

85 78

W B 1090 (21.3)

L'AUXILIAIRE  
DE  
TRAMWAYS ET D'ÉLECTRICITÉ

G.-F. DUERR, INGÉNIEUR

*SOCIÉTÉ EN NOM COLLECTIF*

62-1.3

BRUXELLES  
30, PLACE DE LOUVAIN

II 4

Téléphone : 3465

Télégrammes : DUERR, Leuvenplaats, Bruxelles.

EDITION 1911-1912

Ce Catalogue annule  
tous les précédents.

# L'Auxiliaire de Tramways et d'Electricité

**G.-F. DUERR, Ingénieur**

Société en nom collectif

*Place de Louvain, 30, BRUXELLES*



## PARTIE XI

Instruments "Weston", Instruments spéciaux de laboratoire  
et d'essai de câbles

Weston type 156  
courant alternatif.



Appareil de compensation étalon pour le réétalonnage  
des ampèremètres et voltmètres.

Weston type 24  
courant continu.



XI  
Instruments  
"Weston"  
et  
de laboratoire.

# CONDITIONS DE VENTE

---

## Prix.

Les prix s'entendent en francs pour marchandise prise dans nos magasins à Bruxelles ; ils peuvent être modifiés sans avis préalable. Pour les articles qui ne se trouvent pas en magasin à Bruxelles, les prix s'entendent pour expédition de l'usine par petite vitesse. Les frais de grande vitesse ou de colis-postaux sont à charge de l'acheteur.

## Conditions de paiement.

Nos factures sont payables à Bruxelles à 30 jours fin de mois de livraison net sans escompte contre notre effet. Les personnes qui n'ont pas un compte ouvert sont priées de nous autoriser à faire le premier envoi contre remboursement. Toute demande d'ouverture d'un compte doit être accompagnée de références sérieuses. Pour l'exportation nos factures sont payables contre connaissance fob Anvers ou autre port à agréer par nous. Sauf conventions spéciales et par écrit, ces conditions de paiement doivent être rigoureusement observées.

## Expéditions.

Les expéditions se font aux frais, risques et périls du client.

## Envois à vue.

Tous les envois faits à vue et non retournés dans les huit jours date de l'arrivée seront facturés définitivement, sauf convention spéciale.

## Emballage.

L'emballage est compté au prix de revient et n'est pas repris.

## Délais de livraison.

Les délais de livraison fixés seront observés aussi strictement que possible, sauf cas de force majeure (grève, lock-out, etc.) sans que des dommages-intérêts quelconques puissent être demandés en cas de retard.

## Gravures et modèles.

Les gravures dans le catalogue sont données sans engagement pour l'exécution. Des modifications ou améliorations peuvent être apportées à nos modèles sans avis préalable.

## Garantie.

Nous garantissons nos appareils contre tout défaut de construction pendant un an à dater du jour de l'expédition et nous répondons de la bonne exécution technique. Tous les appareils qui se trouvent hors service avant l'expiration de la garantie, par suite d'un défaut de construction, sont réparés gratuitement dans nos ateliers, à moins que nous ne puissions livrer des pièces de rechange. Toutefois, si la réexpédition à l'usine d'une pièce défectueuse était nécessaire, les frais de transport aller et retour restent à la charge du client. La garantie est seulement valable si l'appareil a été mis normalement en usage et s'il a été manié avec les précautions requises. Nous ne remplaçons pas les pièces détériorées par l'usage normal. Notre garantie ne nous engage à aucune indemnité ni responsabilité ni envers nos clients ni envers des tiers.

## Instruments de mesure.

Les instruments de mesure qui ne sont pas retournés avec les plombs intacts ne tombent plus sous notre garantie.

## Réclamations.

Toute réclamation, pour être valable, doit nous être adressée par écrit au plus tard dans les huit jours, date de l'arrivée de la marchandise. Passé ce délai plus aucune réclamation ne sera prise en considération.

## Retours.

Avant de retourner des marchandises commandées, il faut demander préalablement notre consentement. Le cas échéant les retours doivent être effectués au plus tard dans les huit jours. Pour la régularité des écritures, nous ne donnons crédit des marchandises retournées que lorsqu'elles sont rentrées dans nos magasins et qu'elles ont été acceptées par nous; en cas de réparation ou de remise à neuf nous déduisons les frais qui seront comptés au plus juste prix. Les articles fabriqués spécialement sur commande seront livrés d'office et ne pourront pas être repris.

## Instruments " WESTON "

---

**W**ESTON signifie perfection quand il s'agit d'appareils de mesure. Les appareils Weston sont des modèles; les autres les approchent plus ou moins, mais ne les dépassent pas.

**E**N dotant l'électrométrie d'un ensemble d'instruments d'une précision sans égale, les laboratoires Weston ont contribué de la façon la plus efficace au progrès de la Science et de l'Industrie électriques.

**S**CIENCE pure, recherches de laboratoire, investigations d'ordre pratique du caractère le plus complexe, voilà ce qu'il a fallu pour établir l'un quelconque des appareils Weston.

**T**OUS les nouveaux appareils pour courant alternatif ont été conçus et réalisés suivant la même méthode, qui a valu aux appareils Weston une réputation mondiale.

**O**N ne pourra jamais réaliser des appareils de mesure qui surpassent en solidité et en précision ceux qui portent la marque Weston.

**N**OBLESSE oblige. En créant les nouveaux appareils de mesure pour le courant alternatif, la Compagnie Weston a entendu résoudre d'une façon parfaite le problème qu'elle s'est posé.



La présente partie de notre catalogue a pour objet d'attirer plus particulièrement l'attention de la clientèle sur la multitude des types créés par la Compagnie Weston. On consultera le grand catalogue spécial et les différentes brochures éditées par la Compagnie Weston pour avoir de plus amples renseignements. Toutefois, afin de donner ici un aperçu des prix, nous avons indiqué sous les gravures le prix du type normal avec la plus petite sensibilité, c'est-à-dire l'instrument le moins cher. Pour les autres sensibilités, voir le grand catalogue Weston.

Il y a lieu de prêter la plus complète attention aux nouveaux types pour courant alternatif; leur apparition marque un progrès aussi considérable que la création des instruments à bobine mobile le fut, dans le temps, dans le domaine du courant continu.

---

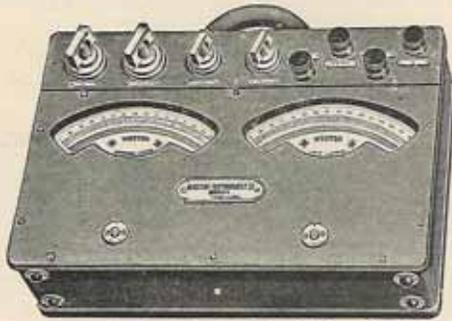
Instruments portatifs "Weston",  
pour courant continu



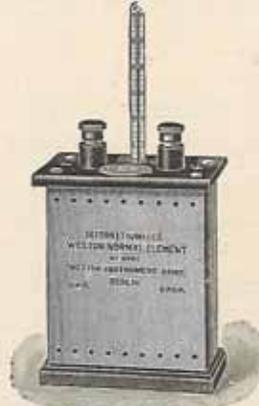
Sacoches de contrôle avec instruments. Mod. 55.  
Voltmètre 150 et 300 volts. . . . . Fr. 179.-  
Millivoltmètre 60 milliv. 2 ohms. . . . . 187.-  
3 shunts combinés (10 sensibilités) 0,3 à 300 A. 239.-  
Sacoches en toile à voile. . . . . 34.-



Instrument double. Mod. 229. Millivoltmètre,  
60 milliv. 2 ohms. Voltmètre 3 et 150 volts  
Prix sans les shunts. . . . . Fr. 357.



Instrument double de contrôle. Mod. « Munchen »  
3/15/150 Amp. 3/150 volts. . . . . Fr. 323.-



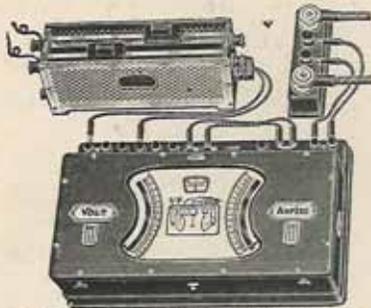
Pile étalon « Weston »  
Mod. 220. Prix sans  
thermomètre. . . . . Fr. 60.-



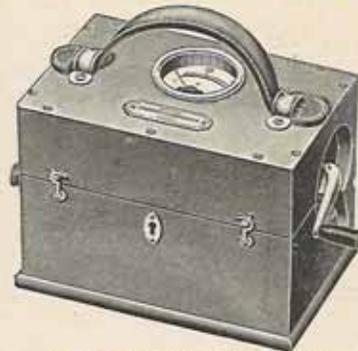
Shunt de précision, 15 Amp. Fr. 26



Shunt multiple (10 sensibilités)  
0,3 à 300 Amp. . . . . Fr. 425.-



Appareil technique de compensation  
méthode de la pile étalon. Mod. 227.  
sans accessoires. . . . . Fr. 825.-



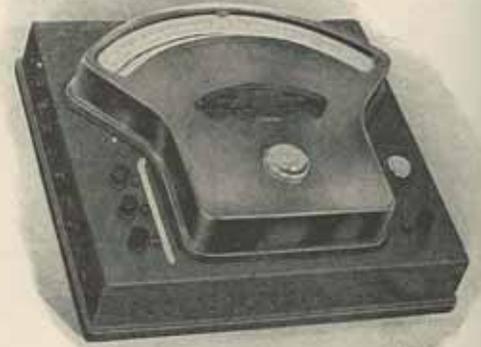
Magnéto de précision à main  
avec indication de voltage 110/220 volts.  
Fr. 323.-



Galvanomètre portatif à grande  
sensibilité. Mod. 14. . . . . Fr. 225.-



Instrument étalon. Mod. 1.  
150/300 volts. . . . . Fr. 380.-

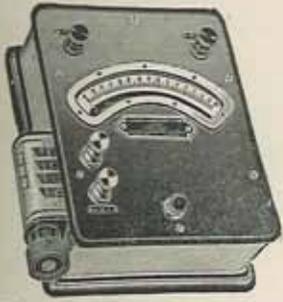


Instrument étalon de laboratoire. Mod. 5. 150/300 volts. Fr. 725

Catalogue WESTON complet sur demande

# Instruments portatifs " Weston "

pour courant alternatif



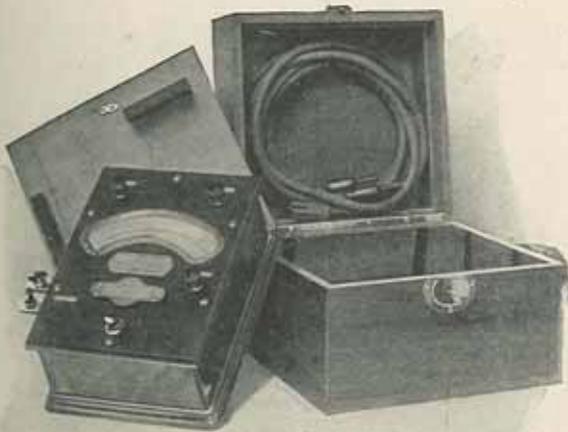
Wattmètre avec commutateur  
à tambour 30/60/120 amp.  
150/300 volts. Mod. 16.  
Fr. 535.—



Ampèremètre électrodynamométrique. 5 amp.  
Mod. 16. . . Fr. 357.—



Ampèremètre de précision.  
Mod. 155 avec 3 sensibilités et  
commutateur à tambour  
1,25/2,5/5 amp. ou 12,5/25/50 amp.  
Fr. 349.—



Wattmètre 5 amp. 75 volts avec boîte de transport.  
Mod. 16. . . Fr. 315.—



Voltmètre de précision. Mod. 155. 150 volts.  
Fr. 145.—



Voltmètre électrodynamométrique 150/300 volts.  
Mod. 18. . . Fr. 385.—



Résistances additionnelles pour wattmètres  
et voltmètres portatifs.

Catalogue WESTON complet sur demande

# Résistances et Ponts de précision

à chiffres sauteurs et contacts couverts



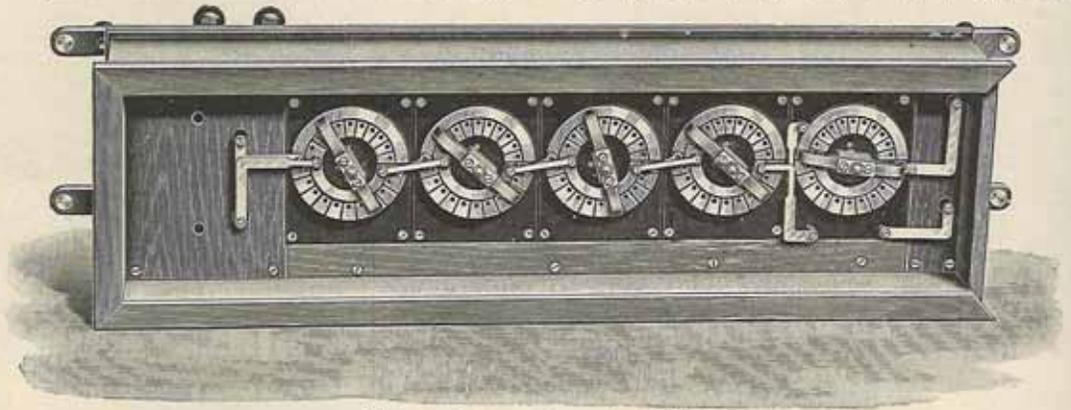
Pont de Wheatstone.  
N° We 1 à 4 décades, fr. 850. N° We 3 à 5 décades, fr. 1216



Pont de compensation de Feussner  
N° Ko 3 . . . . . Fr. 1024



Pont combiné de Wheatstone et de Thomson. — N° W. T. 1. . . . . Fr. 1224



Vue en dessous du pont combiné.



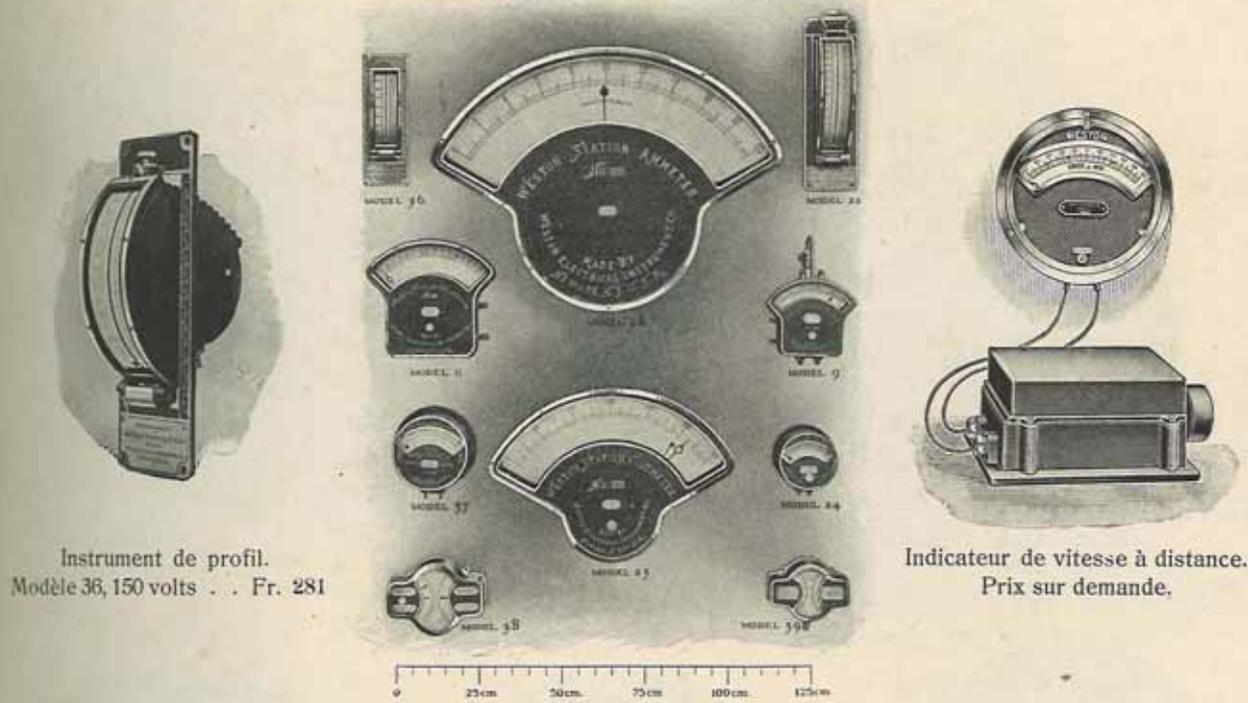
Appareil de compensation de Pasqualini.  
N° Ko 1 . . . . . Fr. 519



Résistance à 3 décades  $10 \times (100, 1000, 10000)$  ohms  
N° De 33 . . . . . Fr. 510

Catalogue WESTON complet sur demande

# Instruments de tableau "Weston", pour courant continu



Groupement montrant les différents modèles d'instruments de tableau « Weston » courant continu et leurs grandeurs relatives.



Ampèremètre  
Modèle 57, 0-100 amp. Fr. 160

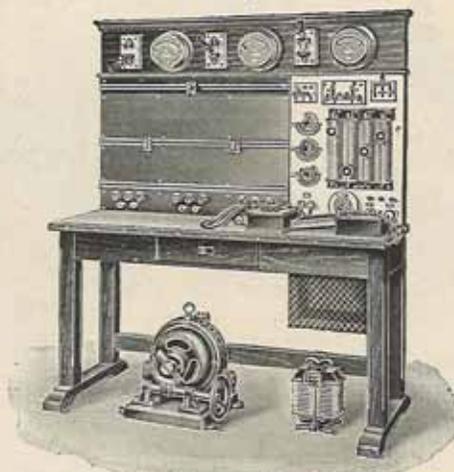
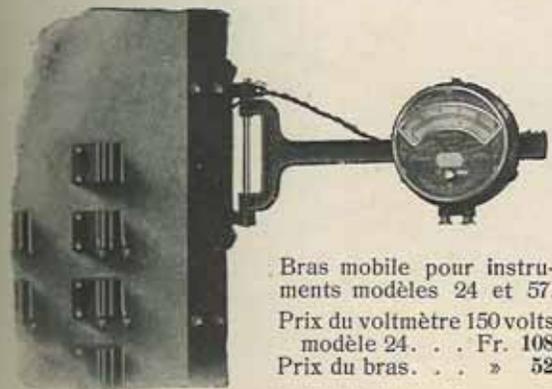


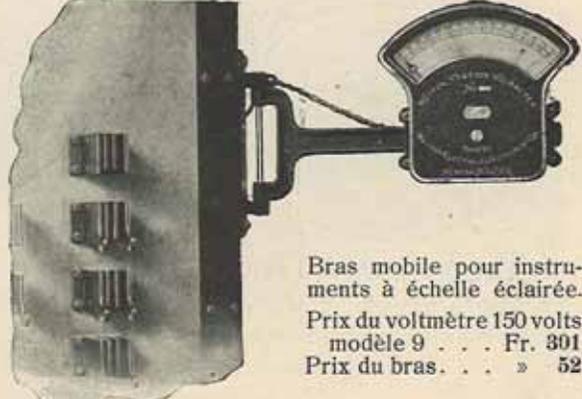
Tableau d'étalonnage pour compteurs, avec transformateur et décaleur de phases. Prix sur demande.



