

Bulletin d'essais du
Tracteur
ZETOR 5511

Fabriqué par : ZKL - BRNO - Tchécoslovaquie

Date des essais : juin - septembre 1967
Date d'approbation O.C.D.E. : 27 septembre 1967

Ministère de l'Agriculture
Station de Génie Rural
146, chaussée de Namur
Gembloux - Belgique

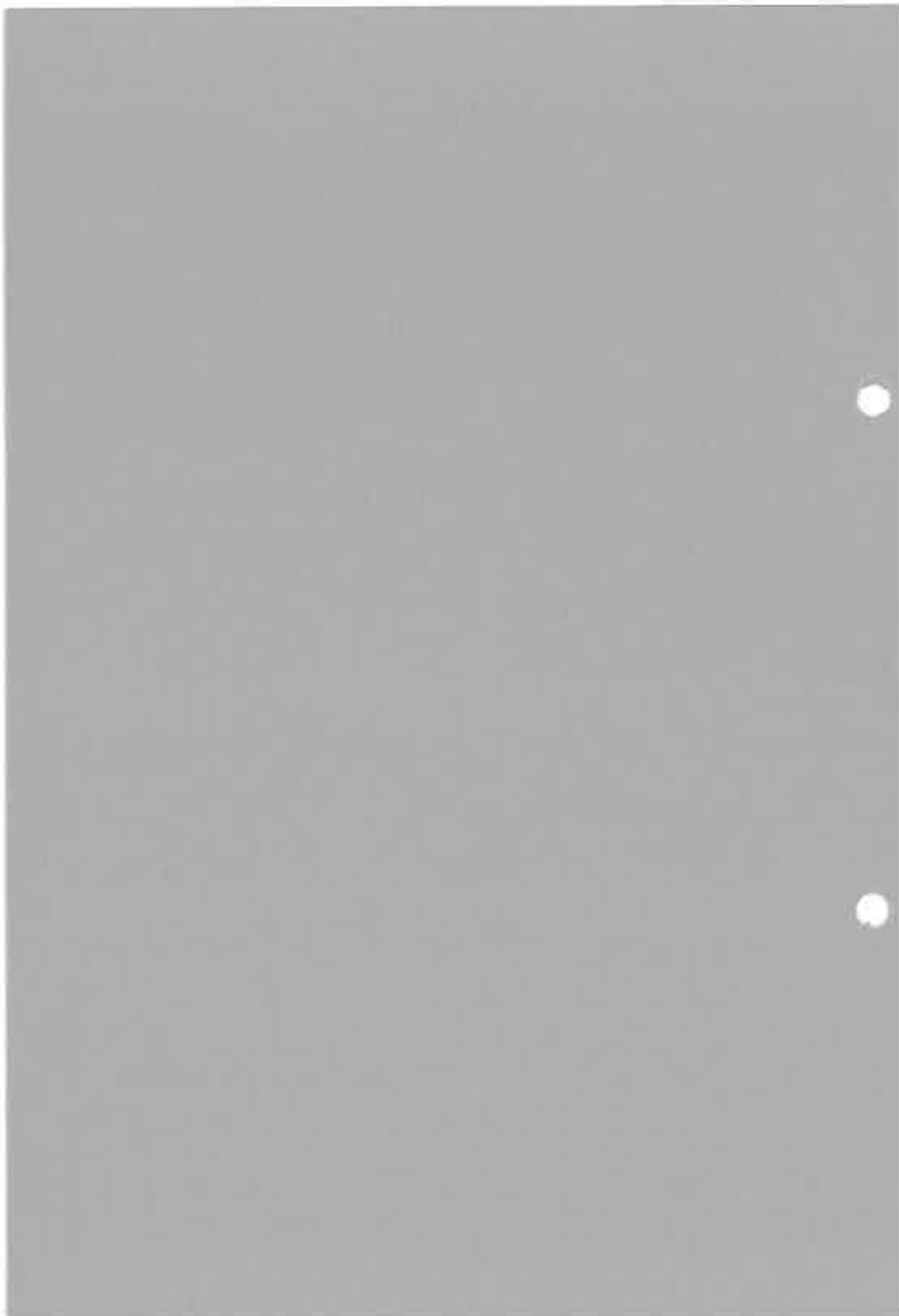


TABLE DES MATIERES

	Pages
<i>I - Spécifications du tracteur</i>	3
<i>II - Essais à la prise de force principale</i>	9
<i>III - Essais du tracteur sur piste artificielle</i>	13
<i>IV - Espaces de virage et rayons de braquage</i>	17
<i>V - Emplacement du centre de gravité</i>	17
<i>VI - Freinage</i>	17
<i>VII - Mesure du bruit émis dans l'ambiance par le tracteur</i>	18
<i>VIII - Mesure du bruit au niveau des oreilles de l'utilisateur</i>	18
<i>IX - Essais du relevage hydraulique et de la prise de pression hydraulique</i>	19
<i>X - Réparations et remarques</i>	19

Station de Génie
Rural - Gembloux

Tracteur
ZETOR 5511

Bulletin O.C.D.E.
N° 218

Nom et adresse du constructeur du tracteur: ZKL - BRNO - TCHÉCOSLOVAQUIE

Tracteur soumis aux essais par le constructeur

Spécimen soumis aux essais prélevé par le constructeur avec l'approbation de la Station de Génie Rural de l'Etat, à Gembloux (Belgique)

Lieu de rodage : Constructeur

Temps de rodage : Approx. 50 heures.

