $1 \text{ kgf} = 9,80665 \text{ N}$; $1 \text{ N} = 0,10197 \text{ kgf}$.

Le cheval-vapeur, unité de puissance, cède la place au kilowatt, $1 \text{ ch} = 0,73502 \text{ kW}$; $1 \text{ kW} = 1,3605 \text{ ch}$.

Les régimes en tours-minute deviennent des radians-seconde, unités plus pratiques pour les calculs,
 $1 \text{ tour complet} = 2 \pi \text{ rd}$

$1 \text{ tr/mn} = 0,1047 \text{ rd/s}$; $1 \text{ rd/s} = 9,5510 \text{ tr/mn}$.

«Ce bulletin est essentiellement destiné à fournir les caractéristiques techniques du tracteur essayé au banc, conformément au Code International O.C.D.E. d'essais. Il ne comporte aucune appréciation relative au comportement du tracteur dans les conditions pratiques d'utilisation».

**CENTRE NATIONAL D'ETUDES ET D'EXPERIMENTATION
DE MACHINISME AGRICOLE**

*Essais O.C.D.E. d'un tracteur à roues
de marque RENAULT, type R 7694 « Renault 1451-4 »*

SOMMAIRE

- I. SPECIFICATIONS DU TRACTEUR
- II. ESSAIS A LA PRISE DE FORCE PRINCIPALE
- III. ESSAIS SUR PISTE ARTIFICIELLE
- IV. ESPACES DE VIRAGE ET RAYONS DE BRAQUAGE
- V. EMPLACEMENT DU CENTRE DE GRAVITÉ
- VI. FREINAGE
- VII. MESURE DU BRUIT EMIS DANS L'AMBIANCE PAR LE TRACTEUR
- VIII. MESURE DU BRUIT AU NIVEAU DES OREILLES DE L'UTILISATEUR
- IX. ESSAIS DU RELEVAGE HYDRAULIQUE ET DE LA PRISE DE PRESSION HYDRAULIQUE
- X. ESSAIS DU MOTEUR
- XI. EXPRESSION DES RESULTATS - CONSOMMATION DE CARBURANT SELON LA NORME NF U 10-154
- XII. COURBES (ANNEXE)

Nom et adresse du constructeur du tracteur : REGIE NATIONALE DES USINES RENAULT
8-10, avenue Emile Zola - 92109 BOULOGNE-BILLANCOURT

Tracteur soumis aux essais par : REGIE NATIONALE DES USINES RENAULT

Le spécimen soumis aux essais a été prélevé par le constructeur avec l'accord du C.N.E.E.M.A.

Lieu du rodage : REGIE RENAULT

I - SPECIFICATIONS DU TRACTEUR

TRACTEUR :

- Marque : RENAULT
- Modèle : Quatre roues motrices, standard
- Type : R 7694
- N° de série : 9480001
- 1er N° de série : 9480001

MOTEUR :

- Marque : M.W.M. (Motoren Werke Mannheim)
- Modèle : Diesel - injection directe - 4 temps
- Type : TD 228-6
- N° de série : 228-6-90040

Cylindres :

- Nombre : 6
- Disposition : en ligne
- Alésage/course : 105 x 120 mm
- Cylindrée : 6234 cm³
- Rapport de compression : 15,5/1
- Soupapes en tête
- Chemises de cylindre sèches

Dispositif d'alimentation :

- Type de dispositif d'alimentation : pompe à membrane autorégulatrice incorporée à la pompe d'injection
- Type, marque et modèle du filtre à combustible : double, BOSCH à cartouche
- Capacité du réservoir de carburant : 144 l.
- Type, marque et modèle de la pompe d'injection : en ligne BOSCH PES 6 A 90 D 320/3 RS 2483
- N° de série : 52434968
- Réglage de série (débit et calage) : 72 mm³ + coup au régime nominal 32° avant PM H
- Type, marque et modèle d'injecteurs : BOSCH DLL 150 S 296
- Réglage de série : 180 bars

Régulateur :

- Marque : BOSCH
- Type : EP/RSV mécanique toutes vitesses
- Gamme de vitesse : 73,3 à 272,2 rd/s (700 à 2600 tr/mn)

Vitesse nominale :

251,3 rd/s (2400 tr/mn)

Filtre à air :

- Filtre principal :
 - Marque : MANN et HUMMEL
 - Type : L O Z 10 à bain d'huile
 - Capacité en huile : 3 l.
- Préfiltre :
 - Marque : MANN et HUMMEL
 - Type : 4812067900 cyclone

Dispositif de graissage :

- Type : sous pression
- Contenance du système de graissage : 16 l.
- Type et viscosité d'huile (hiver et été) : HD Sup 2 SAE 10 W/HD Sup 2 SAE 20 W
- Périodicité des vidanges : 100 heures
- Type et nombre de filtres : 1 à cartouche papier formant cuve
- Périodicité d'échange des filtres : 200 heures

Dispositif de refroidissement :

- Type : par eau
- Données sur la pompe et le ventilateur : Ventilateur 7 pales ϕ 520 mm
- Capacité en eau : 21 l.
- Moyens de contrôle de la température : Thermistance + thermomètre au tableau de bord
- Pression : 1,277 bar

Dispositif de démarrage :

- Marque : PARIS-RHONE
- Type et puissance : D 11 E 131 - 3 kW
- Dispositifs auxiliaires de démarrage à basse température :
Thermostart (injection de gas-oil sur résistance chauffante à l'entrée du turbo-compresseur)

Equipement électrique :

- Tension : 12 V.
- Génératrice : Alternateur
 - Marque : PARIS-RHONE
 - Type : A 12 R 17
- Batterie : 2 accumulateurs
 - Marque : TUDOR
 - Type : 3 D R 11
- Capacité : 150 Ah en 20 heures

Silencieux d'échappement :

- Marque : LUCHAIRE

- Type : 7700640201
- Longueur totale : 900 mm
- Longueur et diamètre de la chambre d'expansion : 570/110 x 160 mm

TRANSMISSIONS :

Embrayage :

- Embrayage et type : embrayage simple VERTO 350 DB 1050
- Diamètre du disque : 350 mm
- Système de commande (pour l'avancement du tracteur) par pédale

Boîte de vitesse :

