

CENTRE NATIONAL D'ETUDES & D'EXPERIMENTATION
DE MACHINISME AGRICOLE

Bulletin d'essais : O.C.D.E. N° : 54
Bulletin d'essais effectués suivant le Code de l'O.C.D.E.
pour les tracteurs agricoles
Date d'approbation : 24 Juillet 1964



Tracteur SOMECA, type SOM 612

fabriqué par : SIMCA-INDUSTRIES
116, rue de Verdun
PUTEAUX (Seine)
Tél. LON. 26-70 et 36-80

Date des essais : Mai 1964

C.N.E.E.M.A.
Parc de Tourvoie
ANTONY (Seine)
FRANCE

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

Parc de Tourvoie, ANTONY
Tél. BER 12-10 (Seine)

Ce bulletin qui comporte 11
pages et 11 courbes, ne peut
être reproduit qu'in extenso

ESSAIS O.C.D.E. D'UN TRACTEUR de marque SOMECA, type SOM 612

Demandeur : SIMCA-INDUSTRIES
116-118, rue de Verdun
PUTEAUX (Seine)

S O M M A I R E

- I - Caractéristiques techniques
- II - Essais au laboratoire
- III - Essais sur piste artificielle
- IV - Position du centre de gravité
Espaces de virage et rayons de braquage
- V - Réparations et remarques
- VI - Courbes (en annexe)

I - CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DE CONSTRUCTION DU TRACTEUR.

Tracteur :

- . Marque : SOMECA
- . Modèle : à roues
- . Type : SOM 612
- . N° : 130 030

Moteur :

- . Marque : O.M.
- . Modèle : Diesel
- . Type : CP2 D 60
- . N° : 177.604
- Cylindres :
 - . Nombre : 4 - Modèle : verticaux en ligne - Alésage/course : 108/120 mm
 - . Cylindrée : 4397 cm³
 - . Taux de compression : 15/1 - Soupapes en tête
- Nature du cycle : Diesel 4 temps
- Vitesses nominales :
 - . pour le travail à la poulie : 1750 tr/mn
 - . à la prise de force : 1520 tr/mn
 - . à la barre : 1750 tr/mn
- Alimentation :
 - . carburant : fuel oil domestique
 - . marque et modèle : de la pompe d'injection BOSCH PES 4A 85C 410 RS à 4 pistons en ligne des injecteurs : FIAT à trous multiples DLL 145 S 35 F
 - . réglage des injecteurs : 175(+ 5) kg/cm²
 - . type de chambre de combustion : injection directe piston à chambre toroïdale
 - . capacité du réservoir de carburant : 90 l.
- Régulateur :
 - . Modèle : BOSCH - Système : mécanique
 - . Zone d'action : tous régimes de 500 à 1900 tr/mn
- Filtre à air :
 - . Marque : SIAGA (Donnaldson) - Modèle à sec
- Système de graissage :
 - . Mode d'action sous pression-huile recommandée : SHELL Rotella T SAE 20W/40 - Capacité : 11 l.
 - . Filtre à cartouche Périodicité des vidanges : 150 h.
- Système de refroidissement : à eau
 - . Capacité en eau : 18,5 l.

Embrayage :

. Marque : FERODO - Modèle : bi-disque à action séparée

Transmission :

- Boîte de vitesse :

- . Marque : SOMECA - Type à pignons à dents droites
- . Nombre de vitesses : (7 AV + 2 AR) x 2 avec ampicouple
- . Capacité en huile : 22,5 l.

- Différentiel :

- . Marque : SOMECA
- . Blocage : oui

N° de vitesse	Nombre de tours moteur pour un tour de roue		Vitesse théorique d'avancement à la vitesse moteur de 1750 tr/min avec pneumatiques 14-30 (en km/h)	
	Normal	avec ampicouple	normal	avec ampicouple
1ère	212,12	321,10	2,12	1,4
2ème	138,78	210,08	3,24	2,14
3ème	89,65	135,66	5,03	3,32
4ème	69,83	105,68	6,43	4,25
5ème	45,72	69,20	9,84	6,5
6ème	29,54	44,69	15,22	10,06
7ème	19,14	28,96	23,51	15,54
AR 1ère	13,36	20,21	3,35	2,23
AR 2ème	44,29	67,00	10,17	6,72

Direction :

. Marque : GEMMER - Système à vis globique

Freins : à main ; oui

au pied : oui à action possible sur chaque roue par pédale séparée.

Roues :

- Directrices :

- . Nombre : 2 - position avant - dimensions 650 x 20
- . Différentes voies : 7 de 1,40 à 2,00 m - Variation par coulissement de l'essieu
- . Charge maximale autorisée pour chaque pneumatique par le constructeur du tracteur et des pneumatiques : 725 kg

- **Motrices :**

- Nombre : 2 - position arrière - dimensions 14-30, 12-38 ou 14-34
- Différentes voies : 7 de 1,40 à 2,00 m - Variation par retournement voile et jante
- Charge maximale autorisée pour chaque pneumatique par le constructeur du tracteur et des pneumatiques : 1800, 1575 ou 1875 kg (suivant dimensions)

Empattement : 2,20 m

Poulié :

- Position arrière - diamètre/largeur : 300/175 mm
- Vitesse : 14,1 m/s et 894 tr/mn à la vitesse moteur de 1750 tr/mn
- Sens de rotation : sens des aiguilles d'une montre

Prise de force :

- Principale :

- Dimensions : 8,7 x 29,7 x 34,9 - Position : arrière
- Hauteur au-dessus du sol : 596 mm
- Pour le travail en prise de force "moteur"
 -) vitesse : 540 tr/mn à la vitesse moteur
 - de 1520 tr/mn
 -) Sens de rotation : sens des aiguilles
 -) d'une montre

- Secondaire : (en équipement supplémentaire)

- [illegible]

Dispositif de relevage :

- Marque : FIAT
- Capacité en huile : 15,3 l.
- Débit d'huile (débit d'huile du système hydraulique sous pression maximale le moteur tournant à vitesse de régime) : 22,7 l.
- Charge maximale qui peut être soulevée aux rotules des barres d'attelage inférieures du tracteur au cours d'un débattement complet du relevage; si plusieurs points d'articulation sur le tracteur sont prévus par le constructeur, la position la plus défavorable doit être choisie pour l'essai

- 1) Chandelles fixées dans le trou le plus proche du pont arrière soit à 0,50 m de l'axe de pivotement de la barre inférieure d'attelage.
Longueur des chandelles : telle que le départ soit à 22 cm du sol : 1852 kg pour 175 kg/cm² de pression d'huile.

- 2) Chandelles fixées dans le trou le plus éloigné du pont arrière soit à 64 cm de l'axe de pivotement de la barre d'attelage.
 Longueur des chandelles : telle que le départ soit à 23 cm du sol : 2202 kg pour 170 kg/cm² de pression d'huile.