I - SPECIFICATIONS DU TRACTEUR

Tracteur :

Marque : ZETOR
Modèle : A roues
Type : 5511
N° de série: 1086

Moteur :

Marque : ZETOR
Modèle : Diesel
Type : 5501
N° de série: 5101/001010

Cylindres : Nombre : 4 - Disposition : en ligne
Alésage, course : 95/110 mm - Cylindrée : 3120 cm³
Rapport de compression : 17,9/1 - Dispositions des soupapes : en tête - Chemises des cylindres : humides.

Nature du cycle : 4 temps

Dispositif d'alimentation :

Type de dispositif d'alimentation : utilisant le fuel -
oil domestique - Capacité du réservoir de combustible :
70 litres.

Filtre à combustible : CISTIC PALIVA 03-9800.00

Type, marque et modèle de la pompe d'injection : PAL-PP
4 A 8P 115 g 2415 UV 0053

Type, marque et modèle des injecteurs: DOP 150 S 525-53
Réglage de série : 165 kg/cm²

Régulateur : Marque : PAL RV 7 A - Type : mécanique
Gamme de vitesses : 550 à 2450 tr/min.

Vitesse nominale : 2200 tr/min.

Filtre à air : Marque : SANDRIK - Type : VTCP - 250
Capacité en huile : sans huile.

Dispositif de graissage :

Type : sous pression

Type de filtre : centrifuge - Contenance en huile : 12
litres.

Périodicité des vidanges : 70 heures.

Dispositif de refroidissement :

Type : à eau - Pompe centrifuge - Ventilateur à 6 ailettes

Capacité en eau : 13 litres

Moyen de contrôle de la température - thermomètre de bord

Pression : 1,2 kg/cm² par bouchon de surpression.

Équipement électrique :

Dispositif de démarrage :

Marque : PAL Magneton - Type : CSN 04286-4-12V-4 ch
Dispositif auxiliaire de démarrage à basse température :
décompresseur.

Tension : 12 V

Génératrice : Marque : PAL Magneton

Batterie : CEBEA 12 V - 90 Ah.

Transmission :

Embrayage : Marque : ZETOR - Type : bidisque, à sec - Diamètres extérieurs des garnitures : 280/165 mm - Système de commande : par pédale.

Boîte de vitesses :

Marque : ZETOR - Type : pignons à dents droites
Nombre de vitesses : 10 AV - 2 AR.

Essieu arrière et transmission finale :

Marque : ZETOR - Type : couple conique, différentiel et réducteurs latéraux
Blocage du différentiel : oui - Type : à denture - Mise en oeuvre par pédale à retour automatique

Contenance en huile :

Boîte de vitesses et transmission finale ensemble : 3 litres
Essieu arrière : 2,5 litres
Périodicité des vidanges : 980 heures.

N° de vitesse	Nombre de tours moteur pour un tour de roue motrice	Vitesses théoriques d'avancement en km/h à la vitesse nominale du moteur (2200 tr/min) avec des pneumatiques 14 - 28
Vitesses avec réducteur		
1	471,2	1,19
2	317,4	1,78
3	227,2	2,48
4	148,1	3,81
5	88,6	6,36
AR	361,0	1,56
Vitesses sans réducteur		
1	110,2	5,11
2	74,0	7,61
3	53,1	10,61
4	34,6	16,29
5	20,7	27,22
AR	84,4	6,68

Station de Génie
Rural - Gembloux

Tracteur
ZETOR 5511

Bulletin O.C.D.E.
N° 218

Prise de force (a) Prise de force principale : prise de force-moteur
(proportionnel à la vitesse du moteur)

Emplacement : A l'arrière par embout emmanchable - Hauteur au-dessus
du sol : 680 mm (pneus 14 - 28)

Dimensions : 8,7 x 29,7 x 34,9 mm - Nombre de cannelures : 6
34,9 x 31,8 mm - Nombre de cannelures : 21

Vitesses : 596 tr/min à 2200 tr/min moteur
1000 tr/min à 2200 tr/min moteur

Vitesse du moteur : 1994 tr/min à la vitesse normalisée de la prise
de force (540 tr/min)

Sens de rotation : Sens des aiguilles d'une montre.

(b) Prise de force principale: prise de force-tracteur

Emplacement : Comme prise de force-moteur

Dimensions : Comme prise de force-moteur

Vitesses : Nombre de tours prise de force pour 1 tour de roue mo-
trice : 54 tr - Distance parcourue pour 1 tour
de la prise de force : 7 mm

Sens de rotation : Sens des aiguilles d'une montre.