- Marque : Zahnrad Fabrik
- Type : T 3450 mécanique à 6 vitesses (dont 4 synchronisées)
3 gammes (Route, Champ, AR) et un réducteur agissant sur 2 vitesses
- Nombre de vitesse : 15 AV - 6 AR

Essieu arrière et transmission finale :

- Marque : Zahnrad Fabrik
- Type : T 3450 - Réducteurs épicycloïdaux dans les trompettes
- Blocage de différentiel : OUI
 - Type : Zahnrad Fabrik
 - Mise en œuvre par : pédale

Essieu avant et transmission finale :

- Marque : Zahnrad Fabrik
- Type : A P L 4053
- Blocage de différentiel : OUI
 - Type : DZ 750 autobloquant

Contenance en huile et préconisations sur les huiles :

- Boîte de vitesse
- Essieu arrière
- } 45 l.
- Transmissions finales : AR (8 x 2) - 16 l.
- Essieu avant : 9,5 l.
- Type filtre à huile : Cartouche papier
- Type et viscosité d'huile
 - } SAE 90 pour essieu AV et transmission finale
 - } SAE 20 W 20 pour boîte, essieu AR, relevage
- Périodicité :
 - des vidanges : 1000 h
 - des échanges de filtre : 1000 h

N° de vitesse	Gamme	Nombre de tours du moteur pour un tour de roue motrice	Vitesse d'avancement nominale en km/h à la vitesse nominale du moteur 251,3 rd/s (2400 tr/mn) avec pneumatiques 18,4-38 à la pression de 1,4 bar (circonférence de roulement : 5152 mm)
1ère 2ème 3ème 4ème 5ème	II Normale	192,23 121,99 78,07 51,29 33,01	3,85 6,08 9,50 14,46 22,47
1ère 2ème		Lente 471,94 299,50	1,57 2,47
1ère 2ème 3ème 4ème 5ème 6ème	I Normale	238,44 151,32 96,84 63,62 40,95 30,57	3,11 4,90 7,66 11,66 18,11 24,28
1ère 2ème		Lente 585,39 371,50	1,26 1,99
1ère 2ème 3ème 4ème	Arrière Normale	152,49 96,77 61,93 40,69	4,86 7,66 11,97 18,23
1ère 2ème		Lente 374,38 237,58	1,98 3,12

PRISE DE FORCE :

Principale : indépendante

- Type de liaison au moteur :
 - embrayage : multidisques à sec à commande par levier
- Emplacement : à l'arrière
- Dimensions : 34,6 mm
- Nombre de cannelures : 6 } conforme à la recommandation ISO
- Hauteur au-dessus du sol : 696 mm
- Distance au plan de symétrie du tracteur : 0
- Distance au plan vertical passant par l'axe des roues AR : 327 mm

Prise de force « proportionnelle au régime moteur » :

- Régime prise de force : 111,6 rd/s (1066 tr/mn) pour le régime nominal moteur : 251,3 rd/s (2400 tr/mn)
- Régime moteur : 235,6 rd/s (2250 tr/mn) pour le régime normalisé de la prise de force : 104,7 rd/s (1000 tr/mn)
- Rapport des vitesses de rotation $\frac{\text{Moteur}}{\text{p.de.f.}} : \frac{45}{20} = 2,25$
- Sens de rotation : des aiguilles d'une montre

RELEVAGE HYDRAULIQUE :

- Marque : Zahnrad Fabrik
- Type : T 3450 - contrôle d'efforts par bielles de traction, contrôle de position
- Type et nombre de vérins : 3 vérins simple effet
- Pression d'ouverture de la valve de sécurité du vérin : 185 bars
- Type de pompe de relevage : à engrenages
- Liaison entre pompe et moteur : boîtier de prise de mouvement sur boîte de vitesse, toujours en prise

- Mode d'action : 2 pédales couplées par loqueteau agissant séparément ou simultanément sur les freins de route
- Type de frein à main : par levier à cliquet agissant sur une piste de freinage indépendante
- Type de prise de frein pour remorque : Push Pull

ROUES DIRECTRICES ET MOTRICES :

- Nombre : 2
- Position : Avant
- Pneumatiques :
 - dimensions : 14-9 - 28
 - nombre de plis : 6
 - type de carcasse : diagonale
 - charge maximale par pneumatique : 15790 N (1610 kg) à la pression de gonflage de 1,4 bar
- Voies : 1800 et 2000 mm
- Mode de réglage : par retournement du voile

ROUES MOTRICES ARRIERE

- Nombre : 2
- Position : arrière
 - dimensions : 18-4 - 38
 - nombre de plis : 8
 - charge maximale par pneumatique : 26630 N (2715 kg) à la pression de gonflage de 1,4 bar
- Voies : 1600 - 1700 - 1800 - 1900 - 2000 mm
- Mode de réglage : par retournement des jantes et des voiles

EMPATTEMENT : 2700 mm

DIMENSIONS HORS-TOUT :

	Longueur	Largeur		Hauteur
		Mini	Maxi	Toit cabine
Avec dispositifs d'alourdissement :	4737 mm	2070 mm	2470 mm	2850 mm

GARDE AU SOL : 390 mm

pièce limitant le dégagement : attelage trainé

DIVERS :

- Siège passager :
 - emplacement sur aile arrière gauche (option)
 - nombre de places : 1
- Cabine ou cadre de sécurité : cabine de sécurité
- Type et marque du compteur d'heure-compte tours JAEGER

ECLAIRAGE :

	Hauteur du centre au-dessus du sol avec pneumatiques 18,4 - 38	Diamètre	Distance du bord extérieur du tracteur au centre pour la voie de 160 cm
	cm	cm	cm
Feux avant :	128	15 x 8	89
Feux de position :	165	9 x 3	43
Feux arrière :	161,5	15 x 5	43
Dispositifs réfléchissants :	110	8	43

Nombre de points de graissage (pour l'ensemble du tracteur) : 18

CONDITIONS D'ESSAIS :

MASSE DU TRACTEUR ET DES DISPOSITIFS D'ALOURDISSEMENT :

(sans conducteur mais réservoirs pleins - avec cabine de sécurité).

	Unités	Avant	Arrière	Total
Avec dispositifs d'alourdissement (livrés d'origine) :	kg	3190	2780	5970

ALOURDISSEMENT (livré d'origine et recommandé par le constructeur pour l'usage normal)

	Nombre de gauses	Unités	Masse totale	Eau
Avant	12	40 kg	480	400

Réglage de la voie pendant l'essai : 1900 mm.