Voltmètre  
Modèle 24, 0-120 volts.  
Fr. 108



Bras mobile pour instruments modèles 24 et 57.  
Prix du voltmètre 150 volts modèle 24. . . Fr. 108  
Prix du bras. . . » 52



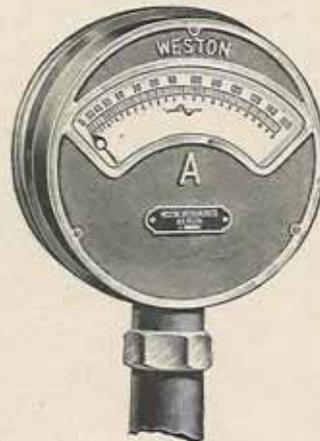
Bras mobile pour instruments à échelle éclairée.  
Prix du voltmètre 150 volts modèle 9 . . . Fr. 301  
Prix du bras. . . » 52

Catalogue WESTON complet sur demande

## Instruments de tableau "Weston", pour courant alternatif



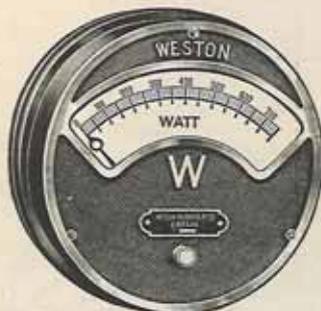
Ampèremètre. Modèle 156.  
150 ampères. . . . . Fr. 112



Ampèremètre pour montage sur  
interrupteurs à l'huile.  
Prix sur demande.



Voltmètre. Modèle 156.  
150 volts. . . . . Fr. 117



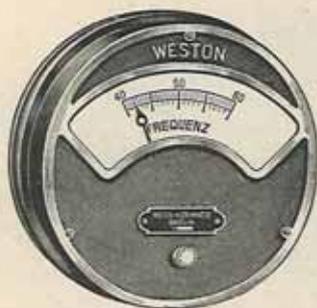
Wattmètre. Mod. 167.  
Longueur de l'échelle 180 m/m.  
5 amp., 150 volts. Fr. 375  
Se fait également comme type demi-encasté.



Synchroscope  
Modèle 226, 110-115 volts. Fr. 475



Wattmètre. Mod. 216,  
pour courant triphasé, type demi-  
encasté. 5 amp., 150 volts. Fr. 525



Fréquence-mètre. Mod. 214.  
30-40-50 périodes. Fr. 450



Ampèremètre. Modèle 151.  
100 amp. . . . Fr. 139



Cos-phy-mètre. Mod. 215.  
5 amp., 150 volts . . . Fr. 415

Catalogue WESTON complet sur demande.

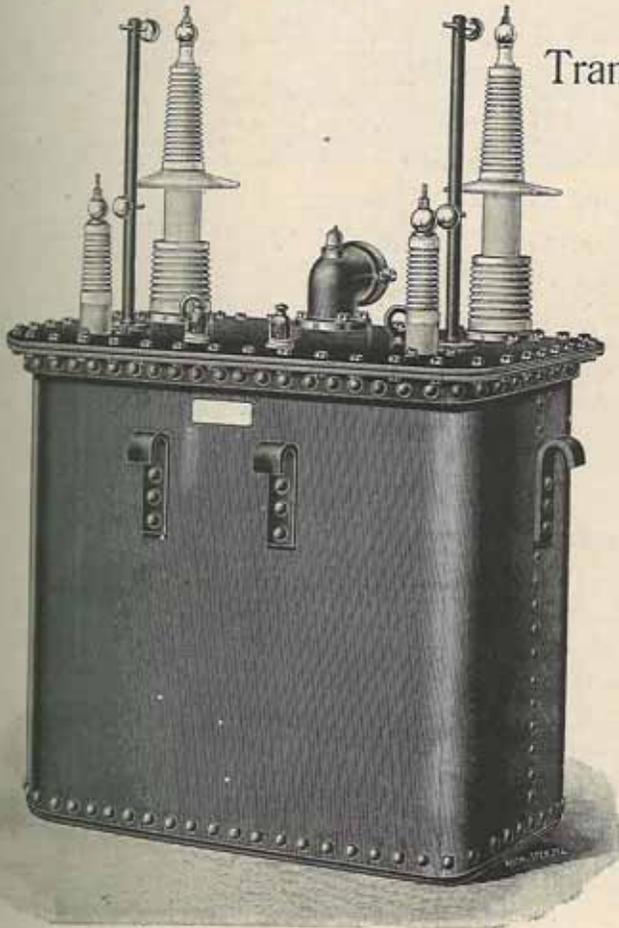
## Transformateurs de mesures de précision



Modèle TCMS  
Transformateur de Tension  
Prix et renseignements sur demande  
pour toutes Tensions et Intensités.



Modèle TCJW  
Transformateur d'Intensité.



Transformateur pour essais.  
Puissance 25 K. V. A. Primaire 110 volts.  
Secondaire 75000 et 150000 volts. Se fait jusqu'à 250000 volts.

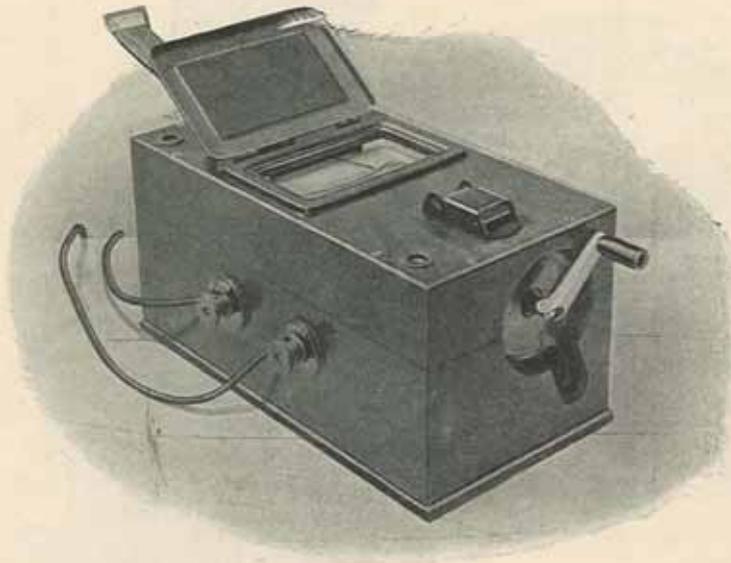
## Transformateurs pour essais à haute tension, de toutes puissances.



Régulateur à réaction à action progressive  
pour transformateurs d'essais.  
Prix sur demande.

Tarifs et prospectus détaillés sur demande.

## “ MEGGER ” — Ohmmètre et Générateur



groupés dans une seule boîte

Pour essais d'isolation  
au voltage de service ou à un  
voltage plus élevé.

Ohmmètre apériodique à lecture  
directe à bobine mobile, combiné  
à une magnéto à main donnant soit  
un voltage proportionnel à la vitesse,  
soit un voltage constant indépendant  
de celle-ci.

Série normale jusqu'à 2000 mégohms. Enroulements normaux jusqu'à 1000 volts.

Volts à 100 tours	Portée en mégohms	Prix en francs		
		Magnéto ordinaire de faible portée	Magnéto à voltage constant	
			de faible portée	de grande portée
100	0 à 10	462.—	525.—	—
250	0 à 20	500.—	562.—	—
500	0 à 100	625.—	687.—	—
1000	0 à 200	750.—	812.—	—
500	0 à 1000	—	—	800.—
1000	0 à 2000	—	—	925.—

**Ces instruments « Megger » représentent ce qui se fait de plus perfectionné pour les mesures d'isolement.**

Les « Meggers » de faible portée conviennent pour les essais de fils, dynamos, moteurs, lampes à arc, instruments et accessoires, fils aériens, circuits souterrains d'une isolation moyenne.

Si cependant, l'on désire obtenir une lecture sans vacillation sur les circuits de grande capacité (par exemple de plus de 1 microfarad), on choisira de préférence les « Meggers » à voltage constant.

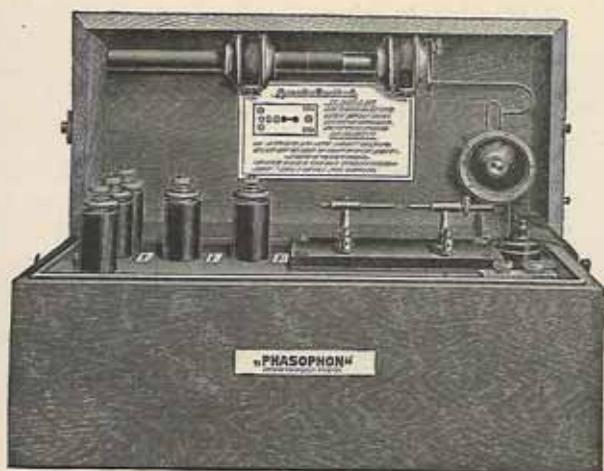
Les « Meggers » de grande portée sont surtout destinés à l'épreuve des câbles de tous genres où le haut isolement se trouve combiné avec une grande capacité électrostatique.

**Demander le tarif spécial pour les appareils « Megger » ainsi que la brochure du « Port Megger » pour la mesure des résistances.**

## Le " Phasophone "

Nouveauté importante pour Usines d'Electricité à haute tension

Le « Phasophone », que nous recommandons aux Usines d'Electricité, aux Sociétés de vérification, Ingénieurs-conseils, etc., est un appareil qui permet de déterminer d'avance des irrégularités commençant à se produire dans un réseau à courant alternatif aérien ou souterrain.



Appareil pour déterminer d'avance les perturbations, défauts d'isolement, percement de câbles dans un réseau à courant alternatif simple ou triphasé.

Notre appareil le « Phasophone » a été spécialement construit pour vérifier journellement les réseaux à haute tension et donner la possibilité de s'assurer d'avance s'il y a danger de perturbation ou si un défaut d'isolement est en train de se préparer. — Contrairement à tous les instruments existants, notre « Phasophone » a la propriété d'indiquer ces défauts *par anticipation*, c'est-à-dire dès leur origine et de permettre ainsi de prendre immédiatement les mesures nécessaires pour y parer, avant que l'installation ou le conducteur aient été mis hors de service.

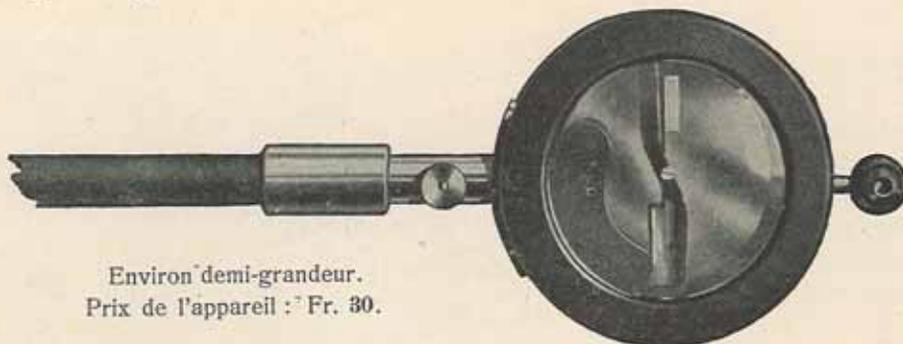
L'appareil se compose d'un condensateur en mica, d'une grande résistance non inductive, d'un micromètre à étincelles et d'un téléphone. Ce dernier est mis directement à la terre; il n'y a donc pas de danger pour l'ingénieur s'occupant des mesures. — Le son du téléphone est stable et en concordance avec le nombre de périodes, s'il n'y a aucune perturbation ou si aucun défaut d'isolement ne se prépare pouvant à influencer l'équilibre du système. — Par contre, des irrégularités causées par un isolement ou un isolateur défectueux, par des effluves d'étincelles, par un mauvais synchronisme des alternateurs, par de mauvais contacts ou un travail trop fréquent des parasurtensions, sont révélées immédiatement par le son du téléphone.

Le prix de l'appareil est de 600 francs.

Renseignements détaillés et références sur demande.

## Le "Sauvevie", indicateur électro-statique de tension

Important pour ingénieurs et monteurs travaillant sur les réseaux à haute tension



Environ demi-grandeur.  
Prix de l'appareil : Fr. 30.

Cet appareil indique de la manière la plus simple et la plus sûre si une ligne à haute tension se trouve sous courant ou non. Bien des monteurs ont été tués en touchant des circuits à haute tension qu'ils croyaient être sans courant. Notre appareil a la forme d'une montre de 63 m/m de diamètre. Sa construction particulièrement robuste permet de le porter continuellement sur soi, il est toujours prêt à être utilisé et son prix minime le met à la portée de chacun.

L'essai de l'indicateur lui-même ne demande ni préparation spéciale ni appareils accessoires, il suffit de frotter rapidement le bâton isolant sur la manche de sa veste et de toucher le bouton de l'indicateur de tension : si l'ailette se déplace, l'appareil est en bon état. On peut par conséquent vérifier le fonctionnement de l'appareil immédiatement avant de s'en servir. L'indicateur est utilisable pour les tensions à partir de 500 volts. Au delà de 5000 volts il convient de se servir du bâton isolant n° 2, supplément, Fr. 2.50. Pour 30000 volts nous fournissons un manche de 0.30 centimètres avec isolateur spécial. Supplément, Fr. 5.00.

## Nouvel appareil de vérification des joints de rails

Système simplifié utilisant le courant de retour dans le rail et un simple téléphone

Prix de l'appareil dans un coffret portatif avec courroie. Fr. 125.

Il est reconnu depuis longtemps que les appareils existants pour examiner les joints de rails ne donnent pas entière satisfaction à MM. les ingénieurs des tramways. Les appareils basés sur le système d'un galvanomètre différentiel sont malheureusement trop fragiles. Les autres appareils, basés sur l'emploi de deux millivoltmètres, sont d'une lecture trop difficile.

A notre avis, la meilleure méthode pour déterminer la résistance ohmique d'une connexion de rails est l'emploi d'un millivoltmètre Weston et d'une petite batterie d'accumulateurs. Ce travail ne peut naturellement se faire que pendant la nuit, quand le courant de la ligne est coupé.

Dans beaucoup de cas cependant, il n'est pas nécessaire de connaître la valeur ohmique de la connexion des rails, et il suffit de savoir si cette connexion est bonne ou mauvaise. Dans ce cas nous recommandons le nouvel appareil (système Henrion) qui se compose d'un translateur spécial. L'enroulement est de 0.5 ohm primaire et de 150 ohms secondaires. La bobine est dûment paraffinée. L'appareil comprend également un récepteur serre-tête avec cordon et deux bornes contacts à manches en bois, attachées à deux cordons noirs de 2 m. 40 de longueur. Le tout est enfermé dans une boîte en acajou poli et celle-ci est pourvue d'une courroie en cuir. Le poste est employé de la manière suivante : Les deux bornes de l'enroulement primaire du translateur sont chacune mises en contact avec un côté du joint de rail à essayer, de façon à former un shunt sur la connexion du joint. Si le joint est en bonnes conditions, sa résistance sera comparativement faible, et par conséquent il ne passera pour ainsi dire pas de courant dans l'enroulement primaire du translateur. Aucun clic réel ne peut être entendu dans le récepteur. Dans le cas contraire, si le rail est en mauvaises conditions et que le joint présente une certaine résistance, le courant passera par l'enroulement primaire et le récepteur fera entendre des clics qui seront d'autant plus forts que la conductibilité de la connexion sera plus mauvaise.

Voir le cliché dans notre tarif spécial.

## Appareil "FOBI",

pour la détermination sans calcul de la perte à la terre d'un câble

La distance de la perte se lit directement en mètres sur l'échelle de l'instrument. On peut ainsi le confier à des agents ne connaissant pas le calcul.

Prospectus spécial sur demande.



Prix : fr. 400.—

## Boîte universelle de mesure modèle II

Permettant de mesurer :

*Les courants* jusqu'à 360 ampères (selon les shunts);

*Les tensions* jusqu'à 480 volts (à partir de 0,6 volts pour toute l'échelle);

*Les isolements* jusqu'à 1 megohm avec la batterie renfermée dans l'instrument; 10, 20 ou 40 megohms avec des tensions de 110, 220 ou 440 volts;

*Les résistances* par le fil calibré, de 0,1 à 1500 ohms;

*La distance d'une perte à la terre* dans un câble;

*Les résistances électrolytiques* à l'aide du téléphone.

Sur demande, on établit d'autres sensibilités.



## Grand instrument universel de haute précision

pour la mesure des câbles et des conducteurs de tous genres.

Permet de déterminer la capacité, l'isolement, la résistance, et de localiser les défauts.

Le galvanomètre à lunette, suspension par fil, se vend aussi séparément.

Renseignements et prix sur demande.



## Rhéostats de laboratoire

Les rhéostats à glissière n° 260 se composent essentiellement d'un tube métallique émaillé bobiné d'un fil de résistance oxydé dont les spires sont serrées les unes contre les autres. Le tube support rayonne par lui-même une partie considérable de la chaleur débitée par le fil, ce qui permet de réduire le poids au minimum.

En outre l'emploi de fils suffisamment isolés entre spires par leur couche d'oxyde infiniment mince, permet de placer le plus grand nombre de spires et le plus grand nombre d'ohms sur le tube support.

La charge indiquée comme maxima correspond au service continu.

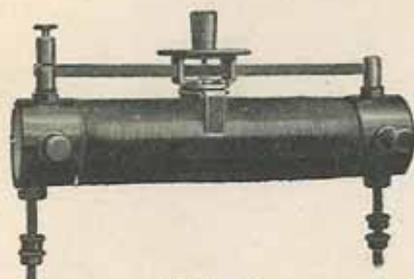
Le type S est disposé pour montage direct sur tableau de distribution.

Le type F est muni de pieds pour être placé horizontalement ou verticalement.

Le type W avec un pied en fonte est disposé spécialement pour le refroidissement par circulation d'eau.

Tous ces types peuvent être fournis avec circulation d'eau, ce qui permet d'absorber une énergie beaucoup plus grande.

### Prix en francs des rhéostats n° 260, type S



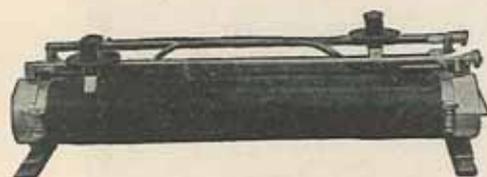
260 type S



260 type F



260 type W à circulation d'eau



Type double

Les rhéostats doubles coûtent le double des rhéostats simples.