Poulie

Emplacement : A l'arrière, sur la prise de force

Dimensions : Diamètre : 250 mm - Largeur : 150 mm

Vitesse linéaire: 16,6 m/s et 1267 tr/min à la vitesse nominale du
moteur (2200 tr/min)

Sens de rotation : Dans les deux sens par retournement.

Relevage hydraulique

Marque : ZETORMATIC

Type : A simple effet - Contrôle de position - Contrôle d'ef-
fort

Capacité en huile : 31 litres (boîte et pont)

Débattement vertical :

Débattement maximal du relevage de 290 mm à 910 mm au-
dessus du sol

Débattement minimal du relevage de 210 mm à 847 mm au-
dessus du sol.

Barre d'attelage

Type : ZETOR

Emplacement : Hauteur au-dessus du sol: 450 mm - Distance à l'essieu
arrière: 600 mm

Position relative par rapport à la prise de force :
350 mm

Débattement latéral : 300 mm

Position du pivot par rapport au centre de la roue ar-
rière : 160 mm en avant.

Station de Génie Rural - Gembloux	Tracteur ZETOR 5511	Bulletin O.C.D.E. N° 218
-----------------------------------	------------------------	-----------------------------

Crochet

Emplacement : Hauteur au-dessus du sol : 810 mm
 Distance à l'axe de l'essieu arrière : 525 mm
 Position relative par rapport à la prise de force : 295 mm

Direction

Marque : ZETOR
 Type : A vis sans fin
 Mode d'action : Non assistée

Freins

Marque : ZETOR
 Type : A tambours - Commande hydraulique avec compensateur
 Mode d'action : Freinage séparé ou simultané des deux roues par pédales séparées jumelables

Type de frein à main :
 Levier à cliquet - A sangle sur extérieur tambour.

Roues

Directrices : Nombre : 2 - Position : AV
 Type de pneumatiques : Carcasse conventionnelle
 Dimensions : 6,00 - 18 - Nombre de plis : 6
 Charge maximale admissible sur chaque pneumatique : 550 kg à la pression de gonflage de 1,5 kg/cm²
 Voie : 1350, 1575 et 1725 mm - Mode de réglage : par coulissement de tubes télescopiques

Motrices : Nombre : 2 - Position : AR
 Type de pneumatiques : carcasse conventionnelle
 Dimensions : 14 - 28, 13 - 28 et 11 - 36
 Nombre de plis : 8 6 6
 Charge maximale admissible sur chaque pneumatique : 1520 à 1920 kg à la pression de gonflage de 1,0 à 1,5 kg/cm²
 Voie : de 1425 à 1800 mm (par 75 mm) - Mode de réglage : par retournement des voiles et des jantes.

Empattement : 2257 mm

Poids du tracteur et des masses d'alourdissement

(avec cabine, sans conducteur mais réservoirs pleins)

Poids du tracteur sans masses d'alourdissement :

Avant : 861 kg
 Arrière : 1583 kg
 Total : 2444 kg

Masses d'alourdissement :

Avant : poids par roue 34,5 kg
 Arrière : poids par roue 136,7 kg
 eau 372,0 kg

Station de Génie
Rural - Gembloux

Tracteur
ZETOR 5511

Bulletin O.C.D.E.
N° 218

Poids total, tracteur alourdi au maximum :

Avant : 952 kg

Arrière : 2228 kg

Total : 3180 kg

Siège

Marque : ZETOR

Type de suspension : Parallélogramme avec deux ressorts

Type d'amortisseur : A friction - réglable

Gamme de réglage : 2 positions

Nombre de points de graissage

Pour l'ensemble du tracteur : 20

Dimensions générales

Longueur sans masses d'alourdissement : 3710 mm

Longueur avec masses d'alourdissement : 3710 mm

Largeur sans masses d'alourdissement : 1833 mm

Hauteur totale : 2220 mm (au sommet de la cabine)

1620 mm (au volant)

1940 mm (au sommet du tuyau d'échappement)

Garde au sol : 420 mm

Eclairage

	Hauteur du centre au- dessus du sol	Diamètre	Distance du bord extérieur du trac- teur au centre (pour la voie de 1425 mm)
	mm	mm	mm
Feux avant	1120	160	470
Feux de position	1440	68 x 58	190
Feux arrière	1200	140 x 60	175
Dispositifs réflé- chissants	790	48	140

Carburants et huiles employés dans tous les essais

Essais en laboratoire :

Carburant : Type : Fuel-oil domestique
Densité : 0,838 à 15° C

Huile moteur : Type : Shell Rotella
Viscosité : 20 W 40

Huile de transmission : Viscosité : SAE 40

Essais sur piste :

Carburant : Type : Fuel-oil domestique
Densité : 0,819 à 15°C

Huile moteur : Type : Shell Rotella
Viscosité : 20 W 40

Huile de transmission :
Viscosité : SAE 40.