SIEGE DU CONDUCTEUR :

- Marque SIFRA
- Type de suspension : parallélogramme et bloc de torsion
- Type d'amortisseur Bloc amortisseur
- Gammes de réglage :
 - en hauteur : continu
 - en longitudinal : 8 positions PAS. 21,5

CARBURANTS ET HUILES EMPLOYÉS DANS TOUS LES ESSAIS :

- Carburant :
 - Type : fuel-oil domestique (conforme à la norme NF M 15-008)
 - Densité : 0,832
- Huile-moteur :
 - Type : H.D. Sup. 1
 - Viscosité : SAE 30
- Huile de transmission et relevage :
 - Type : TRACT ELF R.E.
 - Viscosité : SAE 75 E.P.

II - ESSAIS A LA PRISE DE FORCE PRINCIPALE :

- Date et lieu des essais : 24 Mars 1977 - CNEEMA
- Type de frein dynamométrique : SCHENCK W 780

Puissance	Vitesse		Consommation		
	Moteur	Prise de force	Horaire	Spécifique	kWh par litre (ch.h par litre)
kW (ch)	rd/s (tr/mn)	rd/s (tr/mn)	l/h	g/kWh (g/ch.h)	kWh/l (ch.h/l)
ESSAI DE DEUX HEURES A LA PUISSANCE MAXIMALE					
103,6 (141,0)	253,7 (2423)	112,8 (1077)	31,19	250 (184)	3,32 (4,52)
ESSAI A LA VITESSE NORMALISÉE DE L'ARBRE DE PRISE DE FORCE : 105 ± 2,6 rd/s (1000 ± 25 tr/mn)					
102,3 (139,2)	235,6 (2250)	104,7 (1000)	29,70	241 (177)	3,44 (4,68)
ESSAI A LA VITESSE RECOMMANDÉE PAR LE CONSTRUCTEUR POUR LE TRAVAIL A LA BARRE					
103,6 (141,0)	253,7 (2423)	112,8 (1077)	31,19	250 (184)	3,32 (4,52)
ESSAIS AUX CHARGES PARTIELLES					
(1) à 85 % du couple obtenu à la puissance maximale					
90,4 (122,9)	260,0 (2483)	115,6 (1104)	28,30	260 (191)	3,19 (4,34)
(2) sans charge					
	270,6 (2585)	120,3 (1149)	8,31		
(3) à 50 % de la charge définie en (1)					
45,8 (62,3)	264,4 (2525)	117,5 (1122)	17,75	322 (237)	2,58 (3,51)
(4) à une charge correspondant à la puissance maximale					
103,6 (141,0)	253,7 (2423)	112,8 (1077)	31,19	250 (184)	3,32 (4,52)
(5) à 25 % de la charge définie en (1)					
22,3 (30,3)	266,6 (2546)	118,5 (1132)	12,64	471 (346)	1,76 (2,40)
(6) à 75 % de la charge définie en (1)					
68,1 (92,6)	262,0 (2502)	116,4 (1112)	23,08	282 (207)	2,95 (4,01)

- Vitesse maximale du moteur à vide : 270,6 rd/s (2585 tr/mn)
- Couple à la puissance maximale : 408 mN (41,7 mkg)
- Valeur maximale du couple : 495 mN (50,5 mkg) à 155,1 rd/s (1481 tr/mn) du moteur
- Conditions atmosphériques moyennes :
 - Température : 20° C
 - Pression atmosphérique : 1013 mbar
 - Degré hygrométrique : 75 %
- Températures maximales de fonctionnement :
 - Refroidissement : 92° C
 - Huile-moteur : 124° C
 - Carburant : 31° C
 - Air à l'admission au moteur : 40° C

III - ESSAIS DU TRACTEUR SUR PISTE ARTIFICIELLE

- Date des essais : 14 et 17 Octobre 1977
- Type de la piste : tarmacadam
- Type et dimensions des pneumatiques : 14,9 - 28 et 18,4 - 38
- Hauteur de la barre d'attelage : tracteur alourdi : 45 cm
- Pression de gonflage : 1,4 bar AV et 1,1 bar AR

N° de vitesse	Vitesse d'avancement	Puissance	Effort correspondant à la barre	Vitesse du moteur	Glissement des roues	Consommation de carburant à la barre		Températures			Conditions atmosphériques		
						Travail par litre de carburant	Consommation spécifique	Carburant	Liquide de refroidissement	Huile-moteur	Température	Humidité relative	Pression
	km/h	kW (ch)	N (kgf)	rd/s (tr/mn)	%	kWh/l (ch.h/l)	g/kWh (g/ch.h)	°C	°C	°C	°C	%	mbar
(i) PUISSANCE MAXIMALE (tracteur alourdi) à l'avant tel que préconisé par le constructeur													
1° I L	1,14	18,0 (24,5)	57000 (5810)	267,0 (2560)	15			22	80	90	12	75	1000
2° I L	1,78	28,2 (38,4)	56900 (5800)	264,9 (2530)	15			22	70	95	12	75	1000
1° II L	1,46	22,4 (30,5)	57200 (5830)	265,9 (2540)	15			22	85	95	12	75	1000
2° II L	2,20	34,7 (47,2)	56800 (5790)	263,3 (2515)	15			22	85	105	12	75	1000
1° I	2,78	44,0 (59,8)	56900 (5800)	262,4 (2506)	15	2,15 (2,91)	388 (285)	22	70	80	13	65	995
2° I	4,48	66,8 (90,8)	53600 (5470)	258,9 (2473)	13	2,43 (3,30)	342 (252)	22	80	85	13	65	995
3° I	6,94	89,1 (121,2)	46200 (4710)	250,0 (2388)	10	2,72 (3,71)	305 (224)	24	90	95	13	65	995
4° I	11,17	91,9 (125,0)	29600 (3020)	252,9 (2415)	6	2,85 (3,88)	292 (214)	24	90	95	13	65	995
1° II	3,45	54,5 (74,1)	56900 (5800)	261,5 (2498)	15	2,24 (3,04)	372 (273)	27	90	90	16	72	1000
2° II	5,60	81,1 (110,3)	52200 (5320)	258,4 (2468)	12	2,59 (3,52)	323 (237)	27	92	100	16	72	1000
3° II	8,77	92,1 (125,3)	37800 (3860)	248,5 (2373)	8	2,83 (3,85)	294 (216)	28	92	100	16	72	1000
4° II	13,65	92,8 (126,2)	24500 (2500)	245,8 (2348)	4	2,91 (3,95)	286 (210)	28	92	105	16	72	1000
(ii) ESSAI DE CINQ HEURES à 75 % de l'effort de traction correspondant à la puissance maximale de la combinaison de vitesse retenue													
3° I	7,48	99,0 (72,8)	35000 (3570)	260,1 (2484)	7	2,62 (3,56)	319 (234)	22	93	106	12	80	1010
(iii) ESSAIS DE CINQ HEURES à l'effort de traction correspondant au glissement de 15 % dans l'essai (i)													
1° II	3,49	75,9 (55,8)	57500 (5870)	260,7 (2490)	*	*	*	22	92	100	11	75	1010