Barre d'attelage : (Timon oscillant)

- Hauteur au-dessus du sol : minimale 20 cm – maximale : 56 cm
- Variation : discontinue
- Distance horizontale à l'essieu arrière : 85,8 cm – en arrière
- Distance horizontale à l'extrémité de l'arbre de prise de force : 35,5

Crochet d'attelage :

- Hauteur au-dessus du sol (11 positions) de 39 cm à 81 cm
- Distance horizontale à l'essieu AR : 66,4 cm

Equipement électrique :

- Tension : 12 volts
- Génératrice : marque Paris/Rhône – type G II R 55
- Batterie : Baroclem – Capacité : A.H. 192
- Démarreur : marque Lavalette – type B.N.G. 4/12

Dimensions générales :

- Longueur hors tout : 3,798 m
- Largeur hors tout avec les masses d'alourdissement utilisées au cours des essais (pour la voie arrière de 1,52 m) : 2,06 m
- Largeur hors tout sans les masses d'alourdissement utilisées au cours des essais (pour la voie arrière de 1,52 m) : 1,92 m
- Hauteur hors tout : 2,214 m
- Garde au sol : 0,326 m

Poids :

- Avec pneus : 14-30 mais sans conducteur

	Sans masse additionnelle	avec masses additionnelles maximales
	kg	kg
A l'avant	1140	1285
A l'arrière	1880	2605
TOTAL	3020	3890

II - ESSAIS AU LABORATOIRE

A/ Essais obligatoires a la prise de force principale

- . Dates et lieu de l'essai : 9-6-1964 - C.N.E.E.M.A.
- . Type de frein dynamométrique : FROUDE DP X 5
- . Position de la manette de commande du régulateur : au maximum
- . Carburant utilisé : fuel domestique
densité à 15° C : 0,836
- . Huile moteur : Shell Rotella T
viscosité : 20 W/40
- . Huile de transmission : Shell Dentax
viscosité : 90

Puissance	VITESSE		Couple	CONSUMATION DE CARBURANT			TEMPERATURE			CONDITIONS ATMOSPHERIQUES	
	Moteur	Prise de force		Horaire	Spécifique	ch. Hor. Unité de volume	Eau	Huile	Carburant	Température air	Pression atmosphérique
ch	tr/mn	tr/mn	mkg	l/h	g/ch.h	ch.h/l.	°C	°C	°C	°C	mm.Hg
A. Puissance maximale soutenue											
61,5	1748	620	25,2	13,98	189	4,4	88	98	25	27	765
B. Puissance à la vitesse standard de l'arbre de prise de force (540 tr/mn)											
56,3	1531	543	26,2	12,86	190	4,3	87	95	25	28	760
C. Puissance au couple maximal											
50,0	1297	460	27,6	11,42	190	4,4	88	92	25	29	764
D. Puissance à la vitesse nominale											
61,5	1748	620	25,2	13,98	189	4,4	88	98	25	27	765
Vitesse maximale à vide du moteur : (tr/mn) 1892											

III - ESSAIS SUR PISTE ARTIFICIELLE.

- . Dates et lieu des essais : 16 et 24 Juin 1964
- . Type de piste : Tarmacadam
- . Position de la manette de contrôle du régulateur : au maximum
- . Type et dimensions des pneumatiques : 14-30 à carcasse radiale
- . Carburant : fuel domestique
- . Huile moteur : Shell Rotella T 20 W/40
- . Huile de transmission : Shell Dentax 90

A/ Essais avec tous les dispositifs d'alourdissement :

- . Poids du tracteur à l'avant sans masse : 1140 kg
- . Poids du tracteur à l'arrière sans masse : 1880 kg
- . Nombre de masses à l'AR + eau ... Poids total : 725 kg
- . Nombre de masses à l'AV + eau ... Poids total : 145 kg

Poids total du tracteur aux essais : 3890 kg (sans conducteur)

- . Pression d'air dans les pneumatiques moteurs : 1 kg/cm²
- . Hauteur de la barre d'attelage : 0,70 m

1. Relevé des puissances optimales et des efforts optimaux

N° de vitesse	PUISSANCE OPTIMALE								EFFORT OPTIMAL	
	Puissance	Effort correspondant	Glissement	Vitesse du moteur	Vitesse avancement	Température moteur	Température air	Pression atmosphérique	Effort optimal	Limitation par :
	ch	kg	%	tr/mn	m/s	°C	°C	mm/Hg	kg	
Avec ampl couple						non mesurée				
1ère	14,5	3190	14	1794	0,34		18	763	3250	Patinage
2ème	21,8	3200	15	1774	0,51		18	763	3200	Patinage
3ème	33,0	3030	12	1761	0,82		21	763	3030	Patinage
4ème	44,8	3150	9	1751	1,07		21	763	3150	Patinage
5ème	52,8	2300	4	1750	1,73		19	762	2570	Calage
6ème	53,0	1490	1	1715	2,67		19	762	1650	Calage
Sans ampl couple										
1ère	22,8	3150	9	1777	0,54		19	762	3300	Patinage
2ème	35,3	3250	9	1757	0,81		19	762	3300	Patinage
3ème	51,5	3030	7	1735	1,27		20	759	3130	Patinage
4ème	53,6	2460	3	1671	1,63		20	759	2570	Calage
5ème	52,7	1580	4	1671	2,50		20	759	1640	Calage

2. Relevé des consommations

N° de vitesse	CONSUMATION OPTIMALE			Gamme d'efforts pour lesquels la consommation ne s'écarte pas de plus de 10 % de la consommation spécifique optimale
	Spécifique	en ch/h par litre	Effort optimal	
	g/ch.h	ch.h/l	kg	kg
Avec ampl couple				
1ère	321	2,6	2560	de 2300 à 3220

2ème	270	3,0	2900	de 2300 à 3200
3ème	237	3,5	2910	de 1900 à 3030
4ème	227	3,6	3040	de 1800 à 3150
5ème	222	3,7	2400	de 1300 à 2570
6ème	208	4,0	1650	de 800 à 1650
Sans amplificateur				
1ère	260	3,2	3150	de 2400 à 3300
2ème	232	3,6	3100	de 2200 à 3290
3ème	218	3,8	2450	de 1500 à 3100
4ème	216	3,8	2100	de 1400 à 2570
5ème	214	3,9	1340	de 800 à 1640

B/ Essais sans dispositif d'alourdissement :

- Poids à l'avant : 1140 kg
- Poids à l'arrière : 1880 kg
- Poids total : 3020 kg
- Pression d'air dans les pneumatiques moteurs : 1,0 kg/cm²
- Hauteur de la barre d'attelage : 0,75 m

1. Relevé des puissances optimales et des efforts optimaux

N° de vitesse	PUISSANCE OPTIMALE								EFFORT OPTIMAL	
	Puissance	Effort correspondant	Glissement	Vitesse du moteur	Vitesse avancement	Température moteur	Température air	Pression atmosphérique	Effort optimal	Limitation par :
	ch	kg	%	tr/mn	m/s	°C	°C	mm/Hg	kg	
Avec amplificateur										
1ère	11,4	2295	7	1810	0,37	non mesurée	16	761	2450	Patinage
2ème	17,0	2500	16	1791	0,51		16	761	2500	Patinage
3ème	24,6	2330	15	1772	0,79		16	761	2330	Patinage
4ème	32,8	2300	10	1773	1,07		16	761	2300	Patinage
5ème	47,8	2180	7	1727	1,65		16	761	2180	Patinage
6ème	51,1	1465	4	1725	2,01		20	760	1540	Calage
Sans amplificateur										
1ère	16,7	2240	8	1793	0,56	non mesurée	20	760	2470	Patinage
2ème	24,6	2325	13	1762	0,79		20	760	2325	Patinage
3ème	36,6	2130	8	1768	1,29		20	760	2190	Patinage
4ème	46,8	2175	8	1733	1,61		20	760	2175	Patinage
5ème	52,6	1540	1	1692	2,56		20	760	1635	Calage

2. Relevé des consommations

N° de vitesse	CONSUMMATION OPTIMALE			Gamme d'efforts pour lesquels la consommation ne s'écartera pas de plus de 10 % de la consommation spécifique optimale
	Spécifique	en ch/h par litre	Effort correspondant	
	g/ch.h.	ch.h/l	kg	kg
Avec amplificateur				
1ère	388	2,1	2295	de 1750 à 2450
2ème	306	2,7	2150	de 1800 à 2500
3ème	264	3,1	2215	de 1550 à 2330
4ème	235	3,5	2145	de 1450 à 2300
5ème	222	3,7	1665	de 1200 à 2180
6ème	225	2,7	1400	de 800 à 1540
Sans amplificateur				
1ère	305	2,7	2240	de 1800 à 2470
2ème	249	3,3	2095	de 1600 à 2325
3ème	227	3,6	2130	de 1350 à 2190
4ème	218	3,8	1885	de 1150 à 2175
5ème	215	3,8	1175	de 800 à 1635

IV - POSITION DU CENTRE DE GRAVITE - ESPACES DE VIRAGE ET RAYONS DE BRAQUAGE.