Station de Génie
Rural - Gembloux

Tracteur
ZETOR 5511

Bulletin O.C.D.E.
N° 218

II - ESSAIS A LA PRISE DE FORCE PRINCIPALE

Date et lieu des essais : 21.6.1967 - GEMBOUX

Type de frein dynamométrique : hydraulique - SCHENCK

PUISSANCE	VITESSE		CONSUMMATION		
	moteur	prise de force	horaire	spécifique	ch h par litre
ch	tr/min	tr/min	l/h	g/ch h	ch h/l
Essai de deux heures à la puissance maximale					
53,9	2200	596	13,2	205	4,08
Essai à la vitesse normalisée de l'arbre de prise de force (540 ± 10 tr/min)					
50,9	2004	543	12,1	198	4,21
Essai à la vitesse normalisée de la courroie					
53,9	2200	596	13,2	205	4,08
Vitesse recommandée par le constructeur pour le travail à la barre					
53,9	2200	596	13,2	205	4,08
Essai de consommation aux charges partielles					
I) A 85% du couple obtenu à la puissance maximale					
46,3	2226	603	10,7	193	4,33
II) Sans charge					
-	2299	623	3,5	-	-
III) A 50% de la charge définie en (I)					
23,2	2233	605	6,5	233	3,57
IV) A la puissance maximale					
53,9	2200	596	13,2	205	4,08
V) A 25% de la charge définie en (I)					
11,9	2285	619	4,9	342	2,43
VI) A 75% de la charge définie en (I)					
35,3	2263	613	8,4	200	6,35

Station de Génie Rural - Gembloux	Tracteur ZETOR 5511	Bulletin O. C. D. E. N° 218
Vitesse maximale du moteur à vide :		2 299 tr/min
Couple à la puissance maximale* :		17,5 m kg
Valeur maximale du couple* :		18,4 m kg à 1809 tr/min du moteur
Conditions atmosphériques moyennes :		
- température :		15° C
- pression atmosphérique :		749 mmHg
- degré hygrométrique :		79 %
Températures maximales de fonctionnement :		
- refroidissement :		non enregistrée
- huile moteur :		80°
- carburant :		15°

* Le couple est le couple équivalent au moteur.