N°	260-00			260-0			260-I		
	charge maxima amp.	résist. appr. ohms	Fr.	charge maxima amp.	résist. appr. ohms	Fr.	charge maxima amp.	résist. appr. ohms	Fr.
a	0.3	500	11.10	0.3	900	13.75	0.3	1400	18.40
b	0.45	300		0.45	500		0.45	700	
c	0.6	160		0.6	270		0.6	400	
d	1.—	100		1.—	180		1.—	250	
e	1.2	70		1.2	110		1.2	170	
f	1.5	38		1.5	60		1.5	90	
g	2.—	20		2.—	35		2.—	52	
h	3.—	13		3.—	22		3.—	32	
i	4.—	9		4.—	15		4.—	22	
k	5.—	4.0		5.—	7		5.—	11	
l	7.—	2.5	7.—	4	7.—	6			
m	10.—	1.3	12.—	10.—	2.2	14.65	10.—	3.4	20.25
n	15.—	0.75	15.—	1.2	16.50	15.—	1.9	22.15	
o	20.—	0.48	20.—	0.9	20.—	20.—	1.4		

N°	260-III			260-IV			260-V		
	charge maxima amp.	résist. appr. ohms	Fr.	charge maxima amp.	résist. appr. ohms	Fr.	charge maxima amp.	résist. appr. ohms	Fr.
a	0.3	2500	22.15	0.3	4000	25.75	0.3	5000	31.50
b	0.45	1300		0.45	2000		0.45	2500	
c	0.6	750		0.6	1100		0.6	1400	
d	1.—	480		1.—	740		1.—	900	
e	1.2	315		1.2	500		1.2	620	
f	1.5	180		1.5	250		1.5	330	
g	2.—	110		2.—	160		2.—	190	
h	3.—	70		3.—	95		3.—	120	
i	4.—	42		4.—	62		4.—	78	
k	5.—	20		5.—	30		5.—	40	
l	7.—	12	7.—	18	7.—	23			
m	10.—	6	10.—	9.5	24.—	10.—	12	36.75	
n	15.—	3.5	15.—	5.5	27.60	15.—	7	40.35	
o	20.—	2.7	20.—	4.2	29.50	20.—	5	42.25	

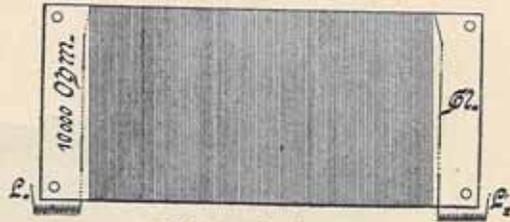
Pour les types : Supplément Fr.	F 260-00 7.30	F 260-0 7.50	F 260-I 7.35	F 260-III 9.25	F 260-IV 9.15	F 260-V 10.75
Pour les types : Supplément Fr.	W 260-00 7.50	W 260-0 7.50	W 260-I 11.25	W 260-III 13.15	W 260-IV 14.10	W 260-V 15.—

Tarif complet sur demande.

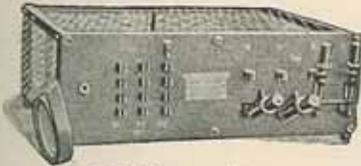
# Rhéostats et Résistances divers



Résistance en graphite.  
 120 x 25 m/m 10000 ohms . . . Fr. **28.50**  
 120 x 45 » 100000 » . . . » **34.50**



Résistance à plaques.  
 125 x 60 m/m 0,3 Amp. 150 ohms . . . Fr. **5.80**  
 160 x 40 » 0,3 » 100 » . . . » **4.50**



Type T Z W pour étalonnages.

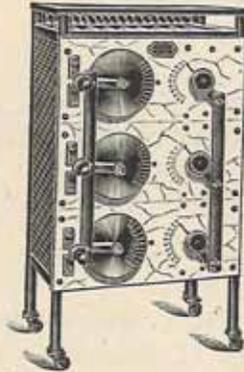


Type T P W pour projections.

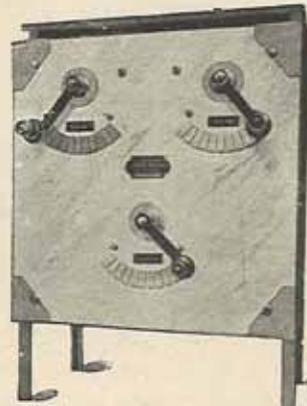
Rhéostats légers et transportables pour étalonner et essayer les compteurs et pour lampes de projection. Prix pour modèle de 110 volts à 1 interrupteur et 1 degré de réglage : 8 Amp. Fr. **72.**— 15 Amp. Fr. **75.**— 20 Amp. Fr. **87.**— 30 Amp. Fr. **112.**—  
 Se construisent pour toutes tensions, intensités et jusqu'à 31 degrés de réglage.



Rhéostat pour lampes de projection  
 110 volts 3,5-5 Amp. 14 ohms Fr. **66.**—  
 220 » 3,5-5 » 36 » » **103.**—



Rhéostats étalons p<sup>r</sup> stations d'essai  
 et laboratoires, pouvant être  
 branchés sur 2 à 10 volts, jusqu'à  
 600 Amp. Prix pour 4 volts réglable  
 1-200 Amp. Fr. **413.**—



Rhéostats à décades et à manivelles  
 10 Amp. réglable 0 à 1  
 et 0 à 10 ohms. Fr. **170.**—

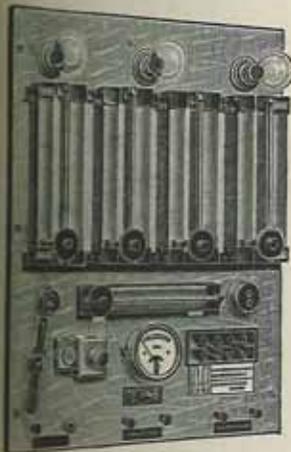
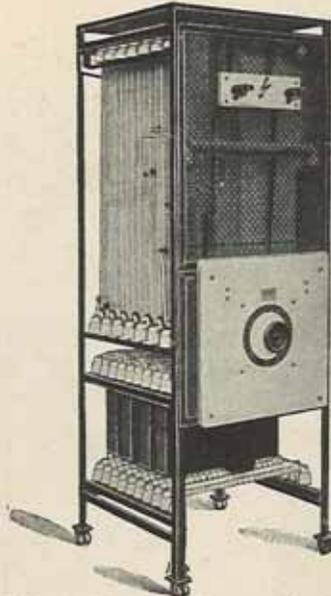


Tableau de distribution  
 pour laboratoires  
 110 v. 1.1000 Am. à 15 Am. Fr. **567.**—  
 220 » » » » **620.**—



Rhéostat à haute tension pour Radio-  
 Télégraphie 5000 volts  
 27 degrés de réglage de 0,01 à 3 Amp.  
 Fr. **1958.**—

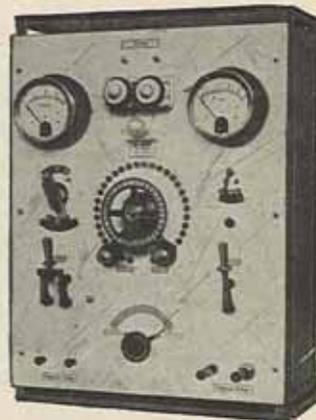
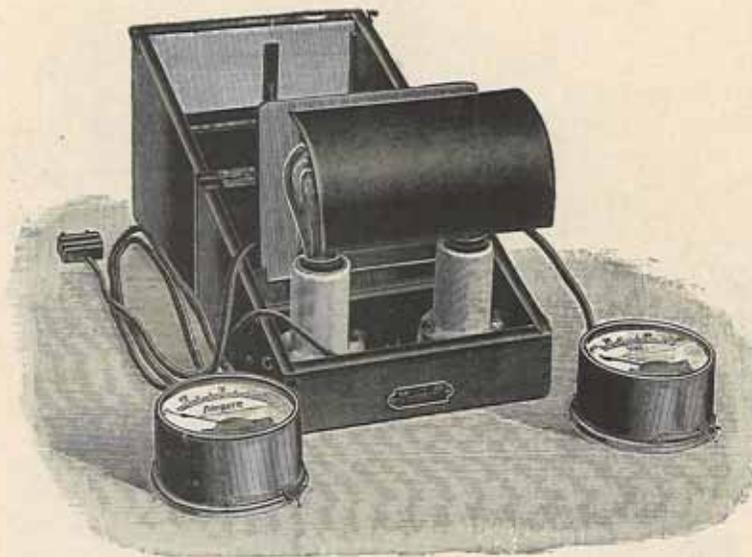


Tableau de distribution  
 avec régulateurs à double manivelle  
 65 v. 1.000 Am. à 20 Am. Fr. **680.**—  
 110 » » » » **720.**—  
 220 » » » » **780.**—

Pour d'autres tensions et intensités, demandez offre spéciale.

## Photomètre portatif Herrmann



avec lampes étalons  
de 5-10-16-25-32-50 bougie  
avec voltmètre et ampèremètre  
ou avec wattmètre  
ou sans instruments de mesure.

### PRIX :

Avec 1 échelle, 1 lampe étalon et  
sans les instruments de mesure. Fr. 75.00  
Lampes étalon supplémentaires net . 5.00  
Echelles supplémentaires net . . . 2.50

Pour le prix des instruments  
de mesure voir partie I  
pages 8 à 40.

Voir dans la partie I du présent catalogue  
les instruments spéciaux ci-après :

### Enregistreurs

Pages 24 à 26. Ampèremètres, voltmètres, et wattmètres  
enregistreurs, pour courant continu et alternatif.  
Inscription par tube capillaire système perfectionné  
Dr Paul Meyer.

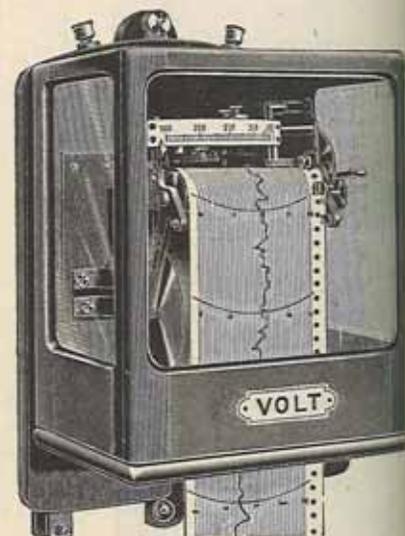
### Galvanoscopes

avec batterie, ordinaires et de précision; avec magnéto, de  
précision. Pages 37 et 38.

### Pontophones

composés d'une batterie et d'un téléphone. Page 38.

Petits instruments de poche  
pour essayer les isoléments. Page 39.



Voltmètre enregistreur système  
perfectionné du Dr Paul Meyer.

### Pont de mesure "Ruppel",

avec galvanomètre

pour la mesure des résistances électrolytiques  
paratonnerres, prises de terre, etc.  
ainsi que pour les résistances ohmiques.  
Page 42.

Téléphone : 3465

Télégrammes : DUERR. Leuvenplaats, Bruxelles.

EDITION 1911-1912

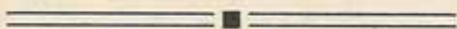
Ce Catalogue annule  
tous les précédents.

# L'Auxiliaire de Tramways et d'Electricité

G.-F. DUERR, Ingénieur

Société en nom collectif

Place de Louvain, 30, BRUXELLES



## PARTIE XII

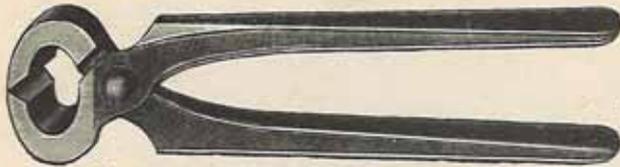
A. Outillage. Accessoires de Tramways. — B. Appareillage spécial.  
C. Balais, Crayons. Matériel isolant.



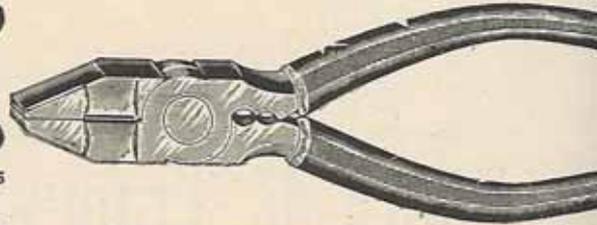
Echelle de réparation pouvant rouler sur rails.

XII  
Outillage.  
Appareillage  
spécial.

# A. — Outillage et Accessoires de Tramways



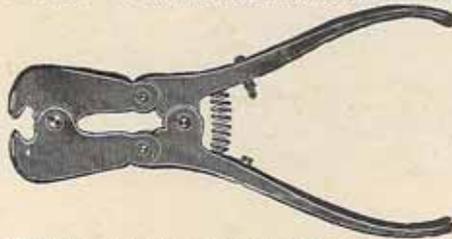
N° 13309. — 160 m/m, fr. 1.20; 180 m/m, fr. 1.45; 210 m/m, fr. 1.75



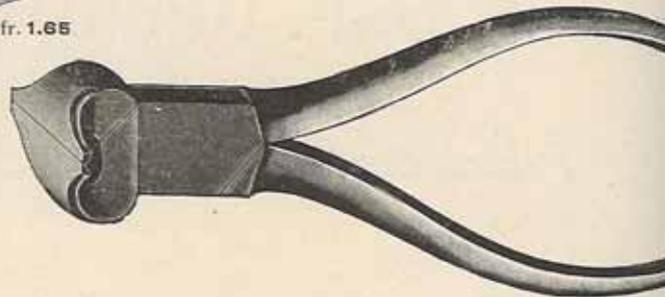
N° 12009. — Isolée, essayée à 5000 volts. 160 m/m, fr. 3.20; 180 m/m, fr. 3.55; 210 m/m, fr. 4.00



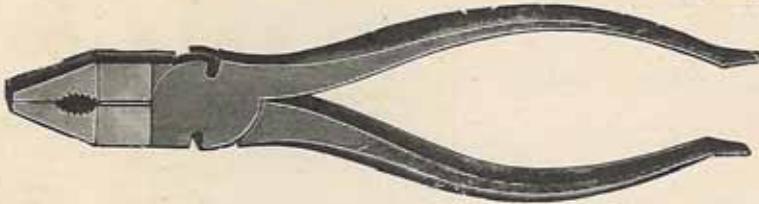
N° 12039. — 160 m/m, fr. 1.35; 180 m/m, fr. 1.50; 210 m/m, fr. 1.65



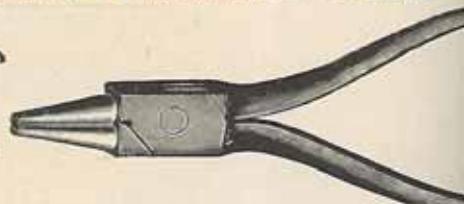
N° 12239. — 160 m/m, fr. 3.75; 180 m/m, fr. 4.40; 210 m/m, fr. 5.00



N° 12269. — 160 m/m, fr. 2.50; 180 m/m, fr. 3.25; 210 m/m, fr. 4.00



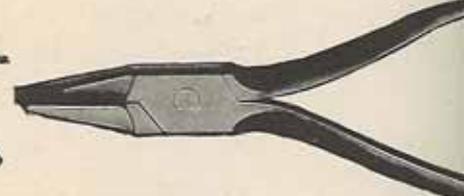
N° 12109. — 160 m/m, fr. 2.25; 180 m/m, fr. 2.50; 210 m/m, fr. 2.75



N° 12109. — 160 m/m, fr. 1.10; 180 m/m, fr. 1.40; 210 m/m, fr. 1.70



N° 12199. — 160 m/m, fr. 2.25; 180 m/m, fr. 2.60; 210 m/m, fr. 3.25



N° 12139. — 160 m/m, fr. 1.10; 180 m/m, fr. 1.40; 210 m/m, fr. 1.70



N° 12299

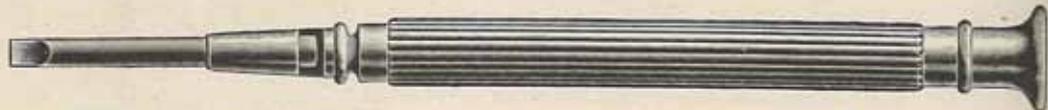
Pince spéciale pour dénuder et couper les tubes isolants sous fer plombé et laiton. 200 m/m, fr. 4.50. Lames de rechange, la paire



N° 26009

N° 26009. — Larg. 3 m/m, long. de la lame 65 m/m, 80 m/m, 100 m/m

N° 13339. — Tournevis à lame plate réversible. Long. de la lame 90 m/m, 110 m/m, 130 m/m



N° 13369. — Tournevis à tête mobile, nickelé, largeur de la lame 3,5 m/m, longueur 135 m/m, fr. 1.25. Très pratique pour le montage des armatures, etc. Très recommandable pour monteurs.



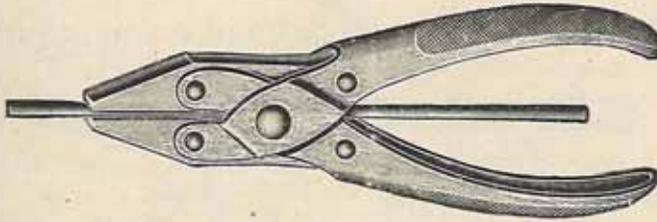
N° 15019. — Grenouille  
joints acier fondu.  
Prix . . . Fr. 5.25



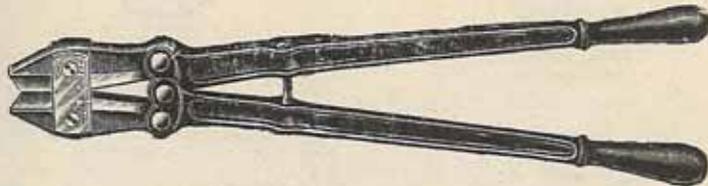
N° 15029. — Grenouille  
joints acier fondu.  
Prix . . . Fr. 6.50



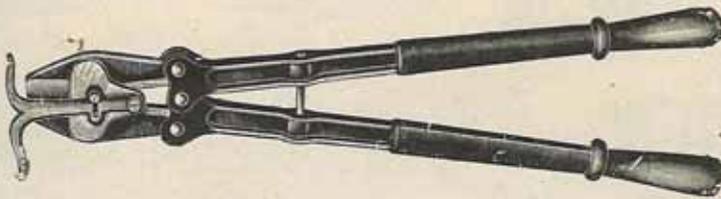
N° 16667. — Grenouille  
pr fils de 1-5 m/m Fr. 3.—  
3-11 » 5.80  
5-15 » 7.20



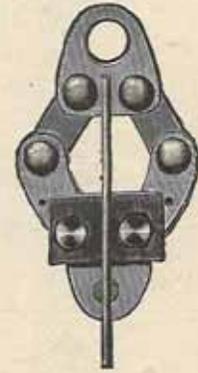
N° 211f. — Pince parallèle pour fils. Long. 12 c/m 14 c/m 17 c/m  
Prix . . . Fr. 2.50 2.70 2.90



N° 355f. — Coupe-boulons. Long. 32 c/m 47 c/m 63 c/m  
Prix . . . Fr. 5.50 8.75 15.—



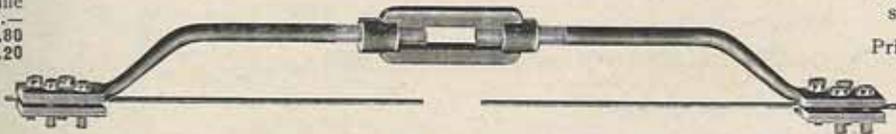
N° 877e. — Coupe-fils avec manches isolés pr conducteurs sous courant.  
Long. 47 c/m Prix fr. 27.— Long. 63 c/m Prix fr. 40.—  
Supplément pour crochet . . . Prix fr. 9.—



N° 15639. — Grenouille  
serrage parallèle.  
Prix . . . Fr. 6.—



N° 15649. — Grenouille  
serrage parallèle.  
Prix . . . Fr. 11.50

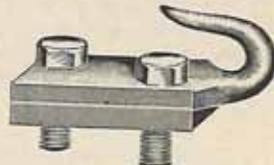
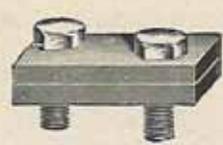


N° 1711e. — Tendeur à arc, avec presses à 4 boulons. Long. 52 c/m, serrage 21 c/m, poids environ 6 kil. Prix fr. 24.50

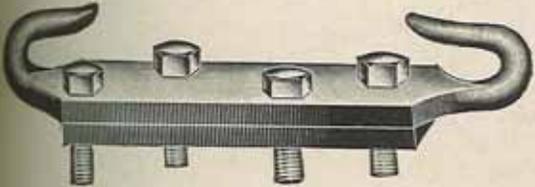


Tendeur à 2 œillets ou 1 œillet et 1 crochet, vis depuis 3/8 à 7/8 pouce. Long. depuis 146 à 440 m/m. Prix sur demande.