1. Position du centre de gravité

- Tracteur avec réservoirs pleins et conducteur, mais sans eau dans les pneumatiques, ni masses d'alourdissement : 82 cm en avant de l'essieu arrière
- Tracteur avec réservoirs pleins, conducteur et tous les dispositifs d'alourdissement : 72 cm en avant de l'essieu arrière.

2. Espaces de virage et rayons de braquage

- Type de roues : AV 6,50-20 -- AR 14-30
- Voie : AV 1,52 -- AR 1,55

Résultats	Avec freinage	Sans freinage
	m	m
Rayons de l'espace de virage	3,65	4,16
Rayons de braquage	3,55	4,06

ARATIONS ET REMARQUES.

Néant

'Agent Technique
chargé de l'essai



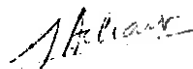
G. de LARMINAT

L'Ingénieur des Travaux Ruraux
Responsable de l'essai



H. MURAT

L'Ingénieur Principa
du Génie Rural
Chef du Service des
Essais



J. ACHART

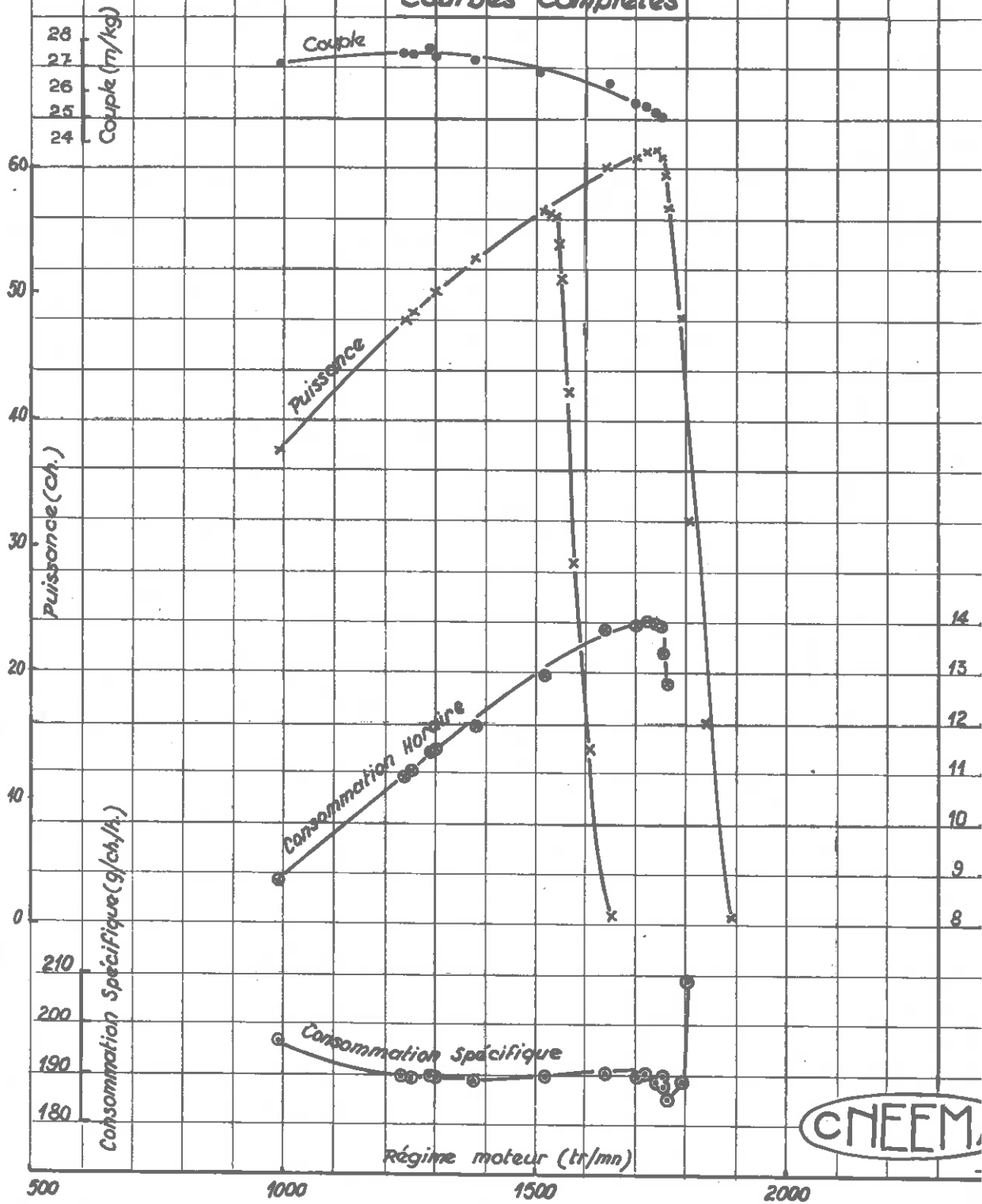
VI - COURBES

- 1 - Essais au banc à la prise de force au régime nominal du moteur
Courbes complètes.
- 2 - Essais au banc à la prise de force au régime nominal du moteur
Courbes obtenues dans la zone d'action du régulateur
- 3 - Essais au banc à la prise de force au régime normalisé de 540 tr/mn
Courbes obtenues dans la zone d'action du régulateur
- 4 - Essais à la barre sur piste avec amplicouple, tous les dispositifs
d'alourdissement et pneumatiques 14-30 à carcasse radiale
Courbes de puissance et de glissement
- 5 - Essais à la barre sur piste avec amplicouple, tous les dispositifs
d'alourdissement et pneumatiques 14-30 à carcasse radiale
Courbes de consommation
- 6 - Essais à la barre sur piste sans amplicouple avec tous les dispositifs
d'alourdissement et pneumatiques 14-30 à carcasse radiale
Courbes de puissance et de glissement
- 7 - Essais à la barre sur piste sans amplicouple avec tous les dispositifs
d'alourdissement et pneumatiques 14-30 à carcasse radiale
Courbes de consommation
- 8 - Essais à la barre sur piste avec amplicouple et pneumatiques 14-30 à
carcasse radiale mais sans dispositif d'alourdissement
Courbes de puissance et de glissement
- 9 - Essais à la barre sur piste avec amplicouple et pneumatiques 14-30 à
carcasse radiale mais sans dispositif d'alourdissement
Courbes de consommation
- 10 - Essais à la barre sur piste sans amplicouple ni dispositif d'alourdisse-
ment et avec pneumatiques 14-30 à carcasse radiale
Courbes de puissance et de glissement
- 11 - Essais à la barre sur piste sans amplicouple ni dispositif d'alourdisse-
ment et avec pneumatiques 14-30 à carcasse radiale
Courbes de consommation