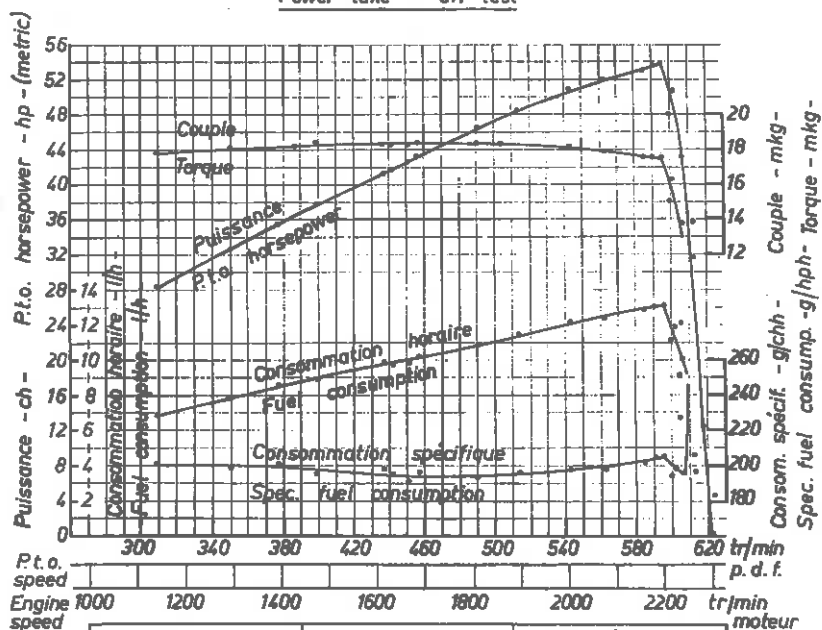
Station de Génie
Rural - Gembloux

Tracteur
ZETOR 5511

Bulletin O.C.D.E.
N° 218

Essais au banc à la prise de force

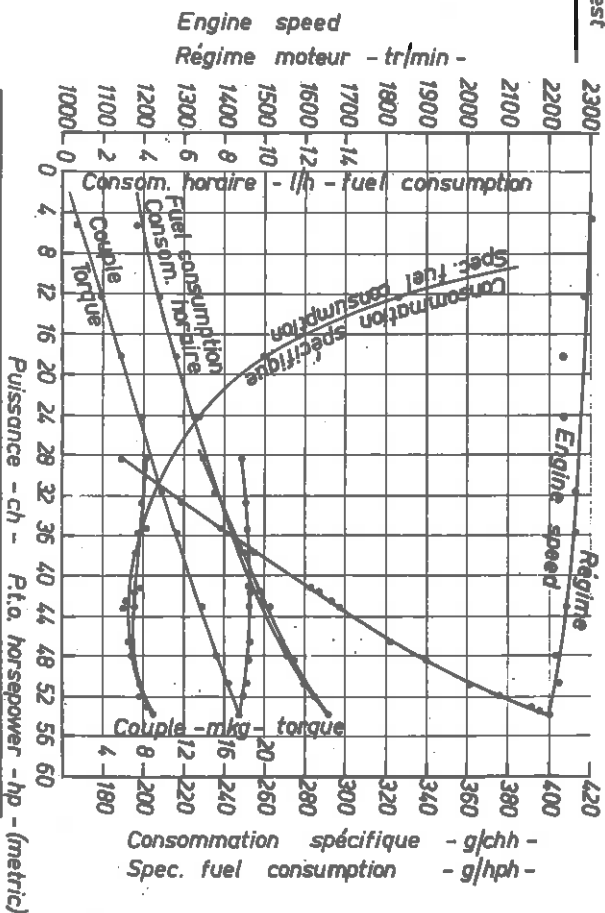
Power take - off test



Tracteur: ZETOR 5511	Accouplement: prise de force	Date épreuve 21 - 6 - 1967
Moteur: n 5101/1010	T de l'air: 15 C	STATION
Combustible: dens.: 0,834 à 20 C	Pression barom.: 749 mm Hg	DE GENIE RURAL C.E.M.A.G. - Gembloux.

Power take - off test

Essais au banc à la prise de force



Tracteur: ZETOR 5511	Accouplement: prise de force	Date épreuve: 21 - 6 - 1967
Moteur: r 5101 / 1010	T° de l'air: 15°C	STATION DE GENIE RURAL
Combustible: dens.: 0,834 à 20°C	Pression barom.: 749 mm Hg	C.E.M.A.G.-Gembloux.

III - ESSAIS DU TRACTEUR SUR PISTE ARTIFICIELLE

Date des essais : 22 et 23.6.67 -- Type de piste : béton -- Hauteur de la barre d'attelage : 700 mm
27.7.67

Station de Génie
Rural - Gembloux

Tracteur
ZETOR 5511

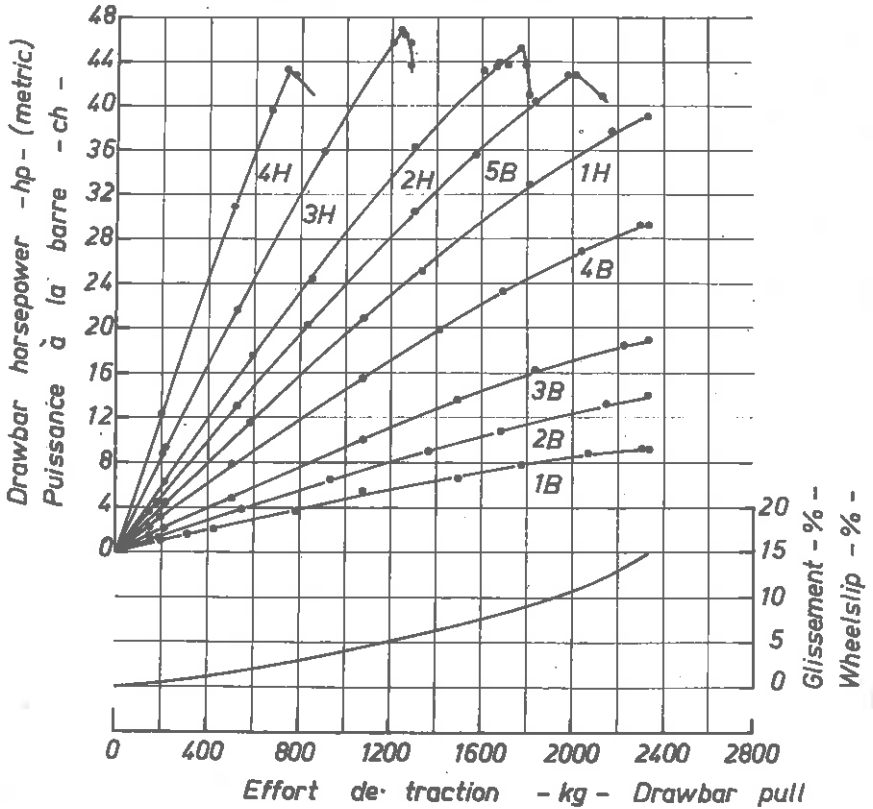
Bulletin O.C.D.E.
N° 218

N° de vitesse	Effort à la barre kg	Vitesse du moteur tr/min	Glissement de roue %	ch à la barre par litre de carburant ch h/l	Consommation à la barre g/ch h	Température			Humidité relative %	Pression atmosphérique mm Hg