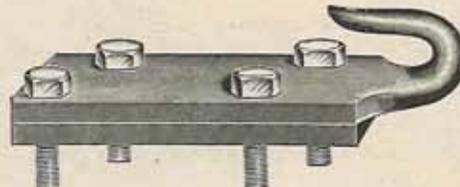
N° 199e. — Presse de montage sans crochets, à 2 boulons, 100×50 m/m, épaisseur 12 m/m. Prix fr. 2.55



N° 200e. — Presse de montage en acier à 1 crochet et 2 boul., 100×50 m/m, épaisseur 12 m/m. Prix fr. 3.15  
Idem à 2 crochets. » 4.40



N° 222e. — Presse de montage en acier à 2 crochets et 4 boulons, 180×60 m/m, épaisseur 13 m/m. Fr. 7.—



N° 211e. — Presse de montage en acier à 1 crochet et 4 boulons, 160×55 m/m, épaisseur 13 m/m. Fr. 5.70

**TORS-FILS EN ACIER** pour fils : 5 m/m ø, fr. 3.50 6 m/m ø, fr. 3.75 8 m/m ø, fr. 4.50

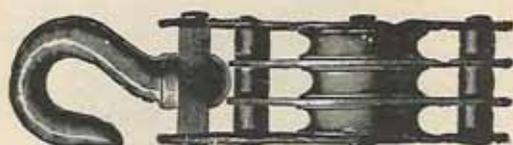
## Perforateurs en tube d'acier de première qualité avec rainure



Nos correspondant aux boulons automatiques (page 251)		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Diamètre du forage. . . . .	m/m	15	17	19	22	26	31	33	39
Longueur totale . . . . .	c/m	18	20	22	22	30	30	40	40
Prix par pièce . . . . .	Fr.	1.35	1.60	1.90	2.20	3.—	3.50	4.50	5.50

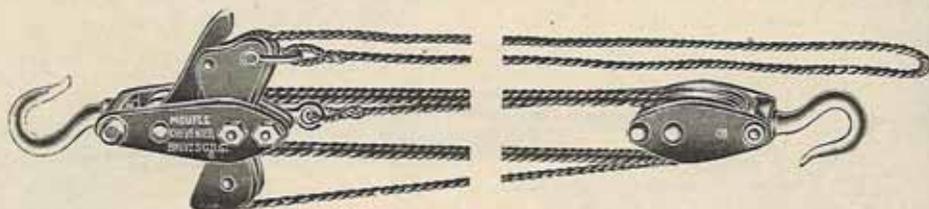
## Moufles à tendre les fils

N° 1877f. — Moufles avec crochet tourant et 3 roulettes en laiton de 30 m/m ø et 12 m/m larg. La paire Fr. . . . .  
 » » » » » 50 m/m ø et 12 m/m larg. » » » » »



## Moufles Chevenier

Brevetés S. G. D. G. en France, Allemagne, Etats-Unis, Belgique, Suisse, Grande-Bretagne  
 Modèle spécial pour installations électriques et tension des fils et des câbles



Les ouvriers s'occupant de l'établissement et des réparations des lignes électriques connaissent les inconvénients des instruments employés actuellement pour la tension des fils ou des câbles.

Les hommes chargés de tendre un câble ou un fil et de le maintenir tendu pendant que se fait la ligature fatiguent inutilement. Si, pour remédier à cela, ils arrêtent la corde, ils se produit un relâchement de tension; par conséquent, l'effort considérable et continu qu'ils font ne leur permet pas le réglage de la tension et les oblige de tendre qu'il n'est nécessaire, quitte à relâcher ensuite jusqu'à ce que la tension soit régulière.

Avec les Moufles Chevenier ces inconvénients sont supprimés.

1° Le garant est arrêté *automatiquement* et *sans glissement*, même si la corde est grasse ou mouillée.

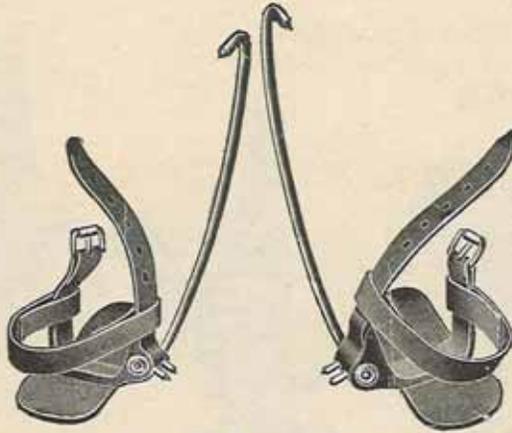
2° L'arrêt automatique se faisant à chaque traction opérée sur la corde, l'ouvrier dispose de ses deux mains pour développer par conséquent avec le même effort une force plus considérable.

3° L'arrêt étant instantané, on donne la tension exacte, sans être obligé de tendre plus qu'il ne faut, pour relâcher comme avec les moufles ordinaires.

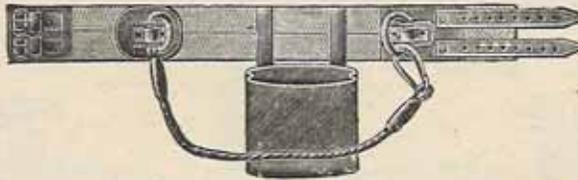
Diamètre des poulies . . . . . m/m	25	30	35	40	50	60	70	80	90
Force approximative maxima des moufles à 3 poulies . . . . . kil.	100	150	200	300	500	800	1200	1500	2000
Diamètre des cordes. . . . . m/m	6	7	9	10	12	15	18	20	23
Poids d'une paire de moufles à 3 poulies. . . . . kil.	1	1.450	2	2.800	5	8	12	16	23
Prix des moufles Chevenier à corde, avec poulies en fonte :									
Noires, s <sup>s</sup> corde, 2 poulies, la paire. Fr.	15.50	17.—	18.—	21.50	26.50	33.—	40.—	48.50	61.50
» » 3 » » »	16.50	18.—	19.50	23.—	28.50	36.50	44.—	54.—	67.—



N° 1555f. — Ebrancheur pour branches jusqu'à 35 m/m ø.  
 Prix . . . Fr. 6.—  
 Couteau de rechange » 3.—



N° 26059. — Grimpettes pour poteaux en bois ju qu'à 250 m/m ø . . . . . La paire, fr. 25.—



N° 26079. — Ceinture de sûreté avec chaîne, crochet et pochette. . . . . Fr. 21.—



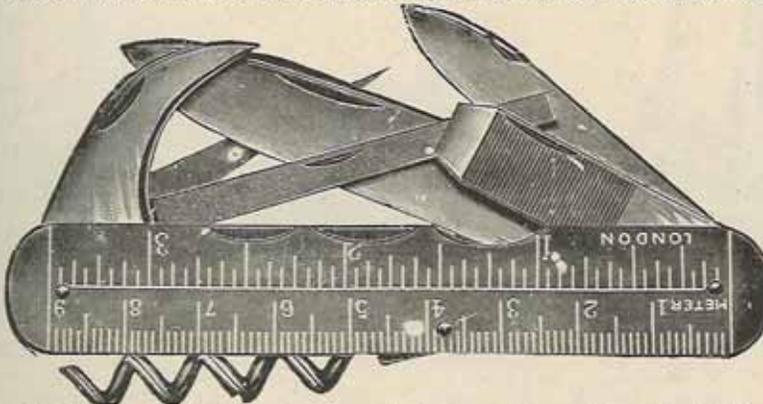
N° 799f. — Scie à ébrancher, lame 34 c/m. . . Fr. 1.75



N° 22e. — Coffre à outils pour voitures de réparation de lignes aériennes, en bois dur renforcé de ferrures. Bel assortiment des outils les plus usuels. Prix complet . . . Fr. 225.—  
 Modèles variés de coffres et de trousses pour monteurs. Prix sur demande.



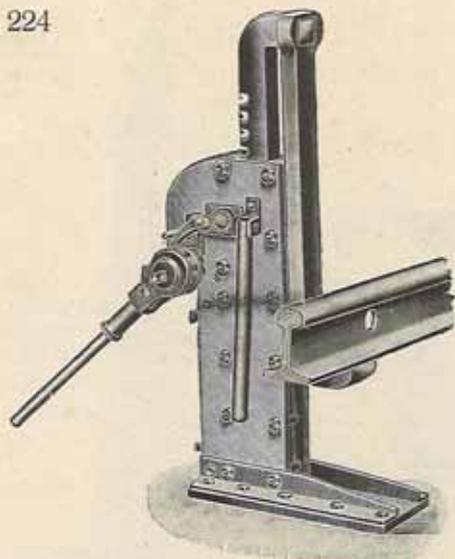
N° 26089 — Crochet de sûreté, 135 m/m long, 12 m/m épais. Prix . . Fr. 5.—



N° 2299e. — Grand couteau pour ingénieurs, très solide. Fr. 7.50  
 Manche isolé en plus . . . . . » 2.25



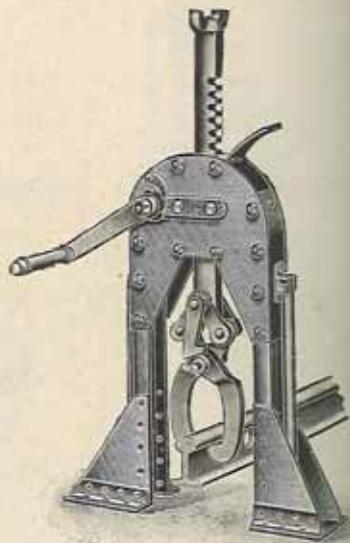
N° 13399. — Etou à main, à mâchoires verticales ou horizontales, 160 m/m. prix . . Fr. 3.75



No 4345a. — Cric de levage avec frein de sûreté à racagnac, pour levage des voitures à l'aide d'un coupon de rail servant de traverse, de 3 à 10 tonnes. Depuis fr. 150.—



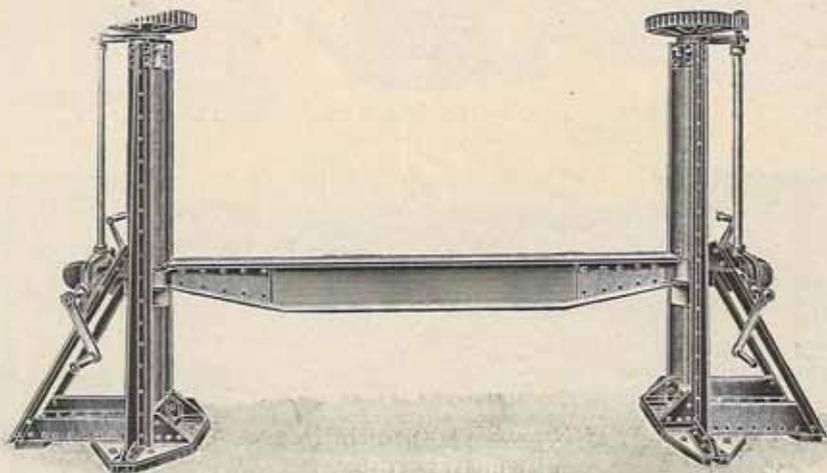
Vérins «Duff» à levier, type 0 avec pied pour servir également de relève-voie. Se fait pour puissances jusqu'à 15 tonnes.



No 5632a. — Relève-voie avec pince à pin, de 3 à 10 tonnes. Depuis fr. 150.—

No 11g. — Vérins de levage pour automotrices et locomotives, commande à manivelles.

- 8000 kil. fr. 1000.—
- 10000 » » 1120.—
- 12500 » » 1200.—
- 15000 » » 1250.—
- 20000 » » 1400.—



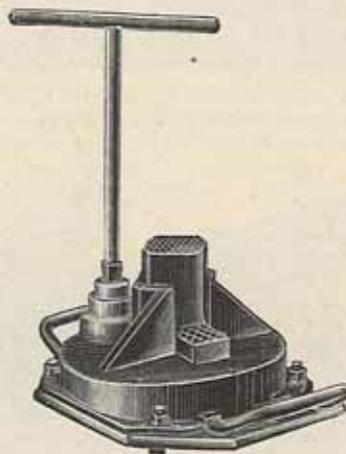
Type spécial à commande simultanée par moteur électrique.

Prix, plans et renseignements sur commande pour toutes puissances.

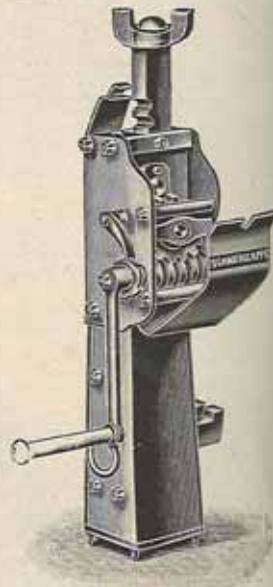
Renseignements sur demande



Nos 155a et 166a. — Vérin à colonne ou à bouteille, avec ou sans chariot, de 6 à 20 tonnes. . . . Depuis fr. 90.—

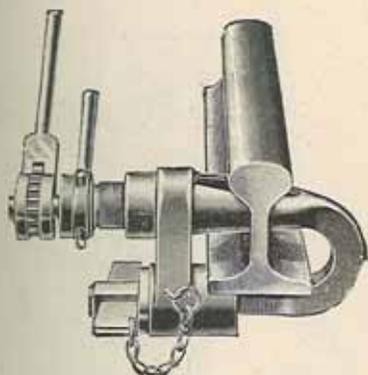


No 1188g. — Relève-voie à clef, léger et pratique, poids 22 kil. Entretien facile. Prix net fr. 63,75



No 22a. — Crics à vis sans fin ou àignon, 3 à 20 tonnes. Depuis fr. 100.— Modèle ordinaire no 11a. Dep. > 75

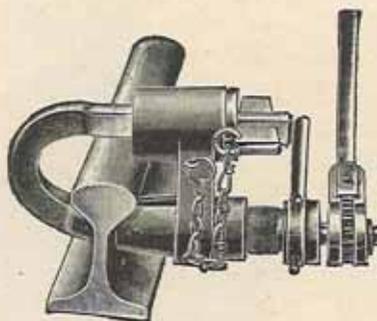
Pour la facilité de nos clients et spécialement pour l'exportation, nous avons calculé les prix de l'outillage *FOB*. Anvers ou *FOB*. Hambourg, en transit, emballage non compris.



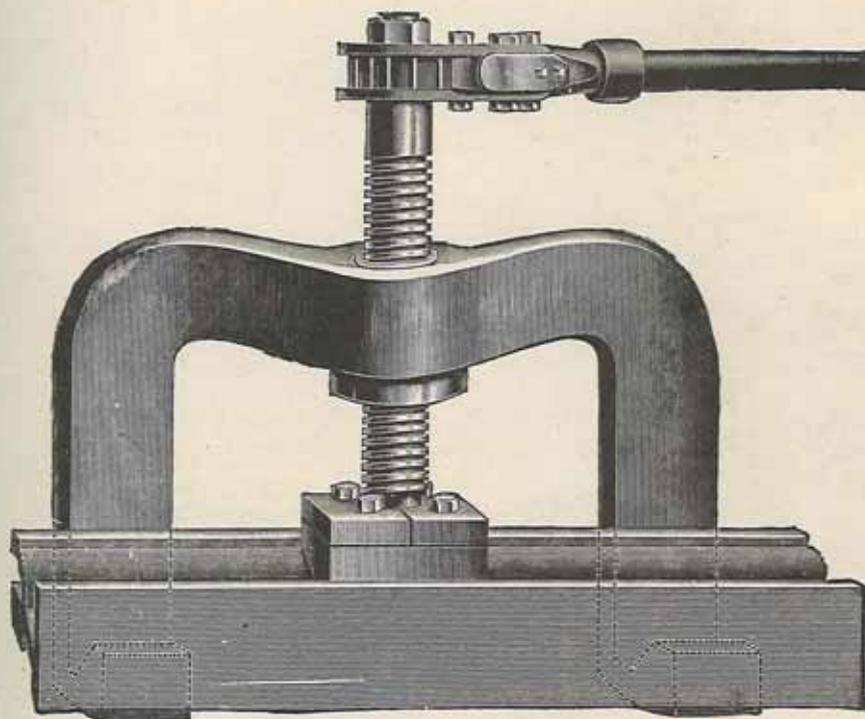
Mode de fixage sous le patin du rail.

Nouveau racagnac  
à fixation instan-  
tanée à l'aide d'un  
coin.  
Palier à billes.

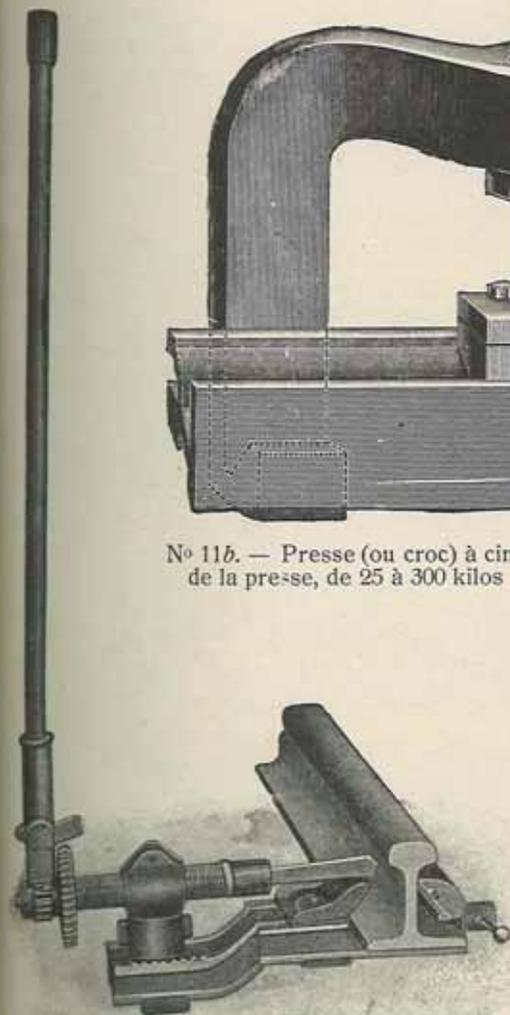
N° 1b. Fr. 68.—  
N° 2b. » 77.—



Mode de fixage au-dessus du boudin du rail.