TRACTEUR SOMECA ~ SOM 612

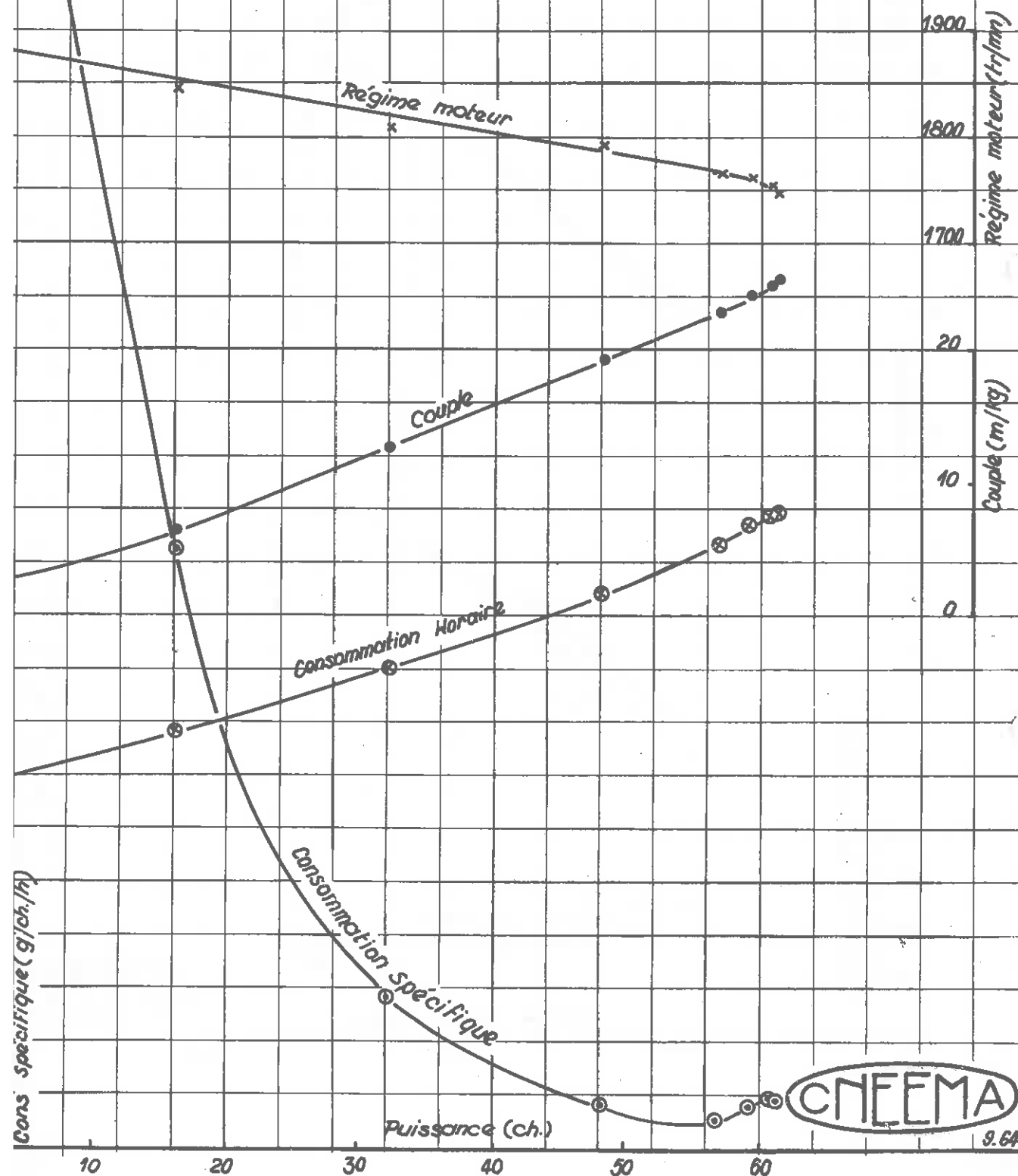
Essai au Banc à la prise de force au régime nominal du moteur

Courbes Complètes



TRACTEUR SOMECA . SOM 612

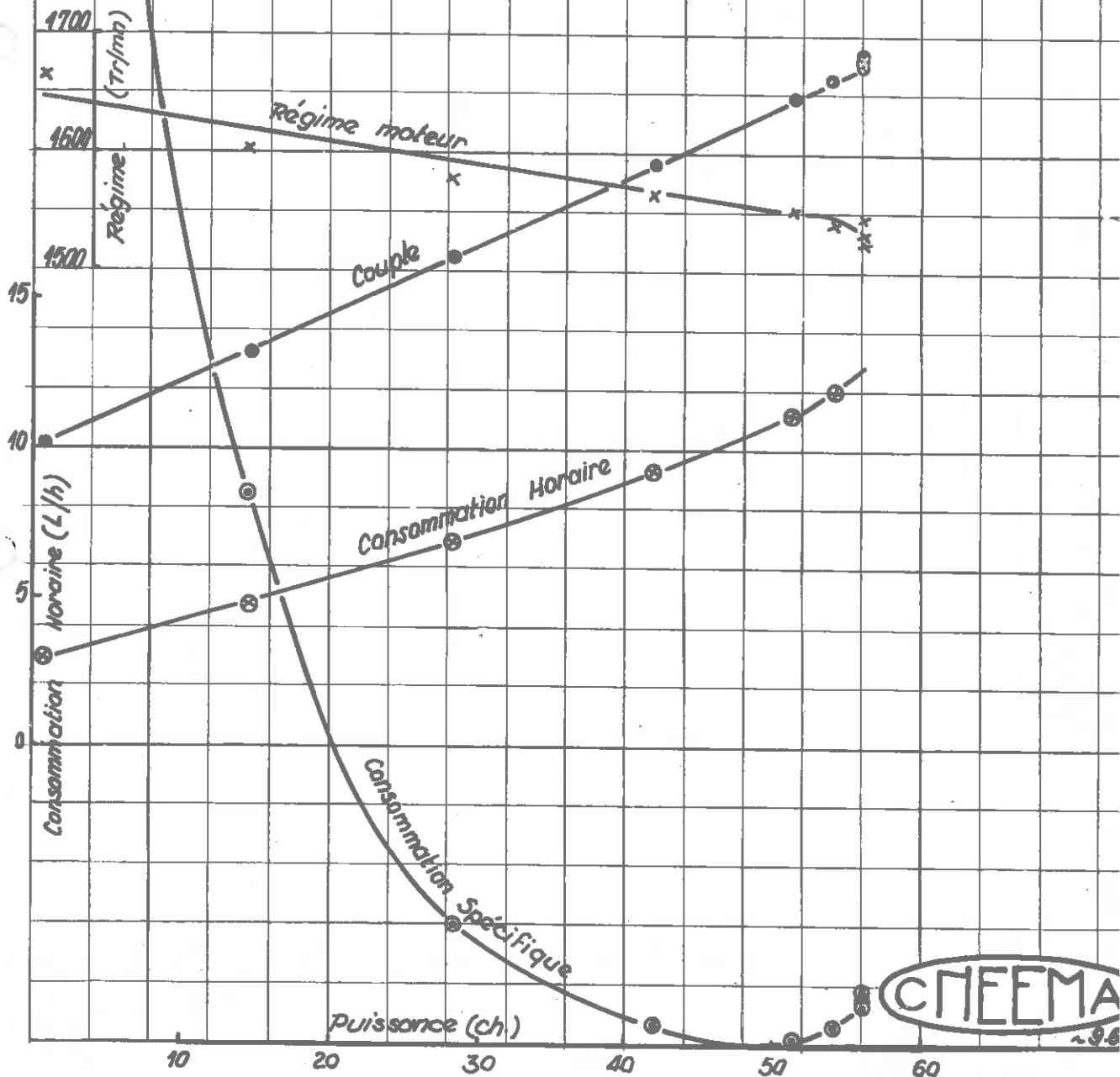
Essai au Banc à la prise de force au régime nominal du moteur ②
 Courbes obtenues dans la zone d'action du régulateur



TRACTEUR SOMECA . SOM 612

Essai au Banc à la prise de force au régime normalisé de 540 tr/mn.