						Carburant °C	Liquide de refroidissement °C	Huile moteur °C		
i) PUISSANCE MAXIMALE (tracteur alourdi)										
18	9,1	2364	15,0	-	-	-	-	85	23	755
28	13,9	2328	15,0	-	-	-	-	86	23	755
38	18,8	2342	15,0	2,5	320	-	-	81	22	753
48	29,2	2340	15,0	3,1	266	-	-	83	22	753
58	39,-	2287	15,0	3,2	256	-	-	79	22	753
68	42,7	2025	11,7	3,1	261	-	-	85	23	753
78	45,2	2192	9,7	3,3	249	-	-	85	23	753
88	46,8	2240	5,6	3,4	240	-	-	85	23	753
98	43,1	2223	4,3	3,3	247	-	-	84	22	749
ii) ESSAI DE CINQ HEURES à 75% de l'effort de traction correspondant à la puissance maximale										
58	33,1	1470	6,7	3,3	248	24	75	89	23	750
iii) ESSAI DE CINQ HEURES à l'effort de traction correspondant au glissement de 15% dans l'essai (i)										
58	38,3	2300	13,4	3,1	261	26	84	100	25	751
iv) PUISSANCE MAXIMALE (tracteur sans masses d'alourdissement)										
38	16,0	1870	2358	15,0	-	-	-	83	24	750
48	24,2	1870	2342	15,0	-	-	-	83	24	750
58	31,4	1870	2313	15,0	-	-	-	85	24	750
68	38,7	1870	2276	15,0	-	-	-	86	24	750
78	41,1	1630	2245	12,1	-	-	-	85	25	750
88	41,8	1195	2252	4,2	-	-	-	86	25	750
98	41,6	775	2197	4,3	-	-	-	86	25	750