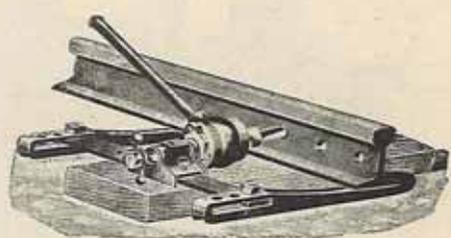
N° 11b. — Presse (ou croc) à cintrer ou dresser les rails de tous profils. Poids de la presse, de 25 à 300 kilos . . . . . Depuis fr. 110.—



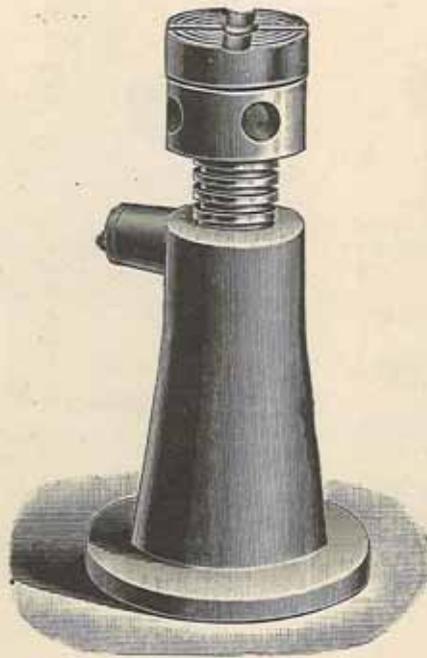
N° 40k. — Perceuse à long manche, pour trous jusqu'à 40 m m ø. L'avancement de l'outil se règle par la poignée au haut du levier. Poids 25 kilos. Prix fr. 125.—



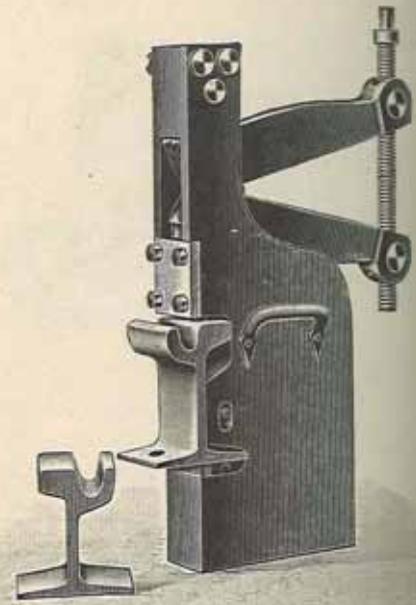
N° 144a. — Petits véryns de manœuvre avec ou sans crochets de traction, de 1000 à 20000 kil. de puiss. Dep. fr. 15.—



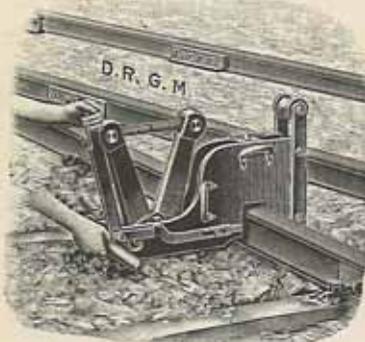
N° 9b. — Racagnac à action continue, monté sur billes. Perce un rail en moins de trois quarts de minute . . . Prix fr. 85.— Avec les pièces de serrage » 138.—



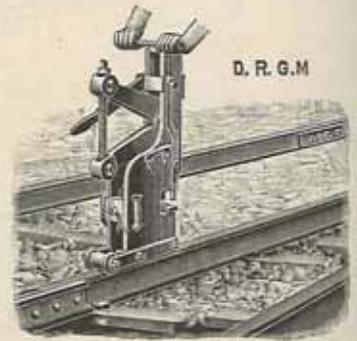
N° 1177g. — Petits vérins de route. force 10000 kilos, course 165 m/m, hauteur fermé 300 m/m., poids 14 kil. y compris la barre d'acier. Pratique, robuste, indispensable dans les voitures motrices. Prix net fr. 37.75



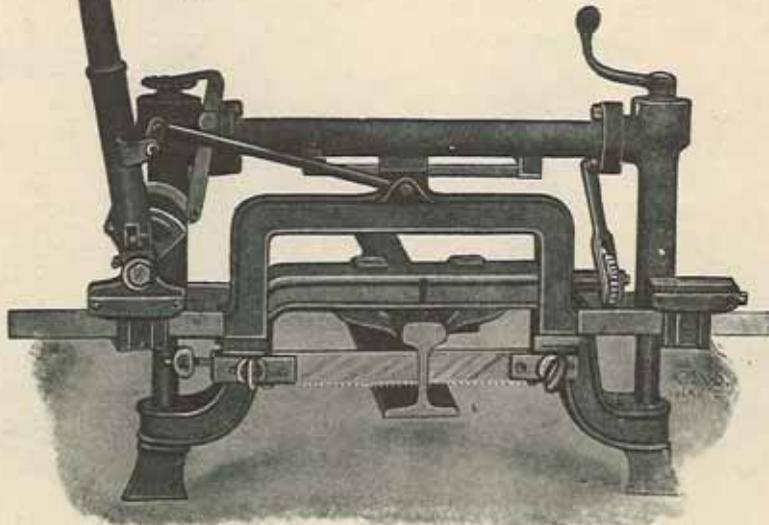
N° 150d. — Poinçonneuse pour percer les patins rails, en vue de la pose des connexions. Perce des trous de 20 m/m dans 14 m/m d'épaisseur. Prix . . . . . Fr. 500



N° 160d. Poinçonneuse à rails brevetée pour percer les rails déjà placés. Une roulette sert pour le transport.



Type I. Perçant des trous de 15 m/m dans des épaisseurs de 10 m/m. Prix fr. 375.—  
Type II. » » » 24 m/m » 14 m/m. Prix fr. 750.—



Grande scie à rails automatique et rapide, coupe un profil normal en 7 minutes.  
N° 75k. — Pour 200 m m de hauteur de coupe. . . . . Prix fr. 375.—  
N° 105k. — Pour 300 m/m de hauteur de coupe. . . . . » » 525.—



N° 370b. — Scie à rails légère S. aussi avec roulette sur le devant la véhiculer comme une brouette. Prix . . . . . Depuis fr. . . . .

## Grande Scie à rails

à entraînement par levier  
ou par moteur électrique.  
Type combiné avec foreuse  
pour trous jusqu'à 32 m/m ø.

N° 150k

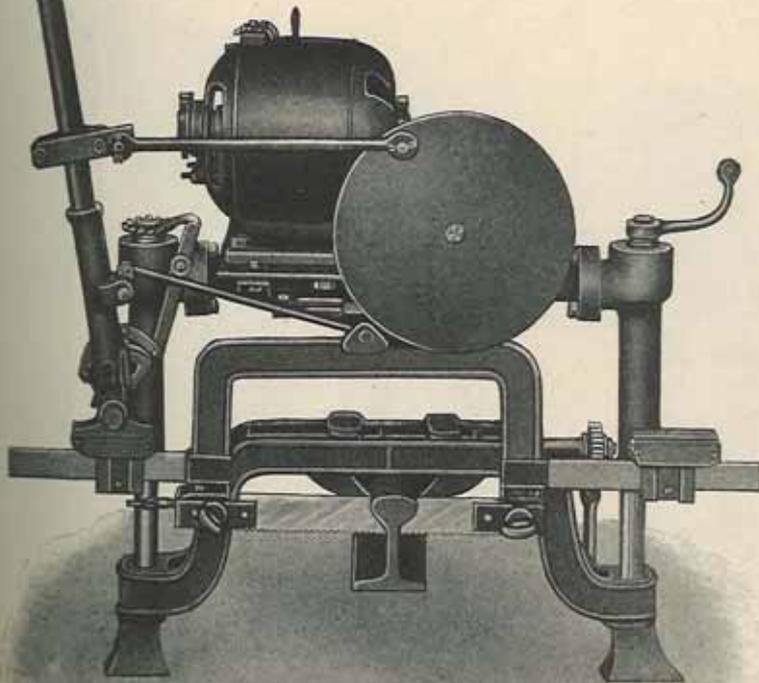
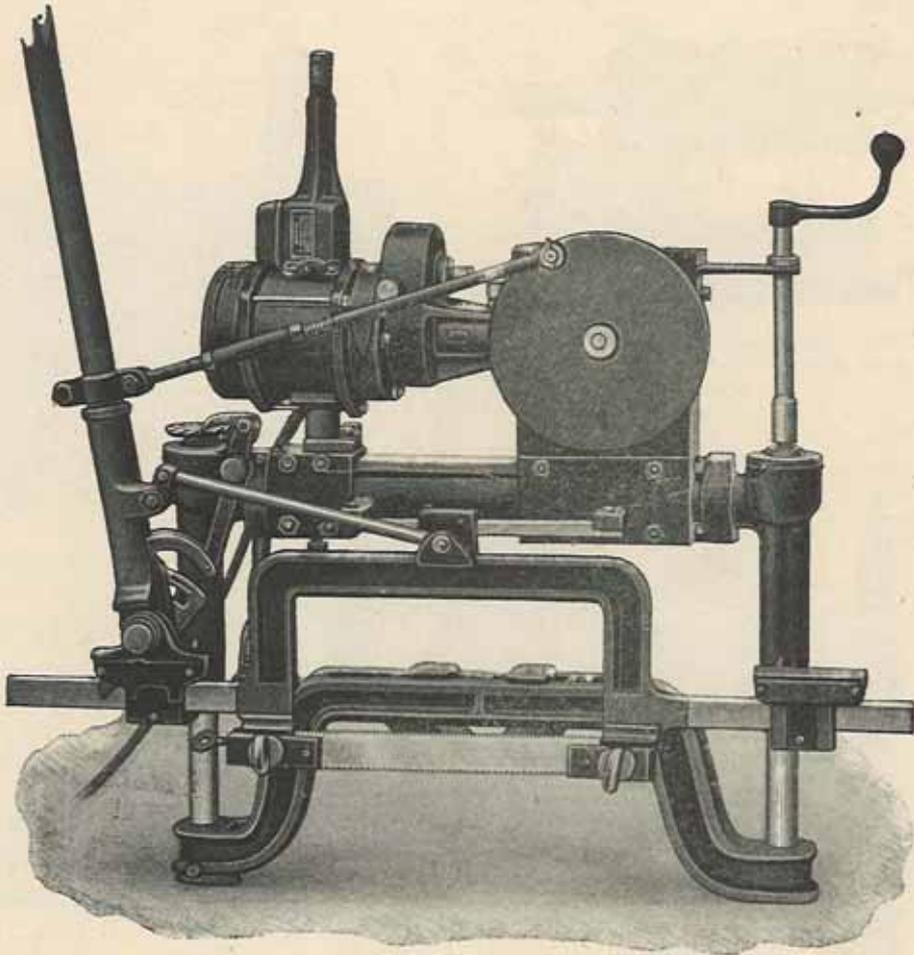
Hauteur de coupe 200 m/m

Prix : 1440 francs

N° 180k

Hauteur de coupe 300 m/m

Prix : 1580 francs



## Grande Scie à rails

comme ci-dessus, mais sans  
foreuse.

N° 145k

Hauteur de coupe 200 m/m

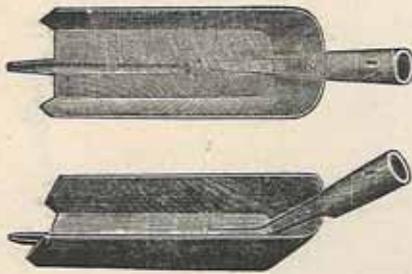
Prix : 825 francs

N° 175k

Hauteur de coupe 300 m/m

Prix : 975 francs

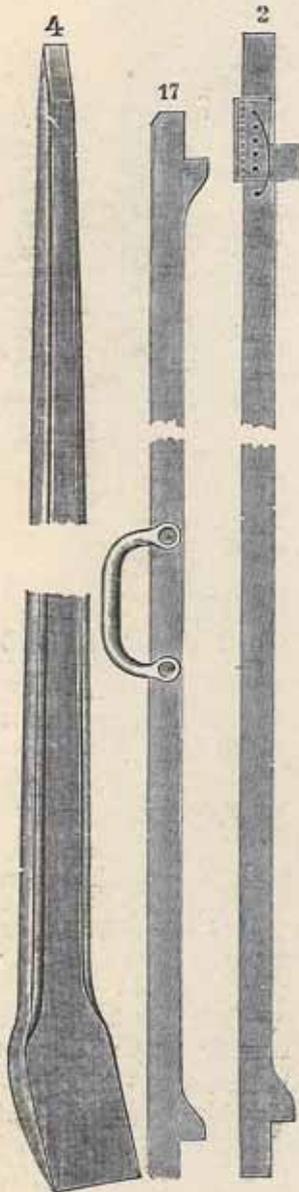
Renseignements détaillés sur demande.



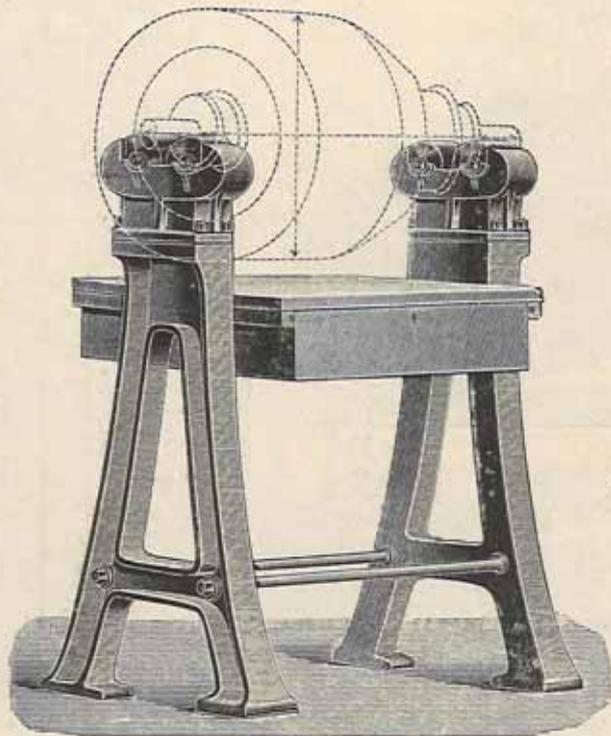
N° 106. — Râclettes pour rails avec manche . Fr. 10.—



N° 141. — Four à sécher le sable pour motrices, hauteur du poêle 1 m. 55, réservoir compris 2 m., diamètre 0 m. 75, poids 400 kilos. Sert en même temps à chauffer l'atelier. Prix sur demande.

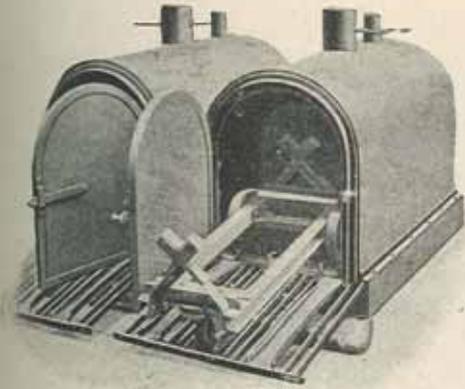


N° 44b. — Pincés à démonter la voie . . Fr. 6 à 18.—  
 N° 177b. — Verge pour voie, fixe . . . . Fr. 9.50  
 N° 22b. — Verge pour voie, ajustable . . Fr. 12.50



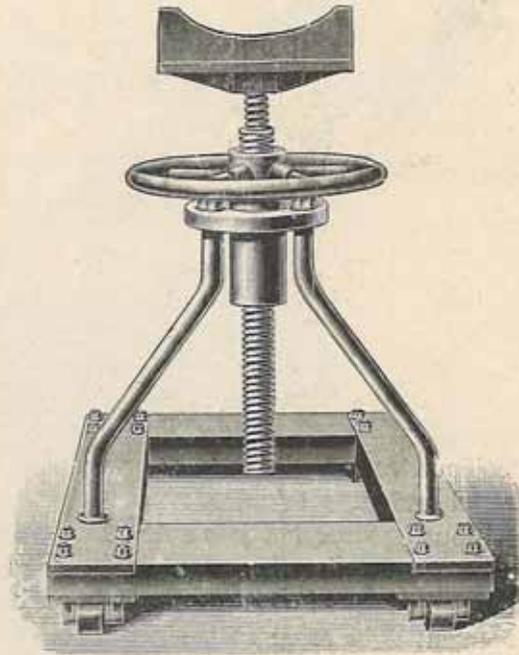
N° 1166g. — Chevalet de réparation pour induits. Bâti en fonte, avec 2 paires de rouleaux en bois. Manœuvre facile des induits les plus lourds. Avec tablette à outils et coffre fermant à clef. Ecartement des pieds sur mesure. Prix net fr. 190.—

N° 99b. — Aspect chène, fabrication Long. 2 1/2 m., 20 kil.  
 » 3 » 22 »  
 » 3 1/2 » 25 »



N° 181. — Four à sécher les induits, modèle pour deux induits, avec chariot. Dimensions des chambres environ 440×600×950 m/m. Chauffage au gaz ou au charbon. Se construit avec 1 jusqu'à 6 chambres. Système le plus perfectionné. Séchage parfait.

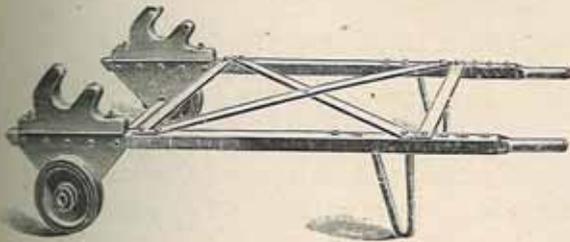
Prix sur demande.



Chariot pour le montage et le démontage des induits de motrices.