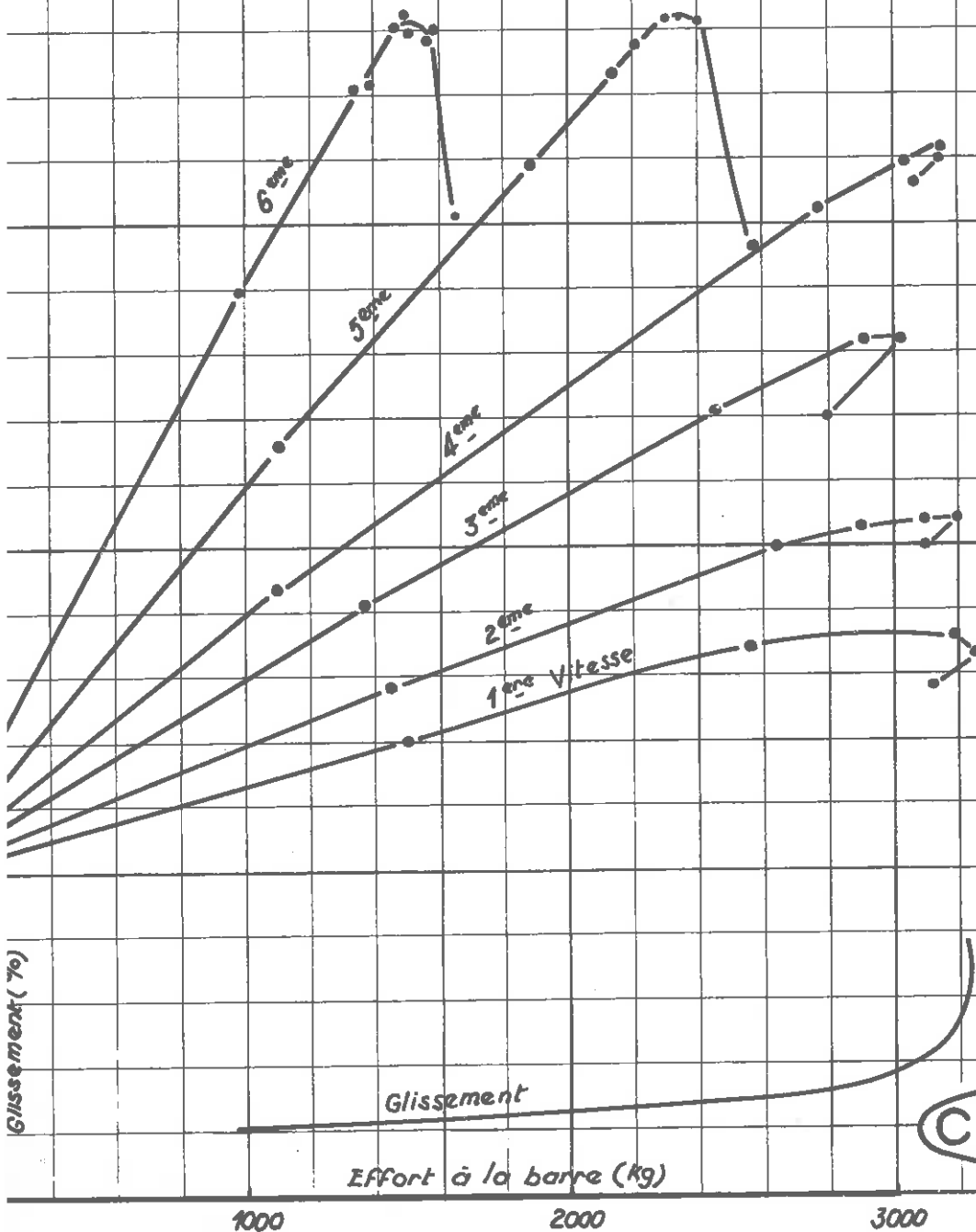
Courbes obtenues dans la zone d'action du régulateur



СПЕЕМА

essai à la barre sur piste avec Amplicouple, tous les dispositifs
d'alourdissement et pneumatiques 14-30 à carcasse radiale

Courbes de Puissance et de Glissement



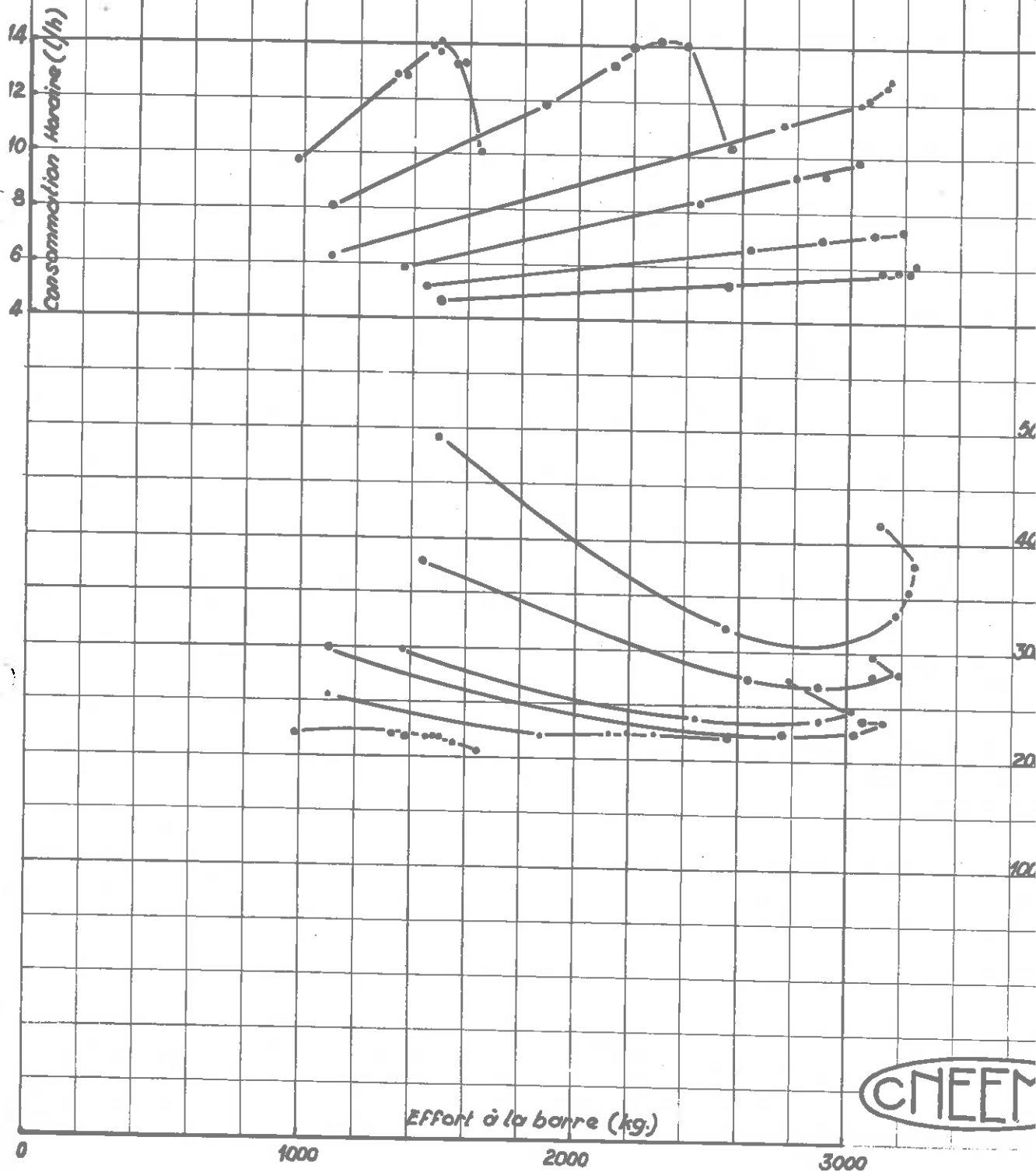
CNEEMA

9.64.