– Consommation d'huile pendant les dix heures correspondant aux essais (ii) et (iii) : 120 g/h

* Ces indications n'auraient aucun sens en raison de l'alourdissement supplémentaire.

IV - ESPACES DE VIRAGE ET RAYONS DE BRAQUAGE

- Précisions sur l'équipement des roues :
 - Dimensions : avant 14,9-28 - arrière 18,4 - 38
 - Voie des roues : avant 1,80 m - arrière 1,90 m

	Avec freins		Sans frein	
	A droite m	A gauche m	A droite m	A gauche m
Rayons de l'espace de virage	5,43	5,25	6,20	6,05
Rayons de braquage	5,23	5,05	6,00	5,85

V - EMPLACEMENT DU CENTRE DE GRAVITÉ

	mm
Hauteur au-dessus du sol :	976
Distance du plan vertical contenant l'axe des roues arrière :	1443
Distance du plan médian parallèle à l'axe longitudinal du tracteur et passant par le milieu des voies :	0

VI - FREINAGE

- Date des essais : 3 Mai 1978
- Type de piste : tarmacadam
- Type de décéléromètre : freinographe Motor Meter
- Masse du tracteur avec ses dispositifs d'alourdissement : 5970 kg

Freins à froid :

		Tracteur avec 1 pont moteur	Tracteur avec 2 ponts moteur
Vitesse d'avancement du tracteur :	km/h	26,0	26,0
Décélération :	m/s^2	2,7	4,8
Distance d'arrêt :	m	9,4	5,5
Force exercée sur la pédale du frein :	N (kgf)	255 (26)	765 (75)
Force exercée sur la pédale du frein pour obtenir une décélération de $2,5 m/s^2$:	N (kgf)	245 (25)	255 (26)

Contrôle de l'efficacité résiduelle (essais à chaud)

	Tracteur 1 pont moteur	Tracteur 2 ponts-moteur
Décélération à chaud/décélération à froid x 100 % :	89	104
Distance d'arrêt à froid/distance d'arrêt à chaud x 100 % :	94	76
Effort sur la pédale à froid/effort sur la pédale à chaud x 100 % :	65	100

Frein de parcage :

Efficacité du frein de parc :

- orienté vers le haut ou vers le bas d'une pente de 16 %
- Avec un effort sur le frein à main de 300 N (30 kgf) le tracteur ne bouge pas.

VII - MESURE DU BRUIT EMIS DANS L'AMBIANCE PAR LE TRACTEUR :

- Date des essais : 1er Juin 1978
- Type de sonomètre : 2209 de Bruël et Kjaer
- Type de piste : tarmacadam
- Résultat des essais :
 - Combinaison de vitesse utilisée : 6ème Normale I
 - Vitesse stabilisée avant accélération : 18,6 km/h
 - Bruit émis (côté échappement) : 89 dBA

VIII - MESURE DU BRUIT AU NIVEAU DES OREILLES DE L'UTILISATEUR :

- Date des essais : 1er Juin 1978
- Type de piste : tarmacadam
- Type de sonomètre : 2209 de Bruël et Kjaer
- Type de filtre d'octave : 1613 de Bruël et Kjaer
- Le tracteur comportait une cabine

Résultats des essais :

Combinaison de vitesse	Vitesse d'avancement (1)	dBA	Sones
2ème Normale II	6,26 km/h	89	70

(1) La première vitesse essayée est la plus proche de 7,25 km/h

IX - ESSAIS DU RELEVAGE HYDRAULIQUE ET DE LA PRISE DE PRESSION HYDRAULIQUE :

- Date et lieu des essais : 14 Avril 1978 - CNEEMA
- Fluide hydraulique :
 - Marque et type : TRACTELF R E
 - Viscosité : SAE 75 EP
- Type de blocage du relevage pour le transport : Néant

Caractéristiques de fonctionnement de la pompe :

- i - pression d'ouverture du clapet de décharge : 174 bars
- pression soutenue par le clapet de décharge ouvert : 185 bars
- ii - débit de la pompe à pression minimale et à la vitesse maximale du moteur : 38 l/mn
- iii - débit de la pompe : 30,2 l/mn
 - pression correspondante (dans circuit extérieur) : 165 bars
 - puissance hydraulique (à la vitesse maximale du moteur) : 8,3 kW (11,3 ch)

Géométrie de l'attelage lorsqu'il est lié au bâti normalisé

(toutes les dimensions sont données en mm)

	Avantage mécanique maximal	Avantage mécanique minimal
— Projection de la longueur en vue latérale :		
- barre inférieure :	910	910
- bras de relevage :	300	300
- barre supérieure :	770	780
- bielles de relevage :	740	740
— Distance du point de liaison des bielles de relevage sur les barres inférieures au point d'articulation des barres inférieures :	435	435
— Les dimensions suivantes sont données par rapport à l'axe des roues arrière situé à :	800	800
— Point d'articulation des barres inférieures :	arrière 156 en-dessous 300	arrière 156 au-dessous 300
— Point d'articulation de la barre supérieure :	arrière 287 au-dessus 195	arrière 287 au-dessus 65
— Point d'articulation des bras de relevage :	en arrière 120 au-dessus 296	en arrière 120 au-dessus 296
— Hauteur maximale et minimale des points d'attelage des barres inférieures :	au-dessous 110 en-dessous 740	au-dessous 40 en-dessous 990