N° 1144g. — Modèle à pas de vis concentriques pour grande élévation . . . . . Prix net. Fr. 320.—

N° 1133g. — Se fait également à vis simple, net » 190.—

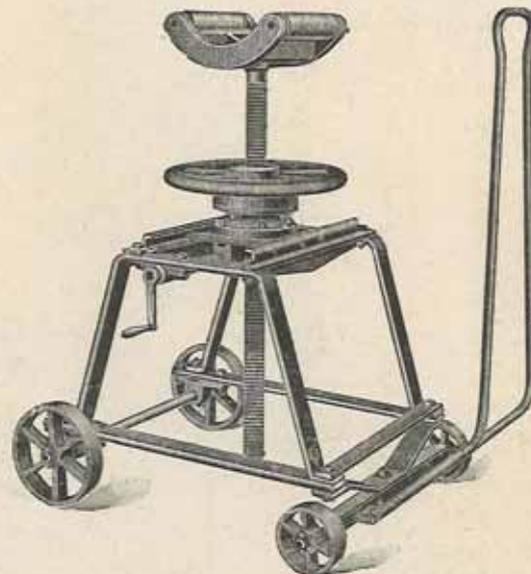


N° 1155g. — Brouette à induits, coussinets garnis de bois. Ecartement des coussinets sur mesure.

Prix net. . . . . Fr. 76.50



N° 7130. — Chariot pour le montage et le démontage des induits de motrices. Type à crémaillère avec déplacement latéral.



N° 7110. — Chariot pour le montage et le démontage des induits de motrices. Type à vis avec déplacement latéral.

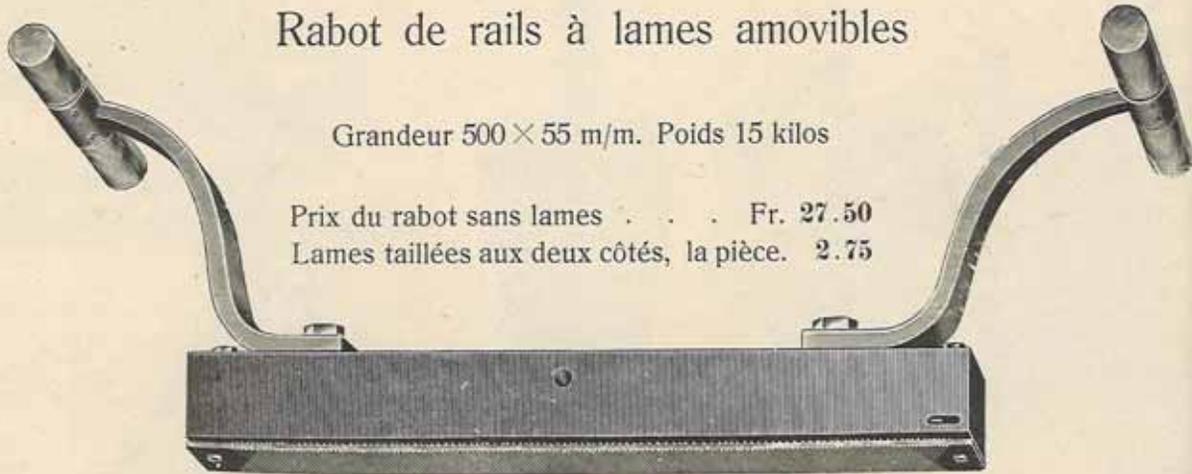
Prix et renseignements sur demande.

## Rabot de rails à lames amovibles

Grandeur  $500 \times 55$  m/m. Poids 15 kilos

Prix du rabot sans lames . . . . Fr. 27.50

Lames taillées aux deux côtés, la pièce. 2.75



Tous les ingénieurs de tramways savent que la condition principale pour le bon entretien du matériel roulant, est l'entretien des joints de rails.

Pour égaliser les joints de rails, on se sert souvent d'un bloc en acier taillé en dessous comme une lime; celui-ci a cependant le grand désavantage d'être soumis à une usure rapide, et il doit souvent être retaillé. Le retaillage de ce bloc a comme inconvénient de changer son poids, sa forme et souvent également sa surface lisse.

Nos rabots à lames amovibles possèdent par contre le grand avantage de permettre l'emploi de bandes en acier taillées comme une grosse lime, tout à fait homogène et de toute première qualité. Ces lames sont tendues sur un bloc en fer, muni de poignées, et cet outil donne un effort triple comparé aux blocs en acier taillés, grâce à l'acier spécial très fin, très dur et très homogène dont nos lames sont fabriquées. Le même système est du reste employé dans nos limes ordinaires à lames amovibles. Le prix d'une lame de rechange est moins cher que le retaillage d'un bloc, son rendement est cependant le triple.

Ce rabot peut être fourni également **avec bras longs** et ajustables permettant de travailler debout. Poids 33 kilos. Prix : 75 francs.



FRANZ

N° 555A.

## Nouveau Rabot à rails perfectionné

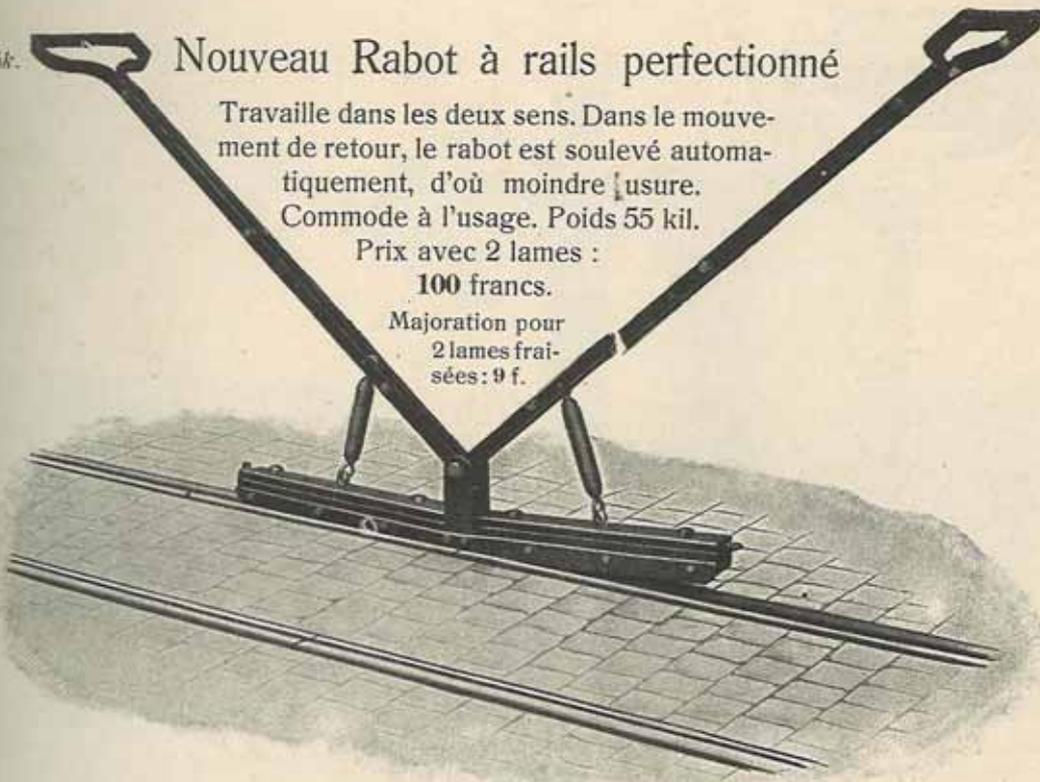
Travaille dans les deux sens. Dans le mouvement de retour, le rabot est soulevé automatiquement, d'où moindre usure.

Commode à l'usage. Poids 55 kil.

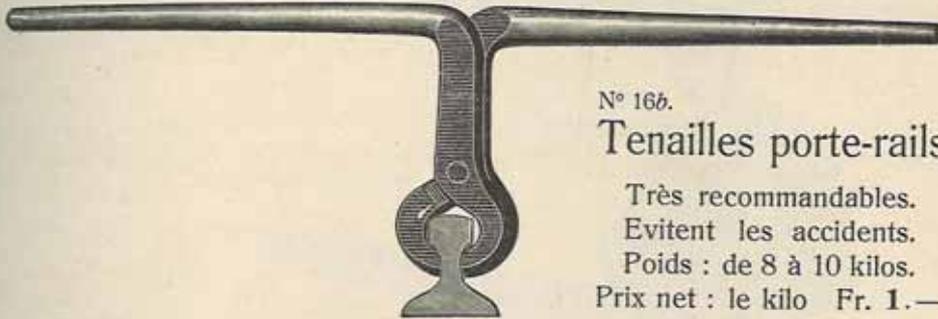
Prix avec 2 lames :

**100 francs.**

Majoration pour  
2 lames frai-  
sées : 9 f.



16



N° 166.

## Tenailles porte-rails

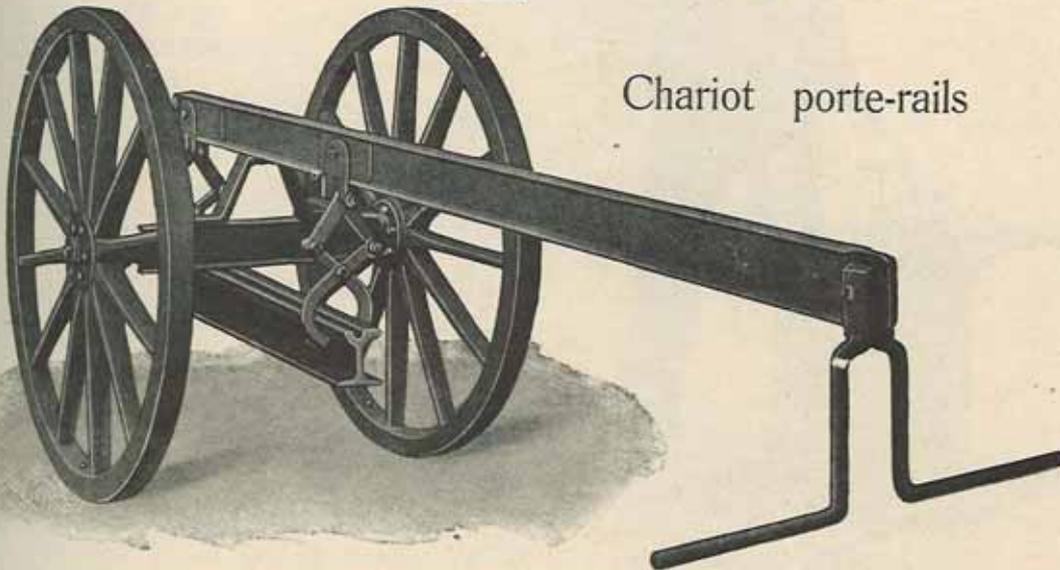
Très recommandables.

Evitent les accidents.

Poids : de 8 à 10 kilos.

Prix net : le kilo Fr. 1.—

## Chariot porte-rails



N° 2500A. — Chariot porte-rails avec deux grappins automatiques, pouvant agripper tous les profils, les aiguilles, les cœurs. Robuste, rapide, pratique. . . . . Prix fr. 280.—



N° 2211f.

## Lampe à souder à l'essence

Contenance : environ 0,80 litre  
 Longueur de flamme : environ 230  
 Durée : environ 50 minutes  
 Poids : 1,850 kg.  
 Prix : Fr. 40.—

N° 2200f.

Nous fabriquons également des lampes  
 1/4 de litre, poids 0,600 kg.  
 au prix de fr. 16.—

## Fers à souder à essence

N° 1544e. Pouvant servir de lampe  
 en démontant le fer. Fr. 29.—

N° 2233f.

Modèle plus petit Fr. 25.—

Petit fer à souder à essence;  
 utile pour de petites réparations.  
 Poids 200 gr. Fr. 5.—

Grandes lampes à brûler  
les connexions de

N° 30322m.

Type A avec 2 récipients  
 Contenance totale : 12 litres  
 Durée : 1 heure.  
 Poids : 14 1/2 kg.

Prix : Fr. 255.— net

Type B avec 3 récipients  
 Contenance totale : 18 litres  
 Durée : 1 1/2 heure.  
 Poids : 17 kg.

Prix : Fr. 305.— net

Nouvelles lampes à brûler  
 en tôle d'acier double  
 galvanisée. Brûleur séparé

N°	Capacité litres	Consommation à l'heure	Poids env. Kg.
0 M	6	1 litre	8 1/2
1 M	6	1 3/4	9 1/2
2 M	12	6	11 1/2
3 M	18	9	14

Demandez prix et échantillons de notre soudure en pâte toute préparée en tube  
 et en général de nos produits spéciaux à souder.

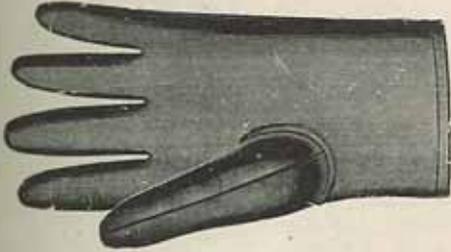
## Dynamomètres pour le réglage des lignes aériennes de tramways

Modèle N° 87889.

Construction robuste.  
Instrument de précision.



N° 1 pour 250 kil.	Fr. 130.—
N° 2 » 500 »	» 150.—
N° 3 » 1000 »	» 175.—
N° 4 » 1500 »	» 215.—



Gants caoutchouc qualité supérieure, la paire Fr. 8.—  
Gants caoutchouc feuille anglaise. . . . . 10.—  
Gants caoutchouc feuille anglaise doublés tricot 12.50  
Gants pour wattmen. Prix sur demande.



Bottines en caoutchouc 1<sup>re</sup> qualité. Prix sur demande.  
Les prix des articles en caoutchouc sont susceptibles de variations, suivant le cours du caoutchouc.



Corde de Trolley qualité américaine véritable, imprégnée pour résister aux intempéries. Malgré un prix plus élevé que les cordes ordinaires, la qualité américaine est plus économique par suite d'une plus longue durée de service.

N° 8.	Diamètre 1/4 pouce.	Poids 37.5 kil. env. par kilomètre.	Prix les 100 m.	30 fr.
N° 9.	» 9/32 »	» 47 »	» »	35 »
N° 10.	» 5/16 »	» 60.5 »	» »	45 »
N° 12.	» 3/8 »	» 82 »	» »	65 »

Corde qualité n° II, prix 15 % moins chers.

**Fil d'acier galvanisé.** Diamètre 3, 4, 5, 6 m/m. Qualité II : 70 à 80 kil. de résistance au mètre; Qualité I : 80 à 100 kil. de résistance au mètre. Prix sur demande.

**Fil de trolley en cuivre électrolytique,** rond, rainuré ou méplat. Sections courantes 53 ou 80 m/m. Prix sur demande.

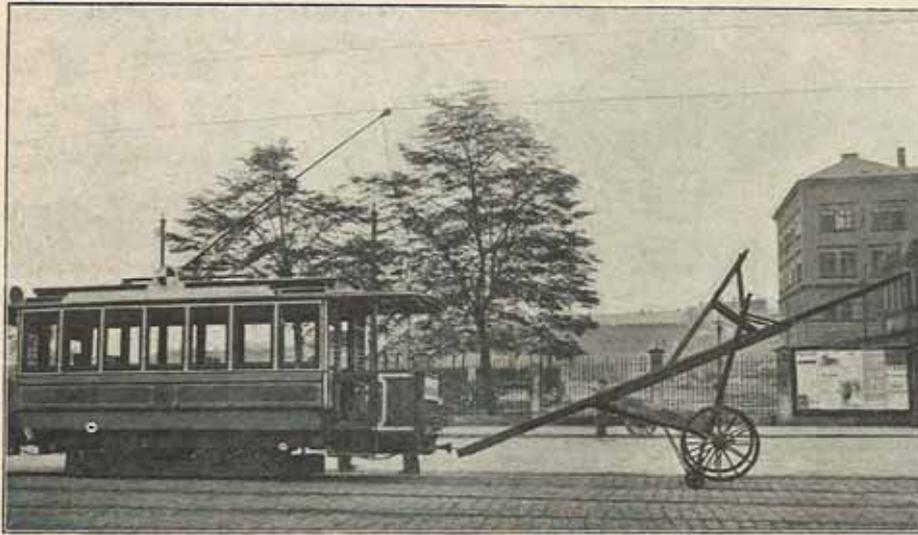
**Etain Banca. Etain Etat belge.** Prix sur demande.

**Métal antifricition.** Qualité supérieure. Prix sur demande.

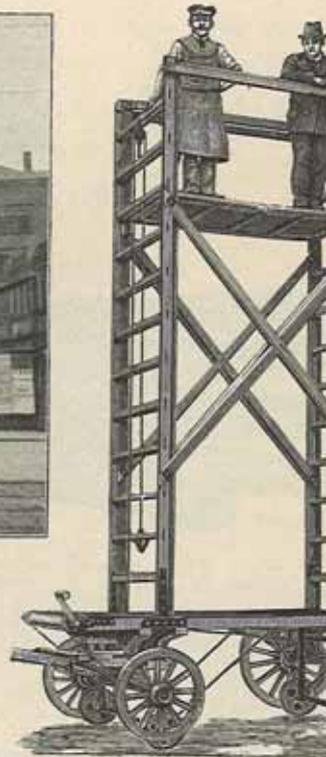
N° 2399f. — Pince automatique à un manche pour remplacer les cartouches des coupe-circuits pour haute tension. Se fait en trois grandeurs pour cartouches de 30, 30 à 70, 70 à 90 m/m de diamètre . . . . . Fr. 75.—



## Voitures-échelles. — Échelles de montage pour tramways



Voiture-échelle non extensible remorquée par une motrice.



Petite voiture de revision à tracteur munie de quatre roues de wagon pour être remorquée par une voi

Petite échelle extensible.



Demander le tarif spécial.

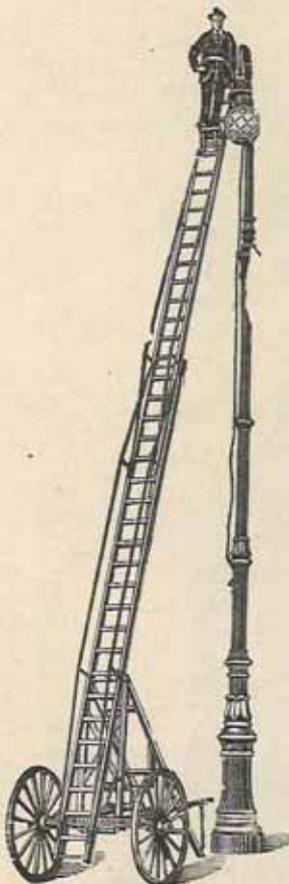
Nos échelles de montage extensibles et non extensibles se recommandent pour les grandes facilités qu'elles présentent pour les revisions et réparations des lignes aériennes. Pouvant être remorquées à la vitesse de 20 k. à l'heure, elles sont rapidement rendues sur place et l'on économise les frais des chevaux et du cocher. Dans bien des cas, nos échelles peuvent remplacer les grandes voitures de montage. Un coffret à outils est monté sur le chariot de la voiture.

Prix sur demande pour hauteur développée de 8 à 20 mètres.

## Grandes Voitures-échelles

à traction chevaline; sur wagonnet pour traction mécanique; mixtes pour traction par chevaux ou sur rails. Voitures automobiles.

Nos voitures se font également avec plate-forme pouvant être élevée ou abaissée à l'aide d'un treuil ou encore avec plate-forme prolongée sur le côté.



Echelle extensible employée pour monter une lampe à arc.