TRACTEUR SOMECA SOM 612

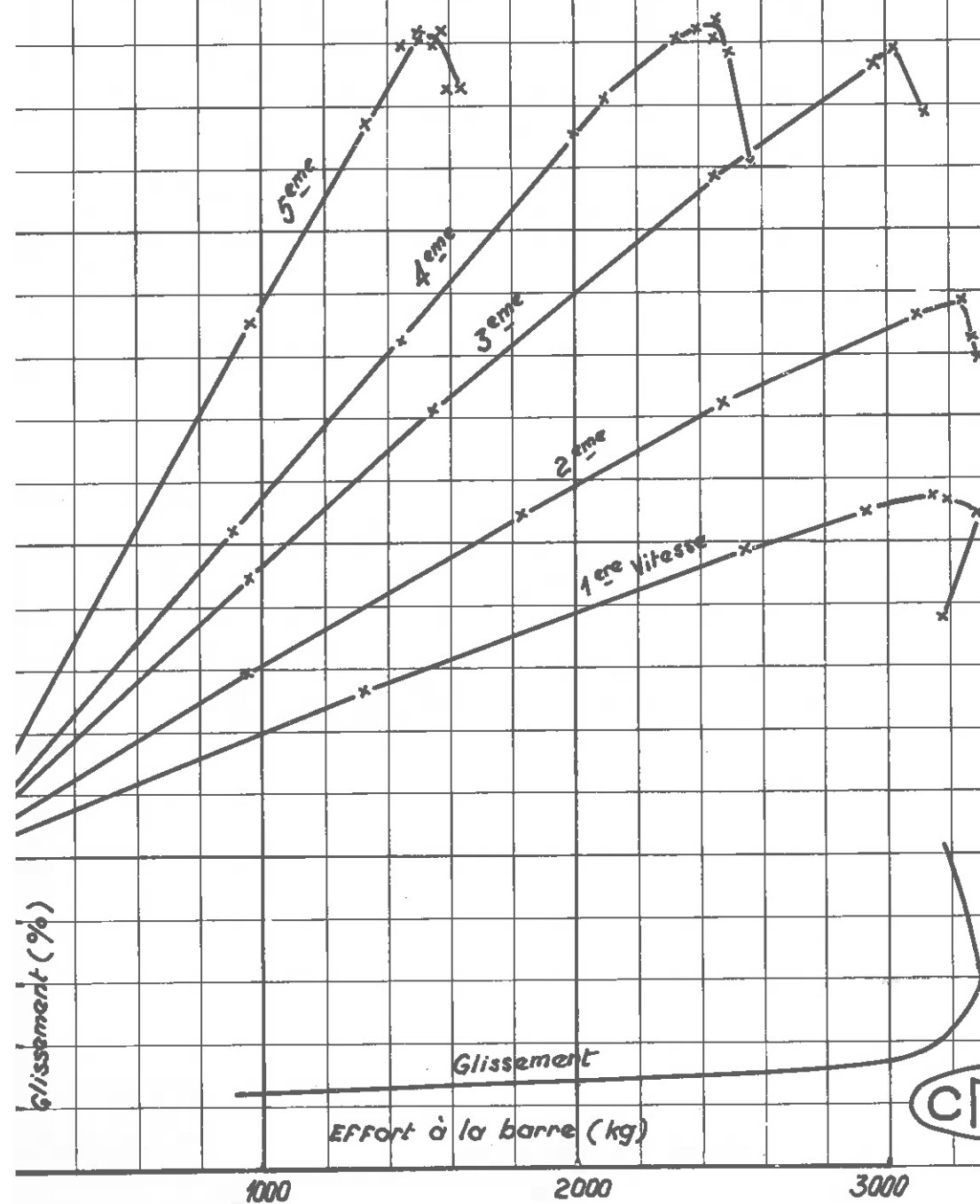
Essai à la barre sur piste avec Amplicouple, tous les dispositifs d'alourdissement et pneumatiques 14-30 à carcasse radiale

Courbes de Consommation



essai à la barre sur piste sans Amplicoupe, mais avec tous les dispositifs d'alourdissement et pneumatiques 14-30 à carcasse radiale.