Hauteur de levage mesurée par rapport à un plan horizontal passant par le point d'articulation des barres inférieures

	cm	-68	60	50	44	30	15	10	0	10	20	26	30	40	45
Force de levage aux points d'attelage en N (Valeurs pour la pression à puissance hydraulique maximale calculées à partir des mesures faites à la pression maximale)	Avantage mécanique maximal						49580	48080	45280	43970	41720		40040	38820	38350 *
	Avantage mécanique minimal		39130	37060	35740	34800	33670	33110	32640	32260	31600 *				
Force maximale pour l'ensemble des positions de levage : *															
Force par laquelle l'avant du tracteur lesté au maximum permis par le constructeur se soulève : impossible															
Pression : 174 bars															
Force de levage au bâti en N (Valeurs pour la pression à puissance hydraulique maximale calculées à partir des mesures relevées à la pression maximale)	Avantage mécanique maximal				51450	48270	44900	43780	41540	39100	36860 *				
	Avantage mécanique minimal	35290	33680	32180	31620	30500	29190	28720	27780	26750	25820	25070 *			
Force maximale pour l'ensemble des positions de levage : *															
Force par laquelle l'avant du tracteur lesté au maximum permis par le constructeur se soulève : impossible															
Pression : 174 bars															

X - ESSAIS DU MOTEUR

Puissance	Vitesse du moteur	Consommation		
		Horaire	Spécifique	kWh par litre (ch.h par litre)
kW (ch)	rd/s (tr/mn)	l/h	g/kWh (g/ch.h)	kWh/l (ch.h/l)
ESSAI DE DEUX HEURES A LA PUISSANCE MAXIMALE				
108,1 (147,0)	251,0 (2397)	31,19	241 (177)	3,5 (4,7)
ESSAI A LA VITESSE NORMALISÉE DE L'ARBRE DE PRISE DE FORCE 105 ± 2,6 rd/s (1000 ± 25 tr/mn)				
106,4 (144,7)	235,6 (2250)	29,90	235 (172)	3,6 (4,8)
ESSAI A LA VITESSE RECOMMANDÉE PAR LE CONSTRUCTEUR POUR LE TRAVAIL A LA BARRE				
108,1 (147,0)	251,0 (2397)	31,19	241 (177)	3,5 (4,7)
ESSAI AUX CHARGES PARTIELLES				
(1) à 85 % du couple obtenu à la puissance maximale				
95,1 (129,4)	259,3 (2477)	28,48	250 (184)	3,3 (4,5)
(2) sans charge				
	270,9 (2587)	7,31		
(3) à 50 % de la charge définie en (1)				
48,4 (65,8)	264,2 (2523)	17,31	299 (220)	2,8 (3,8)
(4) à une charge correspondant à la puissance maximale				
108,1 (147,0)	251,0 (2397)	31,19	241 (177)	3,5 (4,7)
(5) à 25 % de la charge définie en (1)				
24,4 (33,2)	266,5 (2545)	12,02	411 (302)	2,0 (2,8)
(6) à 75 % de la charge définie en (1)				
71,9 (97,8)	261,4 (2497)	22,90	266 (196)	3,1 (4,3)

- Vitesse maximale du moteur à vide : 271,9 rd/s (2587 tr/mn)
- Couple (1) à la puissance maximale : 431 mN (43,9 mkg)
- Valeur maximale du couple (1) : 505 mN (51,5 mkg) à 164,4 rd/s (1570 tr/mn) du moteur
- Conditions atmosphériques moyennes :
 - température : 20°C
 - pression atmosphérique : 1027 mbar
 - degré hygrométrique : 55 %
- Températures maximales de fonctionnement :
 - refroidissement : 85°C
 - huile-moteur : 122°C
 - carburant : 34°C
 - air à l'admission au moteur : 28°C

XI - EXPRESSION DES RESULTATS :

Consommation de carburant selon la norme française NFU 10-154

Conditions de fonctionnement	<i>a</i> Vitesse de prise de force correspondant à la vitesse nominale du moteur 85 % de charge	<i>b</i> Vitesse de prise de force correspondant à la vitesse nominale du moteur 50 % de charge correspondant à <i>a</i>	<i>a'</i> Vitesse normalisée de la prise de force 1000 tr/mn 85 % de charge	<i>b'</i> Vitesse normalisée de la prise de force 1000 tr/mn 50 % de charge correspondant à <i>a'</i>
Consommation				
Consommation horaire en litres par heure	28,30	17,75	26,71	15,93
Consommation spécifique, en grammes par kilowatt-heure	260	322	249	295

XII - REPARATIONS ET REMARQUES :

Néant.

Le Technicien chargé des essais



G. de LARMINAT

*Vu, l'Ingénieur en Chef du Génie Rural
des Eaux et des Forêts
Chef du Service des Essais*