Prix et renseignements sur demande.



Echelle non-extensible employée pour fixer u

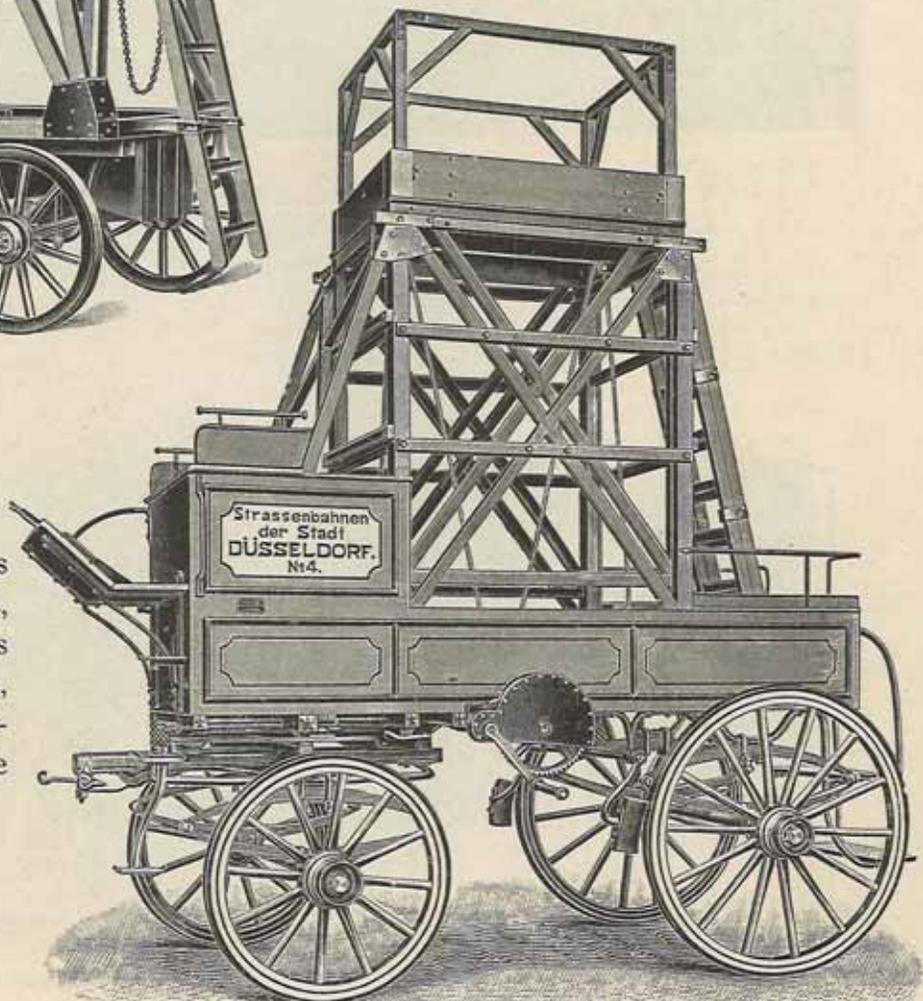
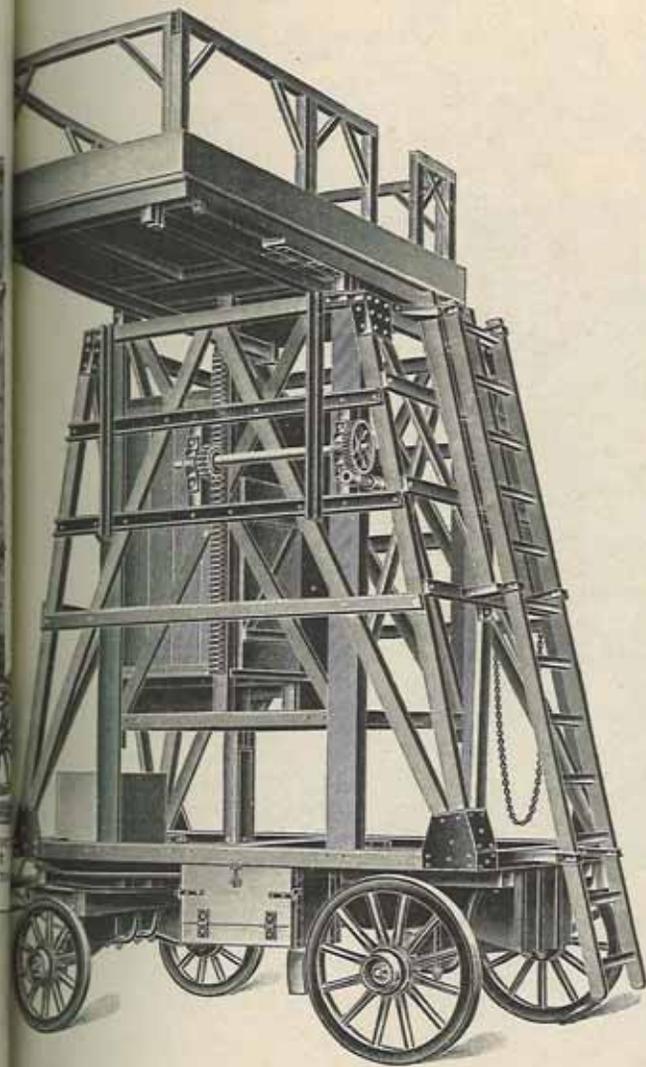
## Voitures-échelles grands modèles

avec plate-forme latérale, plate-forme pivotante, ou se rabattant. Mouvement télescopique à crémaillère ou à câbles d'acier sur treuil; montées ou non sur ressorts, pour traction par 1 ou 2 chevaux.

Nos voitures sont munies de coffres à outils, armoires à effets, frein à manivelle ou à levier à action rapide.

Leur construction est extrêmement robuste et soignée.

Prix sur demande.



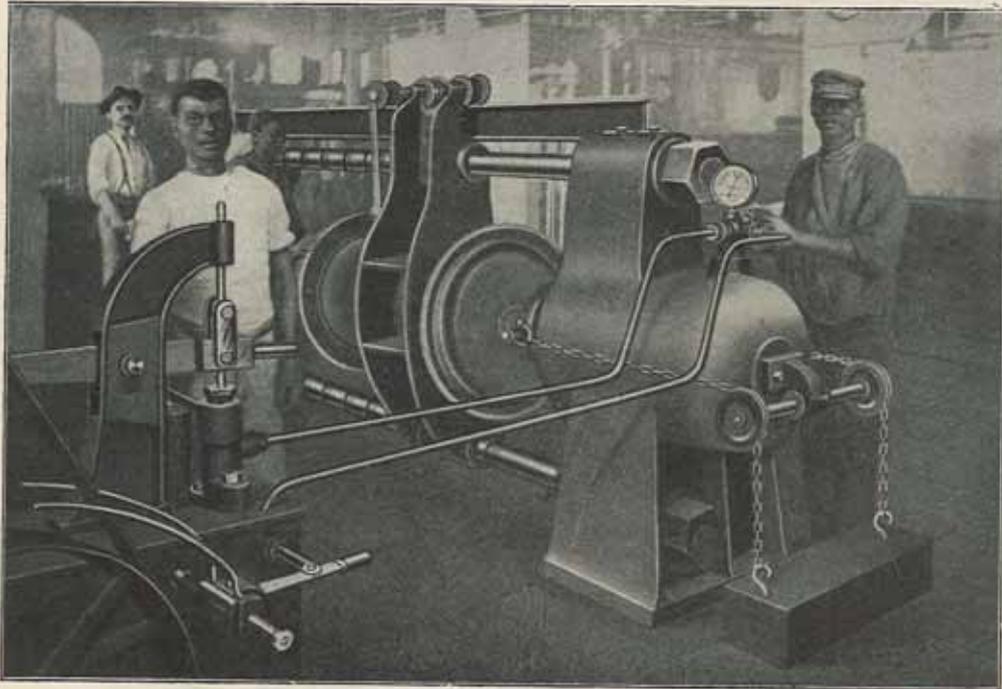
Nous fournissons aussi des voitures-échelles plus légères, des voitures-échelles montées sur wagonnet circulant sur rails, des voitures-échelles automobiles de moyenne ou de grande puissance.

Renseignements sur demande.

# Presses hydrauliques pour trains de roues

(Système Pélissier)

pour caler et décaler les roues de wagons, de wagonnets et de tramways, les roues dentées, cylindres, manivelles, etc.

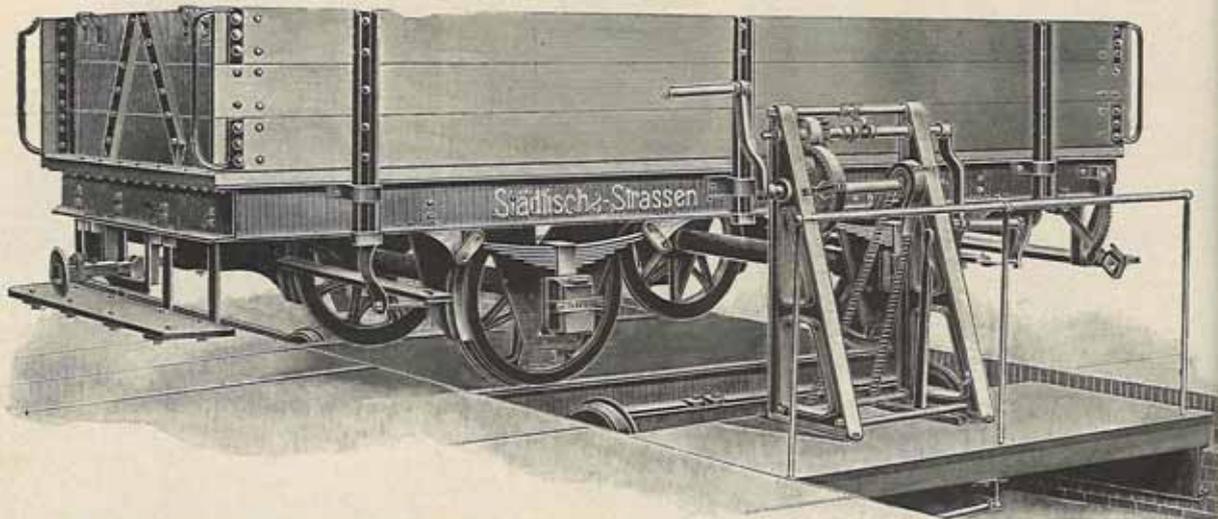


Presse hydraulique, type IVR, avec pompe IMP, en usage au chemin de fer d'Usambara (Afrique).

Sur la poutrelle  
les deux montants, don  
renferme le cylindre,  
meuvent le chariot por  
le train de roues et le  
riot supportant la pièce  
butée. Celle-ci est tra  
sée à ses extrémités  
les tiges d'efforts  
quelles elle se fixe. Le  
ton peut être ramené  
arrière, soit mécaniq  
ment au moyen d'un  
trepoids, soit par pres  
hydraulique. Les pres  
sont également const  
tes avec tiges d'effort  
taponnées. Dans ce cas,  
trains de roues sont  
nœuvrés par un pe  
accessoire et le cha  
supportant la pièce de  
tée se meut sur le b  
Les pompes hydrauliq  
commandées à main ou  
moteur peuvent être  
nies montées sur les  
tants ou séparément,  
tées sur un bâti spéci

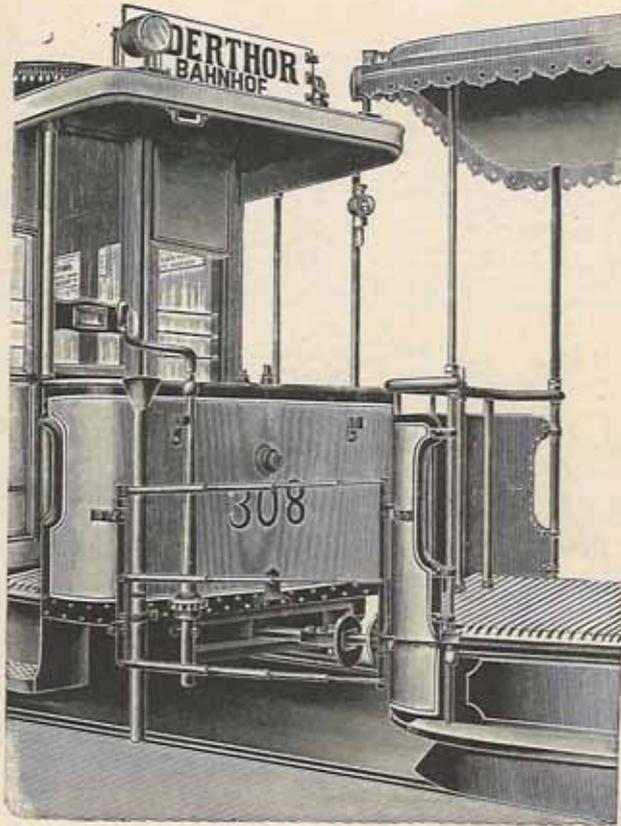
TYPES	Type vertical	Type horizontal avec tiges d'effort juxtaposées		Type horizontal avec tiges d'effort superposées						
	IRs	IRn	IIRn	IIR	IIR	IVR	VR	VIR	VIR	VIII
Pour roues d'un $\varnothing$ max. de m/m.	600	600	600	700	850	1,000	1,250	1,560	1,800	2,300
Pression totale . . . tonnes.	53	53	70	70	94	125	200	200	300	400
Poids net . . . . . kil.	1,150	1,260	1,350	2,100	2,800	3,500	4,500	5,580	8,100	15,500

Prix avec pompe à commande à main ou avec pompe à commande motrice sur demande.  
Des types spéciaux peuvent être fournis sur demande.



Pont transbordeur à 2 vitesses de translation, et avec levier de calage. Charge : 42,000 kg. Poids 1,950 kg. environ.  
Fabrication des usines G. Trelenberg, ainsi que les spécialités représentées aux deux pages suivantes.

Catalogue spécial sur demande.



Protecteur  
télescopique

amovible

Système Trelenberg

entre voitures motrices  
et remorquées.

Construction

la plus robuste,  
la plus simple,  
la plus légère.

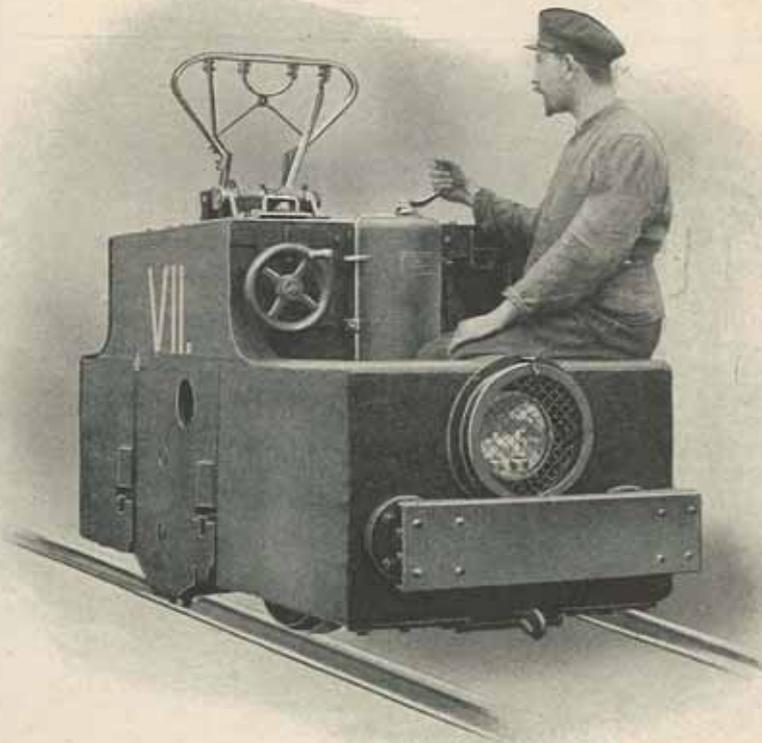
Mise en place rapide  
et facile.

Maximum de sécurité.

Plus de 1000 protecteurs  
en service  
sortis de notre fabrique.

Nombreuses références.

Prix sur demande.



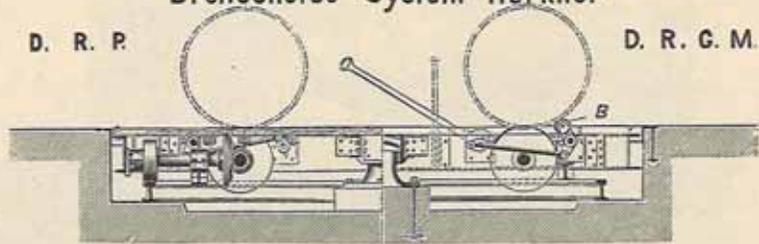
Locomotives électriques pour mines, usines, etc.

de toutes puissances, pour voies normales ou voies étroites, à archet ou à accumulateurs. Etude et devis sur demande

## Drehscheibe System Herkner

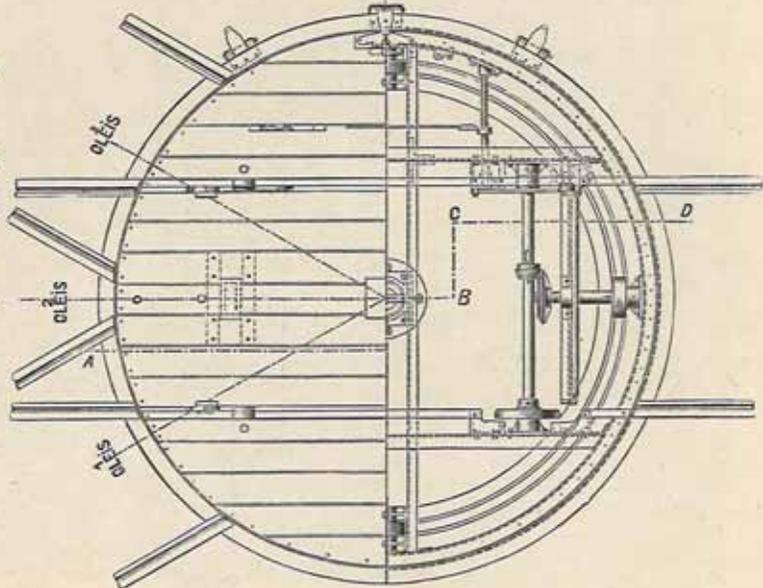
D. R. P.