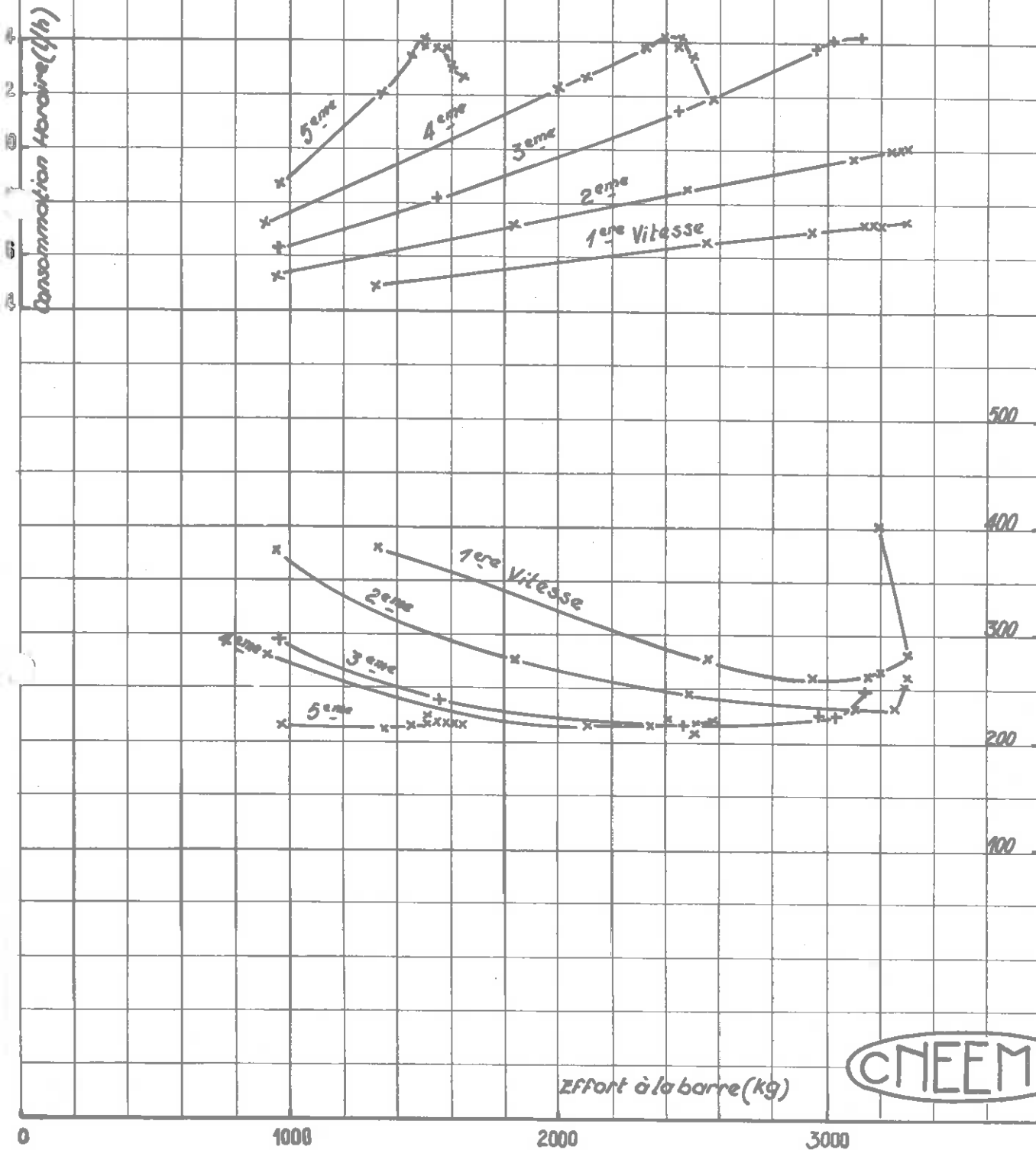
Courbes de Puissance et de Glissement



CNEEMA

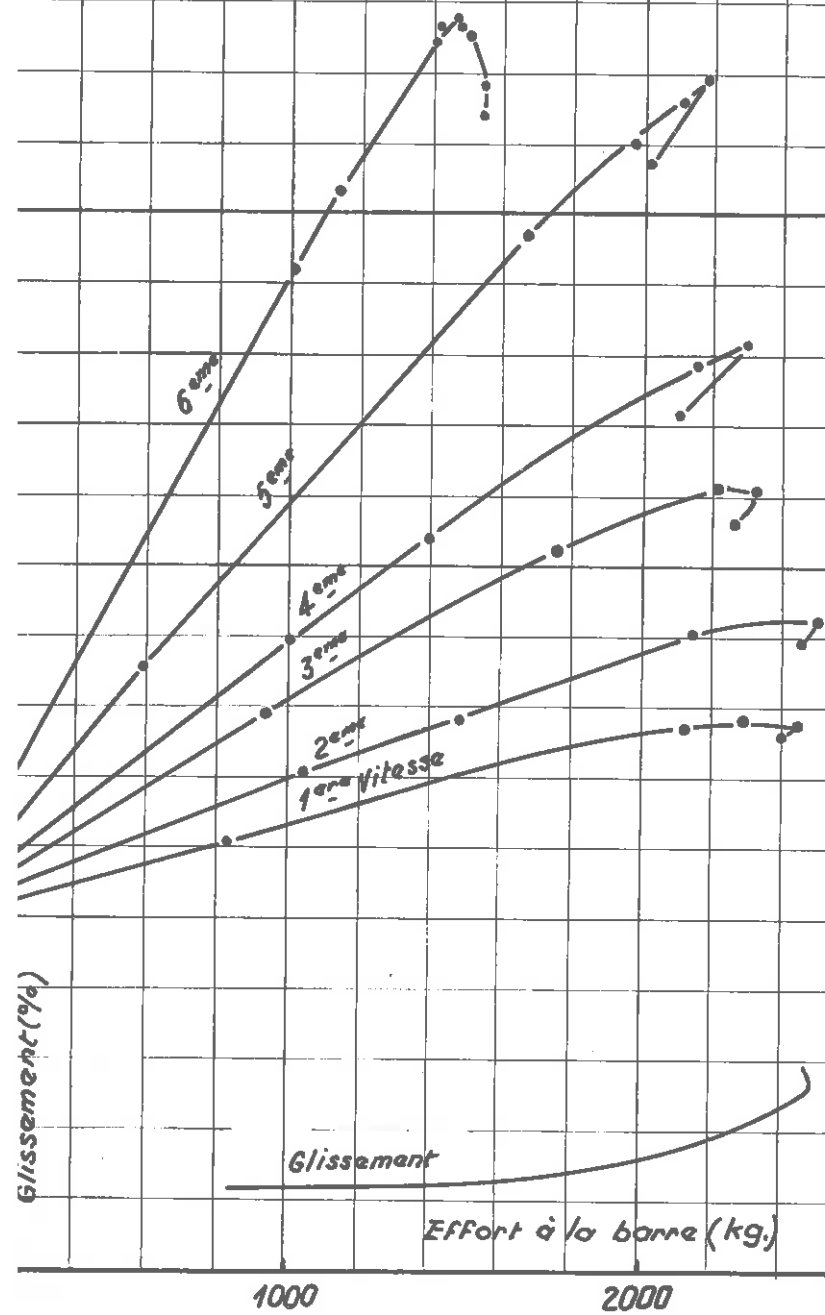
Essai à la barre sur piste sans Amplicouple, mais avec tous les dispositifs d'alourdissement et pneumatiques 14.30 à carcasse radiale.

Courbes de Consommation.



Essai à la barre sur piste avec Amplicouple et pneumatiques 14-30 (8)
à carcasse radiale mais sans dispositif d'alourdissement

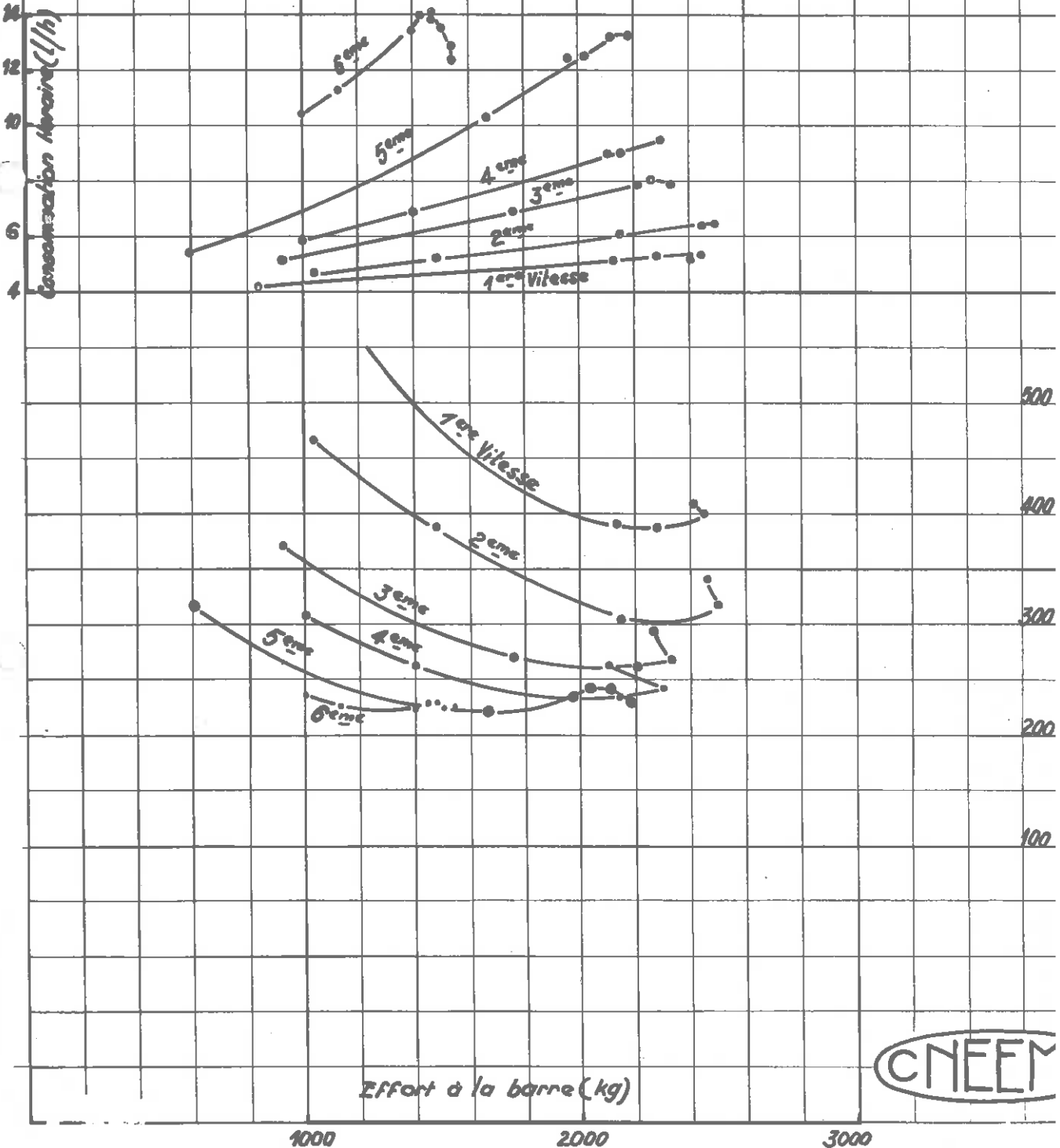
Courbes de Puissance et de Glissement



TRACTEUR SOMECA SOM 612

Essai à la barre sur piste avec Amplicouple et pneumatiques 14-30 (à carcasse radiale, mais sans dispositif d'abourdissement.