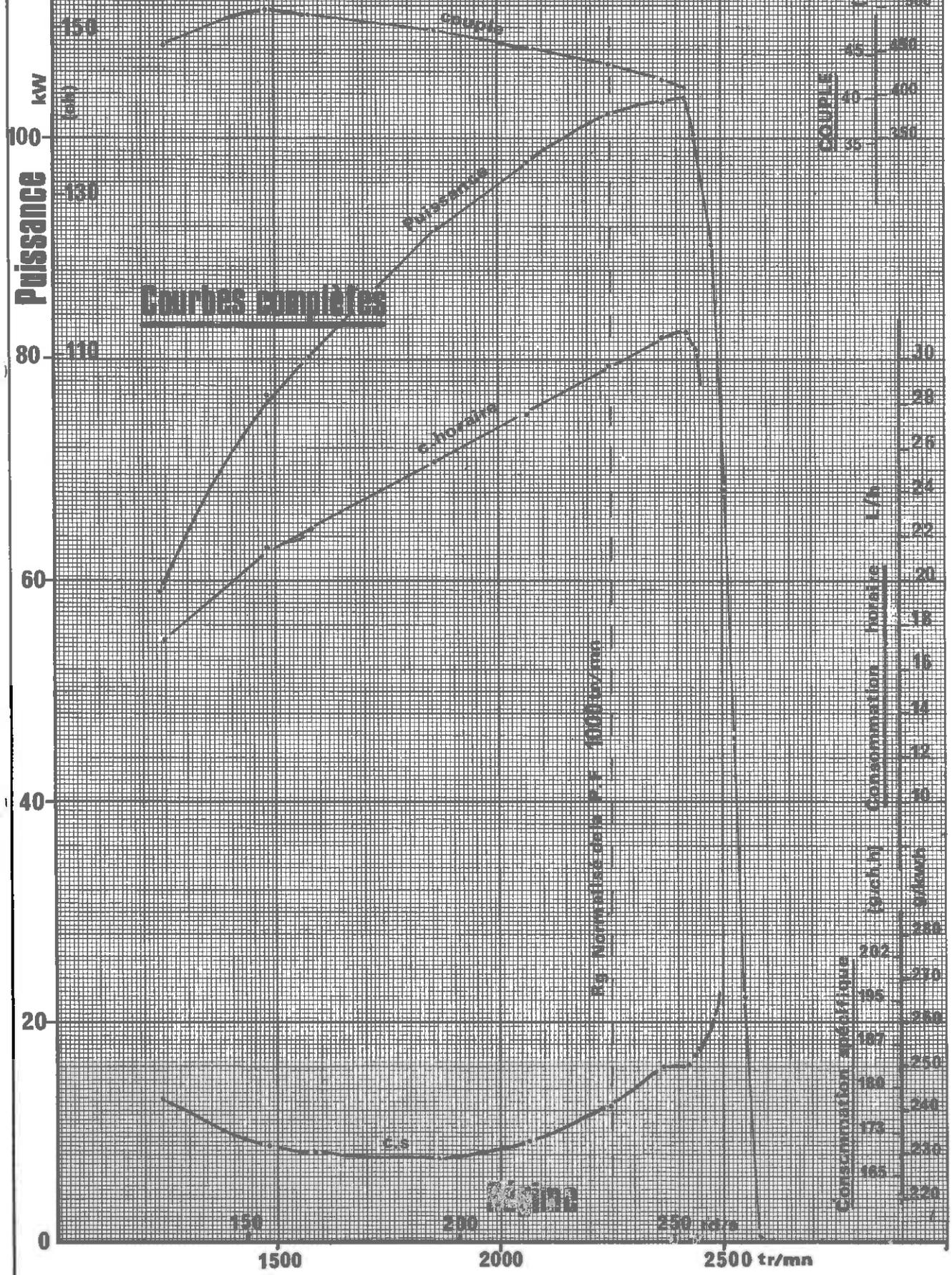
J. ACHART

A N N E X E

XII - COURBES

1. Essais au banc à la prise de force
Courbes complètes.
2. Essais au banc à la prise de force
Courbes obtenues dans la zone d'action du régulateur.
3. Essais à la barre sur piste avec pneumatiques (14,9 - 28 et 18,4 - 38) à carcasse radiale et tous les dispositifs d'alourdissement
Courbes de puissance et de glissement.
4. Essais au banc du moteur seul
Courbes complètes.
5. Essais au banc du moteur seul
Courbes obtenues dans la zone d'action du régulateur.
6. Essais au banc du moteur seul
Courbes d'égales consommations spécifiques.