Consommation d'huile pendant les dix heures correspondant aux essais (ii) et (iii): 9 g/h

Drawbar test with ballast

Essais à la barre sur piste avec tous les dispositifs d'alourdissement



Tracteur: ZETOR 5511	Pneus arr.: 14 - 28 Pression: 1,000 kg/cm ²	Poids - kg -			Haut. att. mm
		Av.	Arr.	Tot.	
Moteur: n° 5010/1010	Combustible: dens.: 0,816 à 20°C	952	2306	3258	700
Piste: Béton uni sec	Température air: 23°C	Pression barom.: 753 mm Hg			

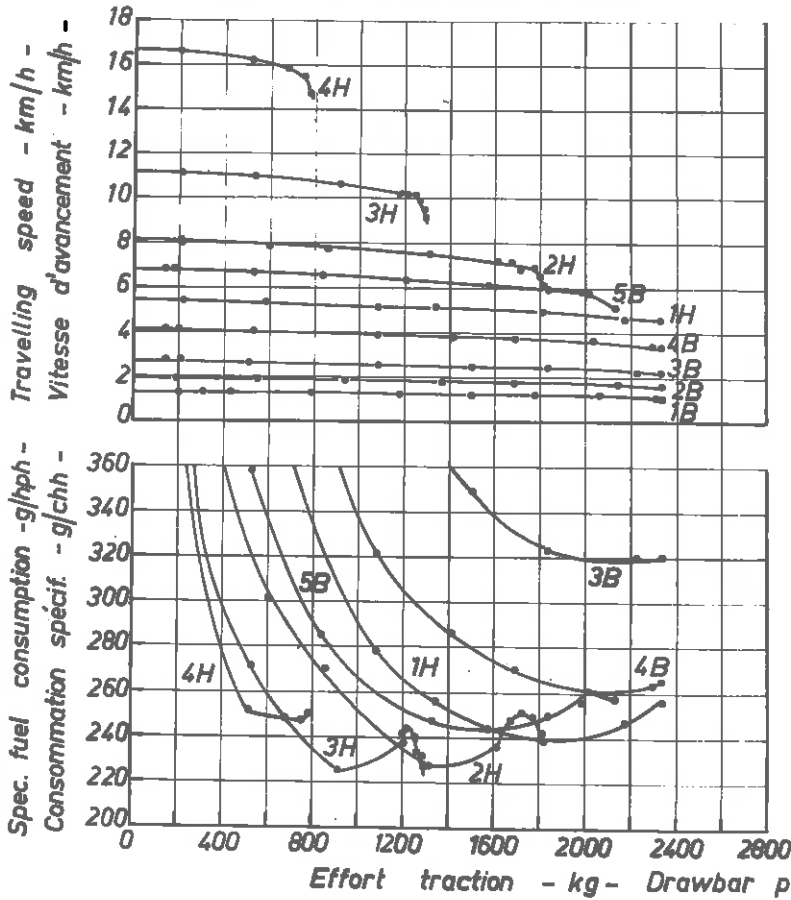
Station de Génie
Rural - Gembloux

Tracteur
ZETOR 5511

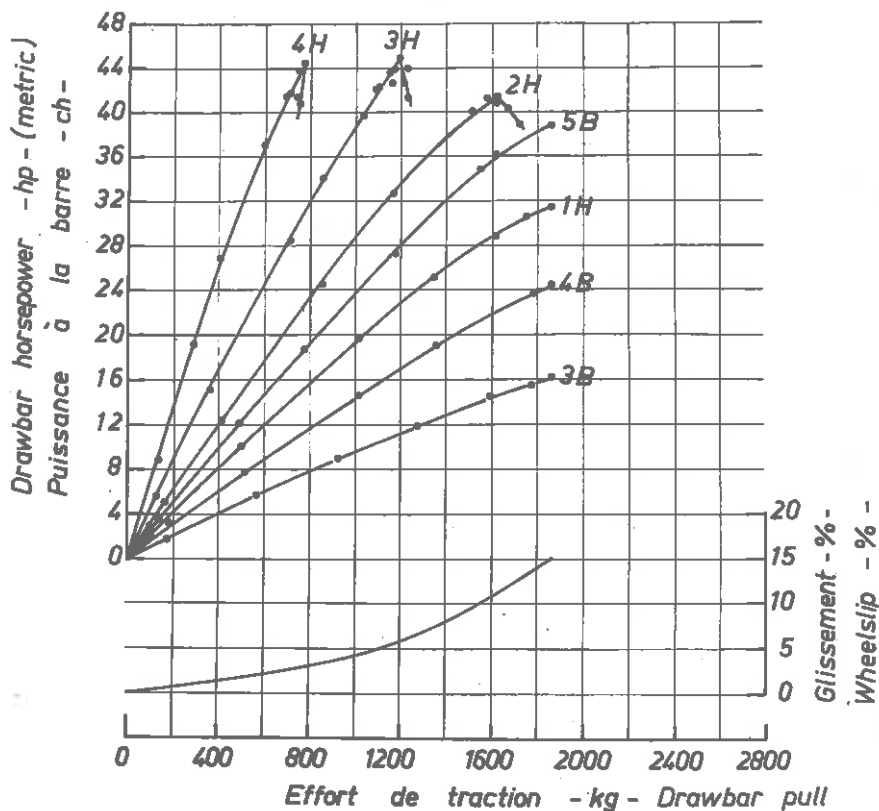
Bulletin O.C.D.E.
N° 218

Drawbar test with ballast

Essais à la barre sur piste avec tous
les dispositifs d'alourdissement



Tracteur: ZETOR 5511	Pneus arr.: 14 - 28 Pression: 1,000 kg/cm ²	Poids - kg -			Haut. att: mm
		Av.	Arr.	Tot.	
Moteur: n° 5010 / 1010	Combustible: dens.: 0,816 à 20°C	952	2306	3258	700
Piste: Béton uni sec	Température air: 23°C	Pression barom.: 753 mm Hg			

Drawbar test without ballastEssais à la barre sur piste sans dispositifs
d'alourdissement

Tracteur: ZETOR 5511	Pneus arr.: 14 - 28 Pression: 1,000 kg/cm ²	Poids - kg -			Haut. att. mm
		Av.	Arr.	Tot.	
Moteur: n° 5010/1010	Combustible: dens.: 0,816 à 20°C	930	1648	2578	800
Piste: Béton uni sec	Température air: 24°C	Pression barom. 750 mm Hg			

Station de Génie
Rural - Gembloux

Tracteur
ZETOR 5511

Bulletin O.C.D.E.
N° 218

IV - ESPACES DE VIRAGE ET RAYONS DE BRAQUAGE

Précisions sur l'équipement : Dimensions : AV : 6,00-18
AR : 14-28

Voies des roues : AV : 1330 mm
AR : 1425 mm

	Avec freins		Sans freins	
	A droite	A gauche	A droite	A gauche
	m	m	m	m
Rayon de l'espace de virage	3,34	3,57	3,97	4,21
Rayon de braquage	3,25	3,48	3,88	4,12

V - EMPLACEMENT DU CENTRE DE GRAVITE

	Sans masses d'alourdissement
Hauteur au-dessus du sol	800 mm
Distance du plan vertical contenant l'axe des roues AR	795 mm
Distance du plan médian parallèle à l'axe longitudinal du tracteur et passant par le milieu des voies	0 mm

VI - FREINAGE

Date des essais : 26.7.1967

Type de piste : béton uni

Vitesse d'avancement du tracteur : 25 km/h

Type de décéléromètre : DECELEROGAPHE, type C 2-8 (France)

Freins à froid :

	Unités	Tracteurs avec masses d'alourdissement	Tracteur sans masses d'alourdissement
Décélération	m/s ²	5,1	4,8
Distance d'arrêt	m	7,7	8,9
Effort exercé sur la pédale de frein	kg	42	43

Station de Génie
Rural - Gembloux

Tracteur
ZETOR 5511

Bulletin O.C.D.E.
N° 218

Contrôle de l'efficacité résiduelle (essai à chaud) :

- Décélération à chaud/Décélération à froid $\times 100$: 100 %
- Distance d'arrêt à froid/distance d'arrêt à chaud $\times 100$: 97 %
- Effort sur la pédale à froid/effort sur la pédale
à chaud $\times 100$: 100 %
- Efficacité du frein de parking :
Aussi bien à froid qu'à chaud, les roues glissent en tirant
le tracteur
- Effort sur le frein à main :
 - A froid : 33 kg
 - A chaud : 37 kg

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

Date des essais : 27.7.1967
Type de sonomètre : Brüel & Kjaer, type 2203
Type de piste : béton uni

Résultats des essais :

- Combinaison de vitesse utilisée : 4e H
- Vitesse d'avancement : 17,3 km/h
- Bruit émis : 89 dB A

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

Date des essais : 27.7.1967
Type de sonomètre : Brüel & Kjaer, type 2203
Type de filtre d'octave : Brüel & Kjaer, type 1613
Type de piste : béton uni

Résultats des essais avec cabine :