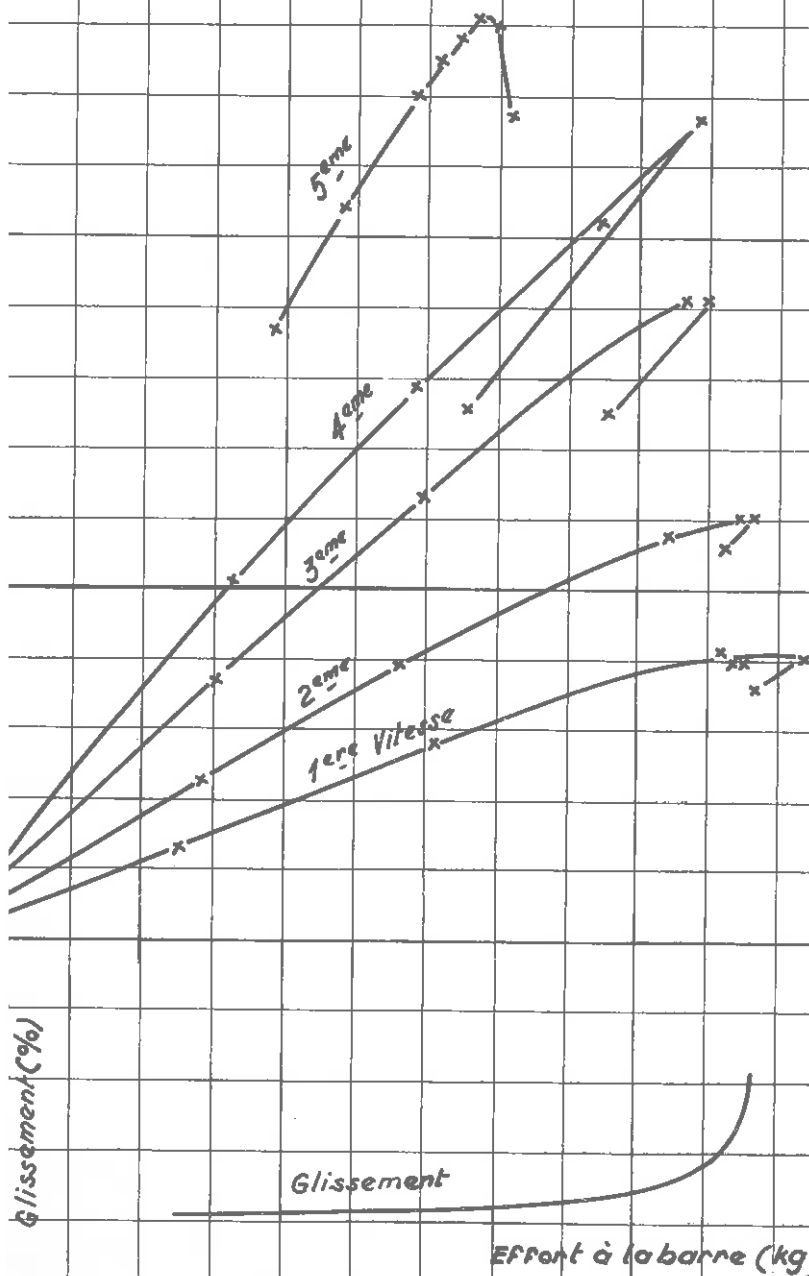
Courbes de Consommation.



CNEEM

Essai à la barre sur piste sans Amplicouple, ni dispositif d'alé-
-dissement, mais avec pneumatiques 14-30 à carcasse radiale (10)

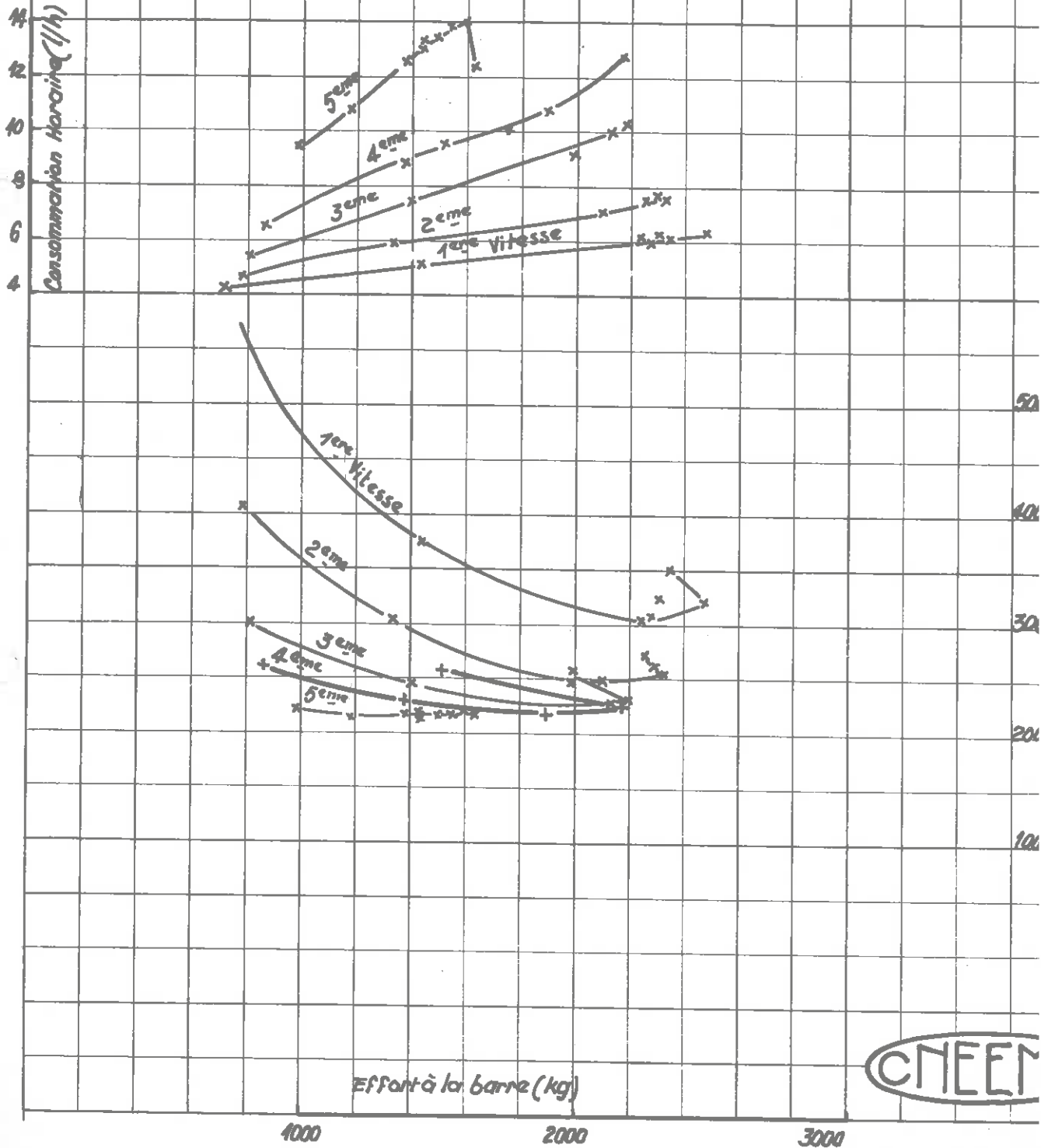
Courbes de Puissance et de Glissement



TRACTEUR SOMECA SOM 612

Essai à la barre sur piste sans Amplicouple ni dispositif d'aburdissement, mais avec pneumatiques 14.30 à carcasse radiale.

Courbes de Consommation



CNEEF