Essais au banc à la Prise de Force Principale



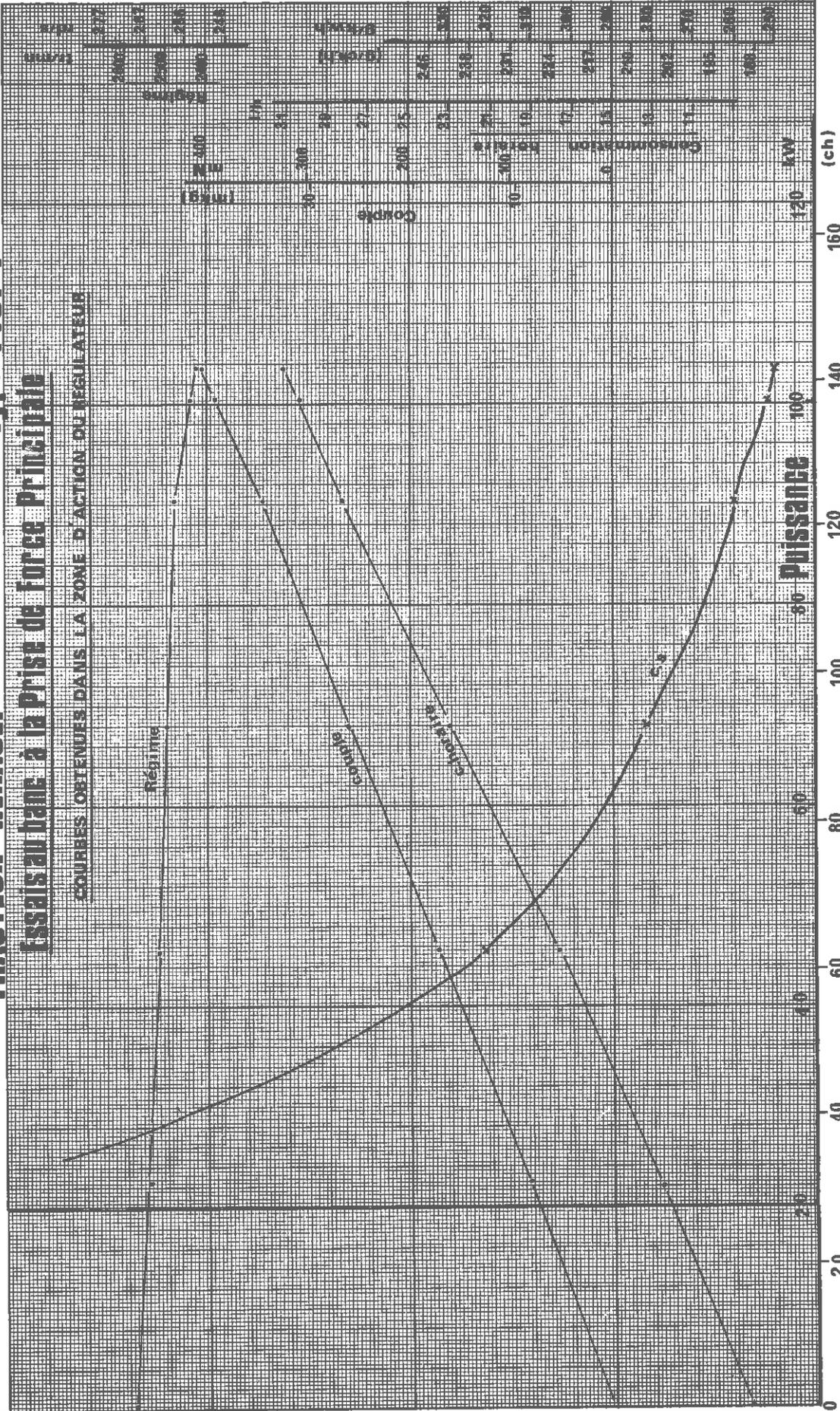
TRACTEUR RENAULT

Type 1451-4

2

Essai au banc à la prise de force principale

COURBES OBTENUES DANS LA ZONE D'ACTION DU REGULATEUR



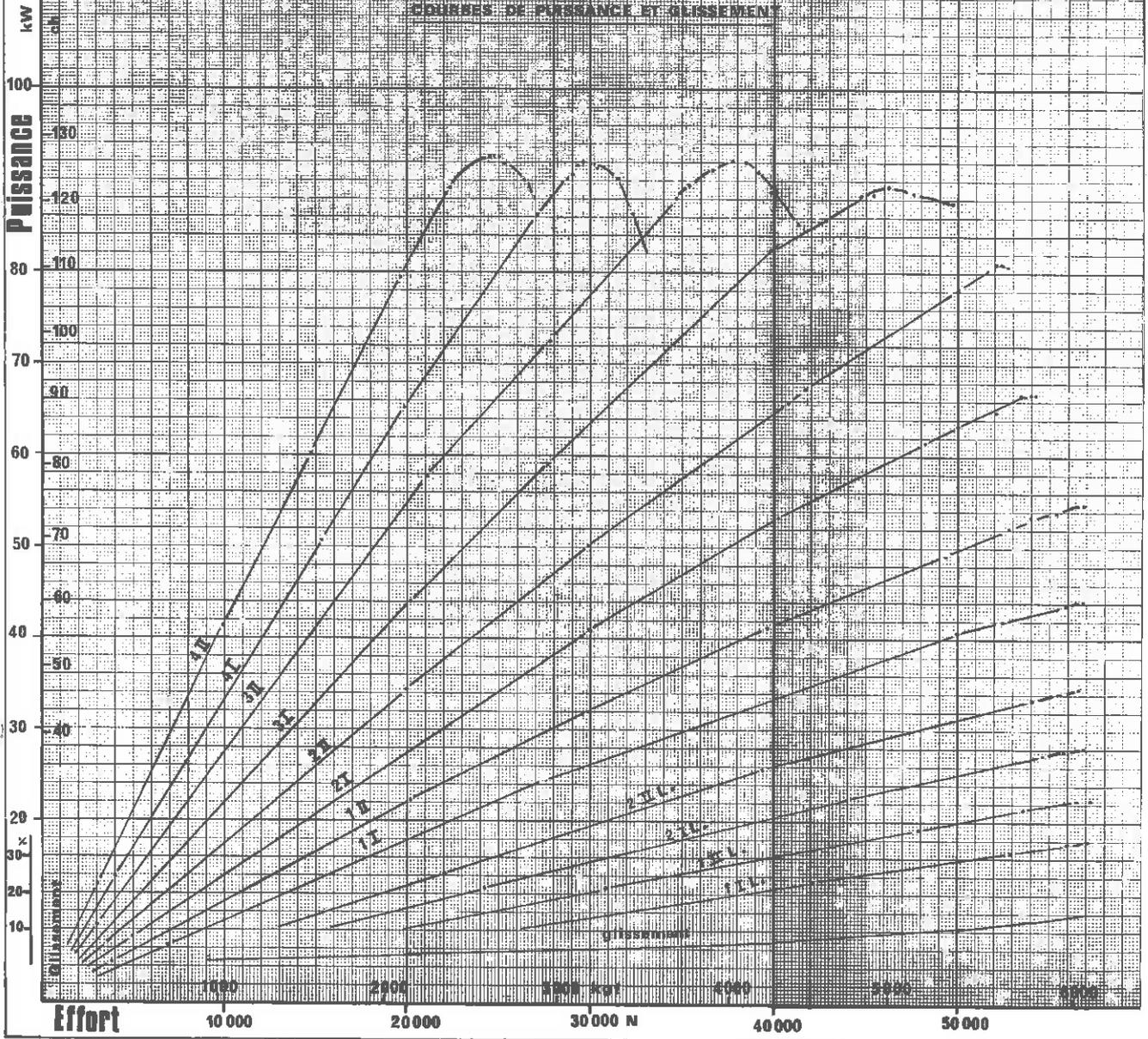
Consommation spécifique

TRACTEUR RENAULT

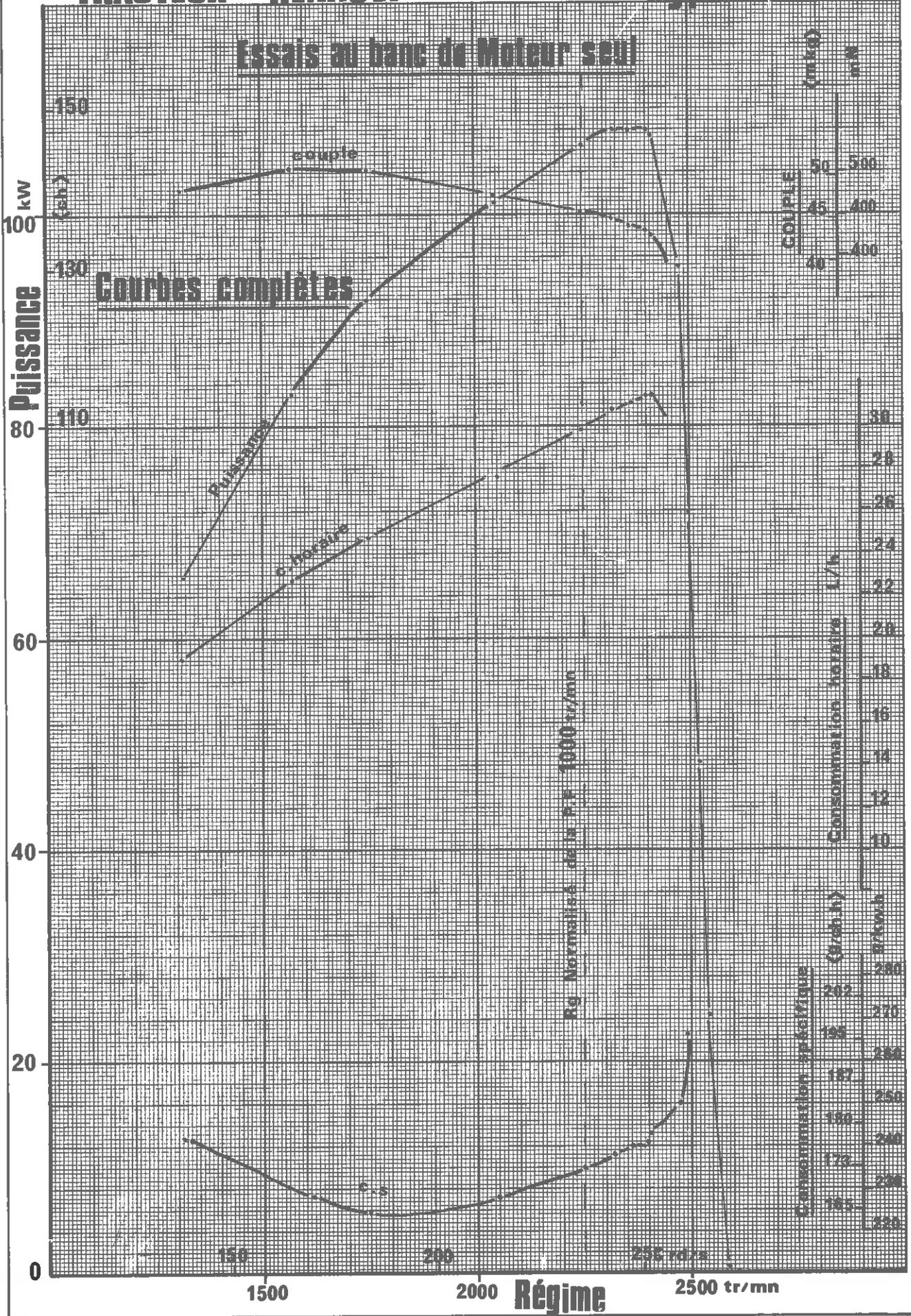
Type 1451-4