Combinaison de vitesse	Vitesse d'avancement*	Sones
2ème H	7,4 km/h	129

* La vitesse essayée est celle la plus proche de : 7,25 km/h

Station de Génie
Rural - GemblouxTracteur
ZETOR 5511Bulletin O.C.D.E.
N° 218

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

Date et lieu des essais : 11.9.1967 - GEMBOUX

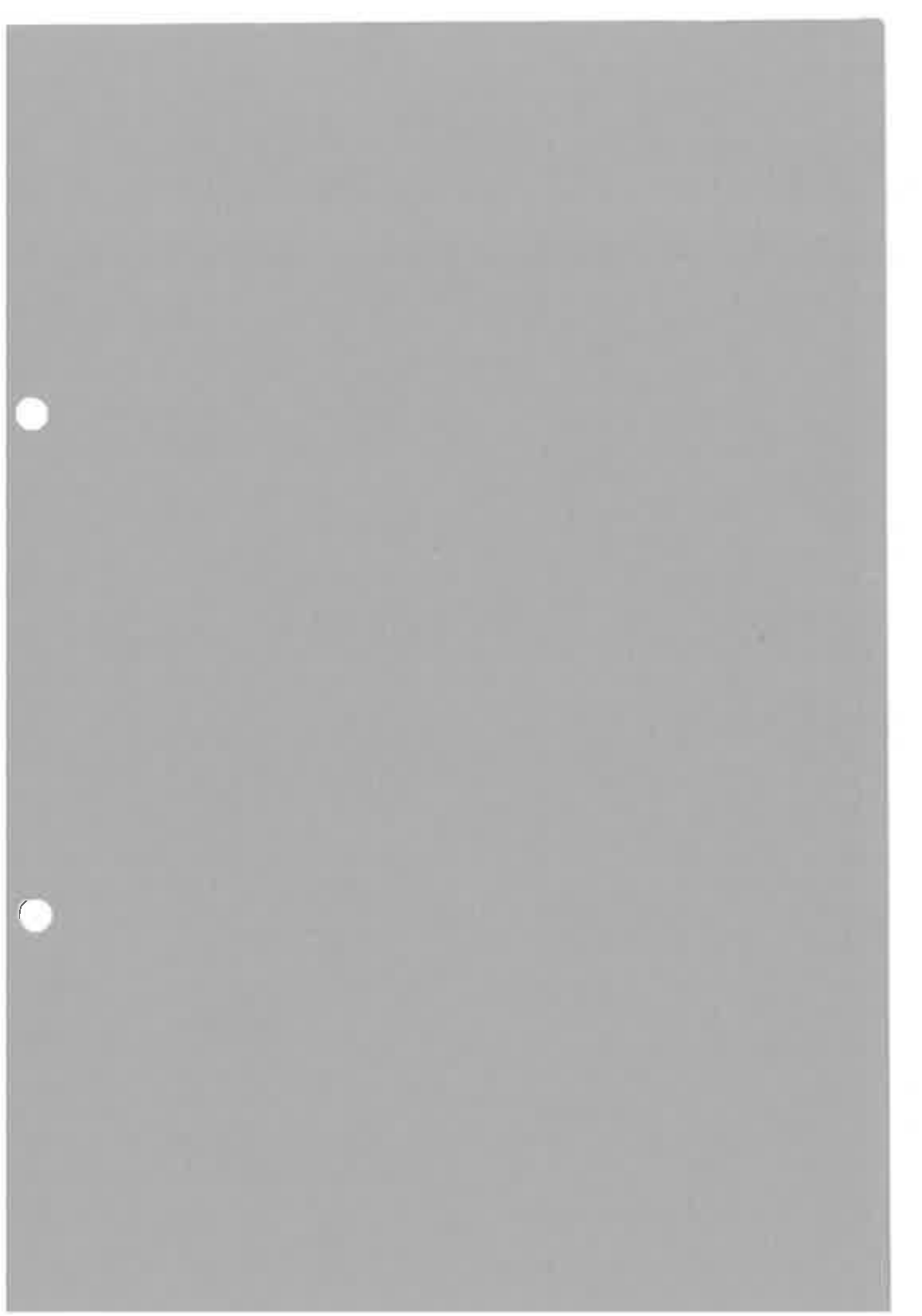
Fluide hydraulique : Viscosité : SAE 40

	Déplacement vertical	Effort maximal développé au cours d'un débattement	Pression
	mm	kg	kg/cm ²
Attelage réglé pour l'obtention de l'avantage mécanique maximal			
- Aux points d'attelage des barres inférieures (hauteur au-dessus du sol dans la position la plus basse 382 mm)	353	1630	165
- Au bâti standard	485	1290	165
Attelage réglé pour l'obtention de l'avantage mécanique minimal			
- Aux points d'attelage des barres inférieures (hauteur au-dessus du sol dans la position la plus basse 225 mm)	511	1560	165
- Au bâti standard	520	1170	165

Type de blocage du relevage pour le transport : néant

Pression d'ouverture du clapet de décharge : 170 kg/cm²

X - REPARATIONS ET REMARQUES : Néant



MOSA - PROFONDEUR
IMPRIMERIE EN BELGIQUE