Essais à la barre sur piste avec pneus Dunlop 14.5-28 av et 10.4-32 ar et tous les dispositifs d'alourdissement

COURBES DE PUISSANCE ET GLISSEMENT



Essais au banc de Moteur seul



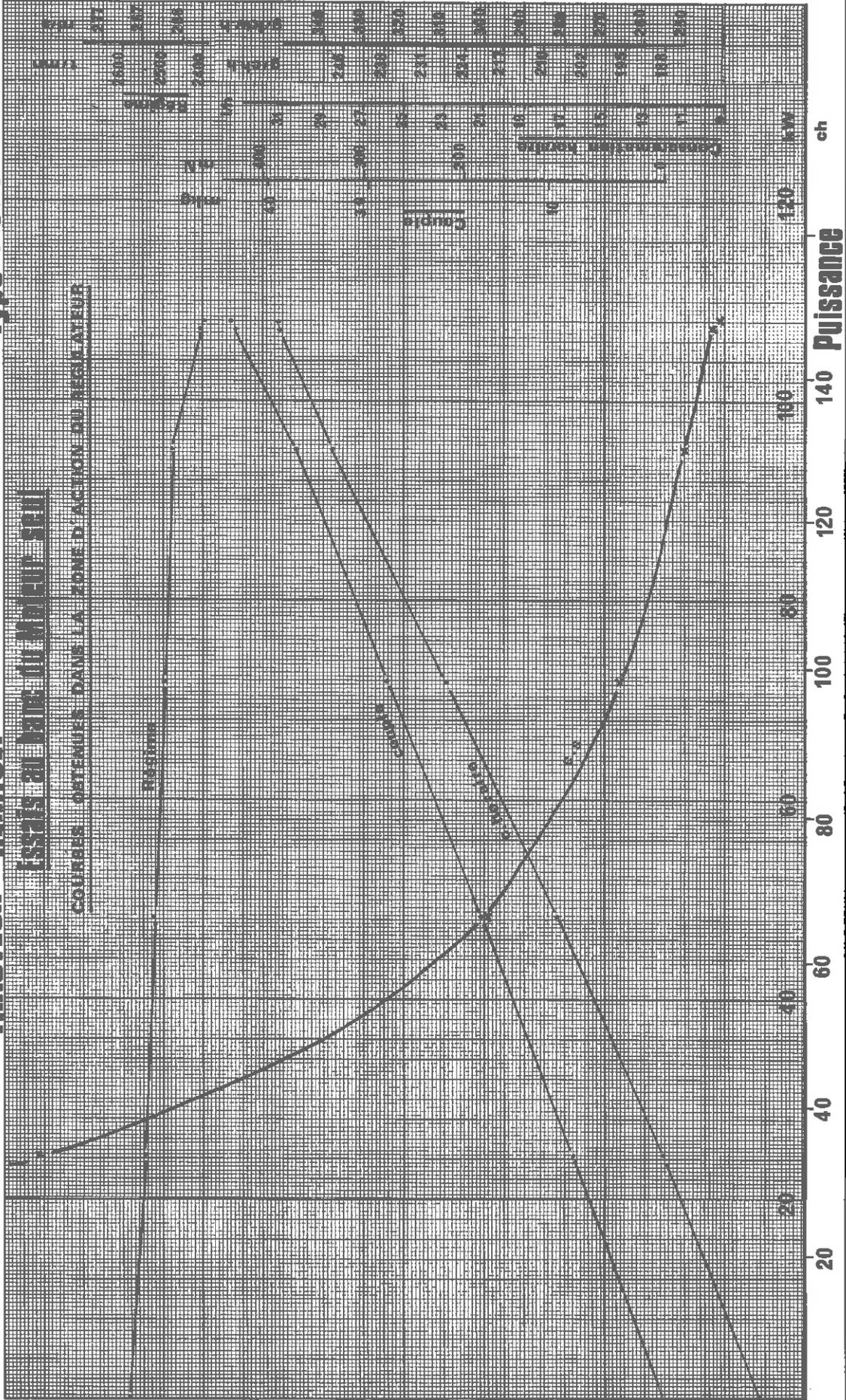
TRACTEUR RENAULT

Type 1451-4

5

Essais au banc du Moteur seul

COURBES OBTENUES DANS LA ZONE D'ACTION DU REGULATEUR



Essais au banc du moteur seul

COURBES D'EGALE CONSOMMATION SPECIFIQUE