D. R. G. M.



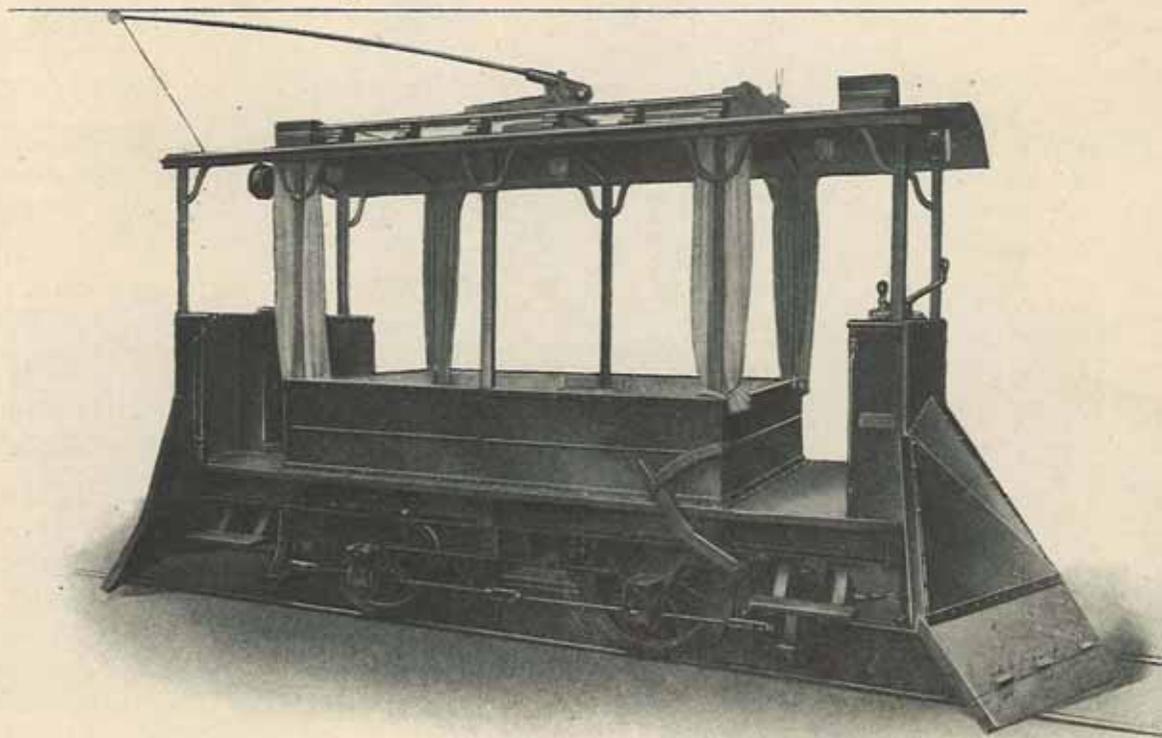
Plaques  
tournantes

de  
toutes dimensions  
et  
pour toutes charges  
avec voie unique  
ou  
deux voies croisées.  
Plans et devis  
sur demande.



Plaques  
tournantes

Système Herkner  
breveté  
avec levier  
et de calage  
de la plaque  
disposé sur  
Grande section  
dans  
les manœuvres



## Voiture Chasse-Neige à deux moteurs

avec équipement électrique complet, type des tramways de Sofia. Cette voiture peut servir également à répandre

## B. — Appareillage spécial

### TACHOSCOPIES ET CHRONOSCOPIES

#### Tachoscope compteur de tours chronographique de précision, antimagnétique

Instrument de précision offrant toutes les garanties d'exactitude et de solidité. Il sert :

- 1° Comme compte-tours ;
- 2° Comme moyen de contrôle de la vitesse des métiers et broches de filature, selfacting et autres.

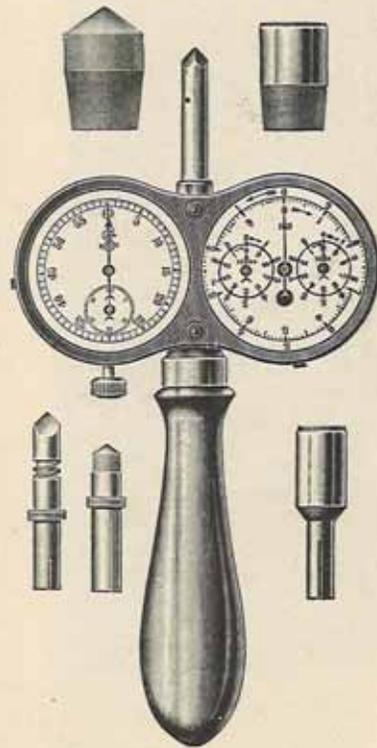
Le chronomètre de précision indique la durée des observations en minutes, secondes et cinquièmes de seconde.

Le compte-tours porte trois cadrans : celui des unités, celui des dizaines et celui des mille.

Il enregistre dans les deux sens de rotation et porte à cet effet des graduations en noir et en rouge. Un voyant noir ou rouge indique la graduation à choisir.

La remise au zéro se fait instantanément par un bouton.

Prix de l'instrument et des accessoires : **150 francs net.**



#### Chronoscope (compte-secondes) antimagnétique

Marquant les minutes, les secondes et les cinquièmes de seconde.

En pressant sur le remontoir une première fois, l'aiguille se met en marche ; une seconde fois, elle s'arrête ; une troisième fois, elle revient au zéro.

Remonté à fond, l'appareil marche plusieurs heures.

Se fournit avec boîtier, en nickel, en acier ou en argent.

Prix à partir de Fr. **30.** — net, en nickel.

Sur demande, nous pouvons fournir d'autres types de compte-tours et de chronoscopes.

**MONTRES A CALCUL,** très portatives, remplacent la règle à calcul.

Prix sur demande.

## TACHYMÈTRES ET TACHYGRAPHES



### Tachymètre portatif perfectionné n° 8g

à 3 sensibilités, dans une boîte en aluminium, poids 250 grammes.

Ces types perfectionnés n'ont qu'un seul arbre pour les 3 sensibilités. En l'enfonçant progressivement, on obtient successivement les sensibilités correspondant aux vitesses de plus en plus faibles. Un cadran spécial indique le degré de sensibilité obtenu; un bouton latéral permet de fixer l'arbre à l'une quelconque de ses positions.

Diamètre du cadran, 60 m/m; échelle de sensibilité entre 1000 et 16000 tours par minute.

Prix avec écrin et accessoires : 150 francs.

Modèles avec boîte cylindrique, cadrans de 75 et 94 m/m de diamètre, avec 3, 4 et 5 sensibilités. Portée jusqu'à 20000 tours par minute. Prix sur demande.

### Tachymètres portatifs à plusieurs arbres

à 2, 3 ou 4 sensibilités, cadran de 60 ou 90 m/m. Prix et renseignements sur demande.

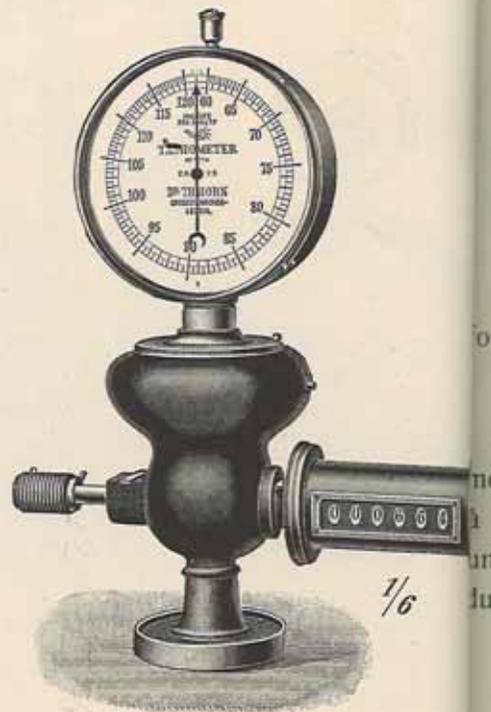
Ces instruments marchent indifféremment à droite ou à gauche et dans toutes les positions. Moyennant supplément de 5 francs, on peut les munir d'un niveau d'eau donnant le maximum de précision pour la lecture.

### Tachymètres stationnaires

Modèle avec pendule à poids pour petite étendue de mesure, cadran de 12 à 32 centimètres de diamètre, avec ou sans compte-tours, avec ou sans éclairage intérieur du cadran. L'instrument peut être muni d'un cadran sur les deux faces, d'un indicateur de maximum de vitesse et également d'un double contact électrique réglable, pouvant produire un signal lorsque le maximum ou le minimum de vitesse sont atteints ou dépassés.

Prix et renseignements sur demande.

Voir à la page suivante nos types avec pendule double à ressorts.



1/6

# Grands Tachygraphes enregistreurs

pour

## MACHINES D'EXTRACTION

ET AUTRES

Généralement adoptés dans les grands charbonnages, ils permettent de relever, sur les diagrammes, les irrégularités ou les négligences dans le service, en même temps qu'ils donnent au mécanicien un moyen de contrôle précis de la vitesse de sa machine.

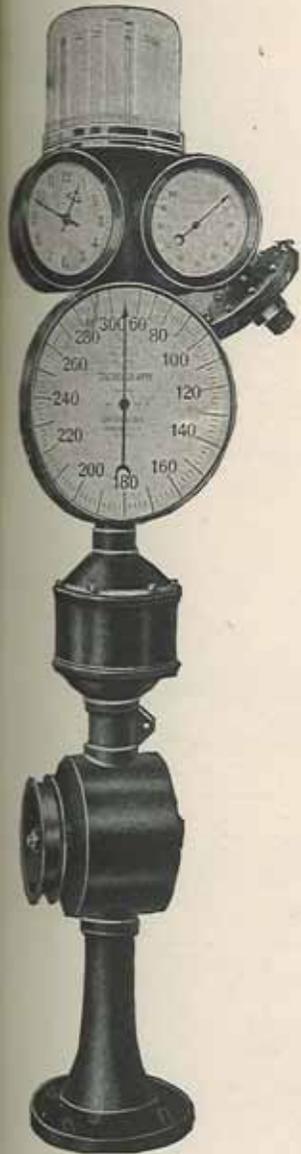
Le modèle *G 18 p* enregistre en même temps les variations de pression de la vapeur.

Le type *F* est notre modèle le plus récent (1911).

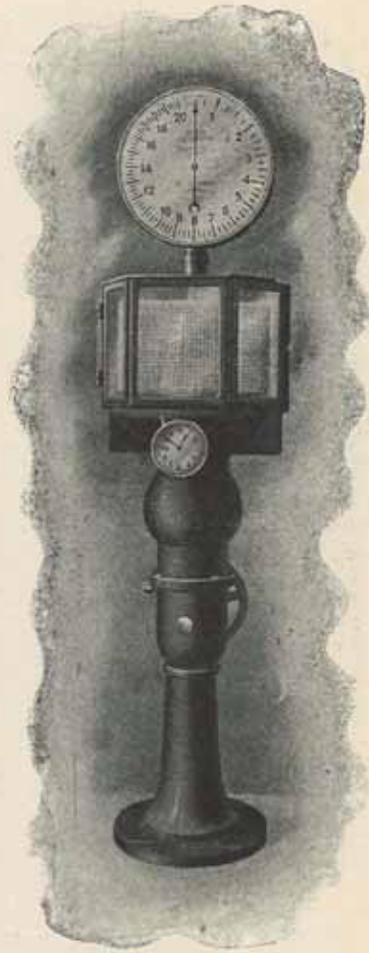
Diamètre du cadran : 320, 400 ou 500 mill.

On peut munir l'appareil d'un second enregistreur qui marque le signal de la recette du fond ou le signal de celle du jour, de façon à compléter le contrôle.

Prix et renseignements sur demande.



No *G 18 p*

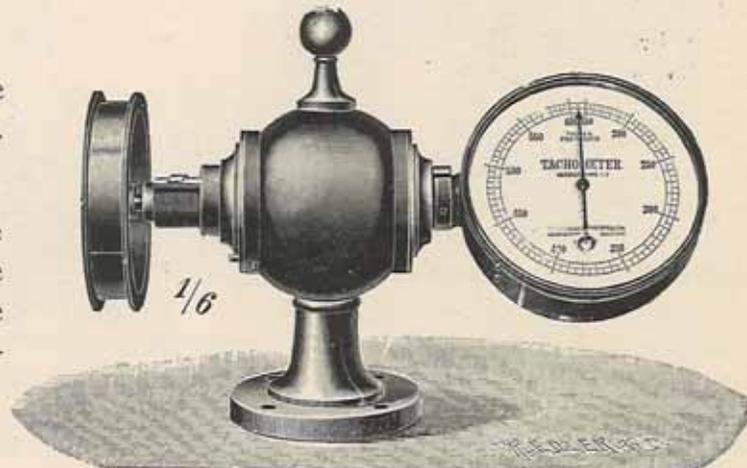


Type *F*

Nos enregistreurs tachygraphes se font également en modèles plus réduits.

Ci-contre nous reproduisons notre modèle n° 6 de tachymètre à poste fixe à double pendule à ressort qui donne une précision plus grande que le pendule à poids.

Prix sur demande.

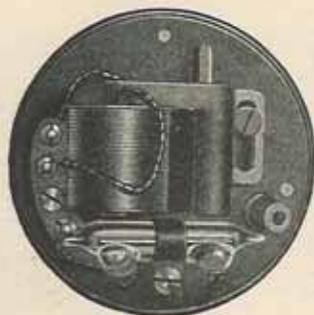


No 6

## Compteurs horaires

à remontage à la main. — Marchant 300 heures.

N° 4300 <i>p</i> , avec bobine pour courant principal continu jusqu'à 10 ampères . . . . .	Fr.	35
N° 4311 <i>p</i> , avec bobine de tension jusqu'à 220 volts (continu) . . . . .	Fr.	36
N° 4333 <i>p</i> , <b>type pour voitures de tramways</b> , jusqu'à 600 volts . . . . .	Fr.	45



## Limiteurs de courant

pour abonnements à forfait.

Voir Partie I, pages 43 et 44.

Demandez la notice spéciale.

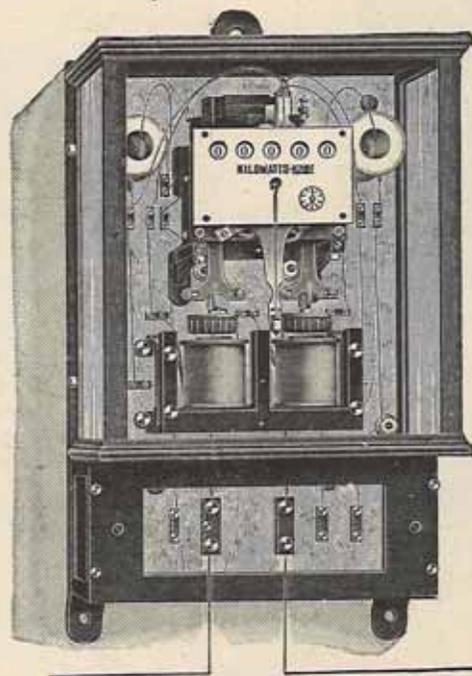
## Compteurs Aron pendulaires

à remontage électro-automatique.



Compteur pour courant continu  
ou alternatif, distribution à 2 ou à 3 fils.  
Cadrans à aiguilles.

- Compteurs pour abonnés.
- Compteurs à double tarif.
- Compteurs pour tableaux, directs ou à shunt.
- Compteurs étalons portatifs**,  
pour distribution à 2 ou à 3 fils.
- Compteurs d'énergie pour circuits triphasés.



Compteur à shunt pour tableaux  
de distribution, cadrans à chiffres sauteurs.  
Shunts jusqu'à 10000 ampères.

Prix sur demande.

# COMPTEURS A MOTEURS

Modèle B. A. Compteurs d'ampèreheures ou de wattheures pour courant continu. Installations à deux fils.

Pour tensions jusqu'à . . . . .	250	500 volts
1, 2, 3, 5, 7.5, 10 ampères . . . . .	Fr. 56.—	63.—
15 ampères . . . . .	» 63.—	68.—
20 ampères . . . . .	» 68.—	75.—

Pour intensités supérieures, prix sur demande.

Modèle B. R. Compteurs de wattheures pour courant continu. Installations à 2 ou à 3 fils.

Pour tensions jusqu'à 150 volts inclus à 2 fils :

2, 3, 5, 7.5, 10 ampères. . . . .	Fr. 78.—
15 ampères . . . . .	» 85.—
20 ampères . . . . .	» 90.—
30 ampères . . . . .	» 99.—
Pour tensions de 151 à 250 volts, suppl <sup>t</sup> . . . . .	» 6.—
» 251 à 450 » . . . . .	» 12.—
» 451 à 600 » . . . . .	» 18.—
Pour compteurs à 3 fils. . . . .	» 7.—

Le prix des compteurs à 3 fils est fixé d'après la tension entre un extrême et le fil neutre.

Modèle B. S. Compteurs de wattheures pour courant triphasé à charges équilibrées.

Pour tensions jusqu'à  $3 \times 150$  volts :

$3 \times 2.5$ et $3 \times 5$ ampères. . . . .	Fr. 57.—
$3 \times 7.5$ et $3 \times 10$ ampères . . . . .	» 59.—
$3 \times 15$ ampères . . . . .	» 63.—
$3 \times 20$ » . . . . .	» 70.—
$3 \times 25$ » . . . . .	» 74.—
$3 \times 35$ » . . . . .	» 78.—
$3 \times 50$ » . . . . .	» 86.—
$3 \times 75$ » . . . . .	» 95.—
$3 \times 100$ » . . . . .	» 106.—
$3 \times 150$ » . . . . .	» 120.—
Pour tensions jusqu'à $3 \times 250$ , suppl <sup>t</sup> . . . . .	» 6.—
» » » $3 \times 550$ , » . . . . .	» 18.—



Compteur à paiement préalable.



Compteur de wattheures  
Modèle B. S.

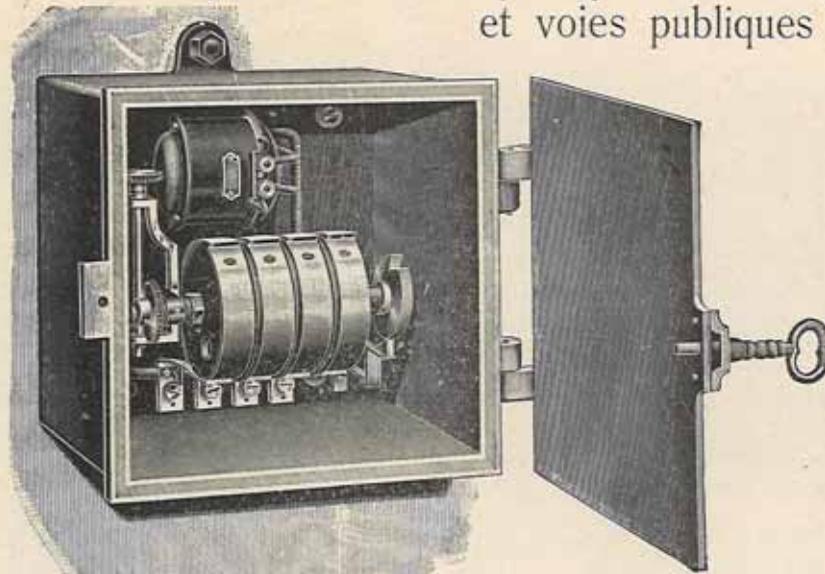
Compteurs à paiement préalable. Fonctionnement certain, faible encombrement.

Prix : pour courant alternatif jusqu'à 5 amp. et pour courant continu (ampèreheures-mètre), fr. 90.—

## COMPTEURS SPÉCIAUX POUR VOITURES DE TRAMWAYS

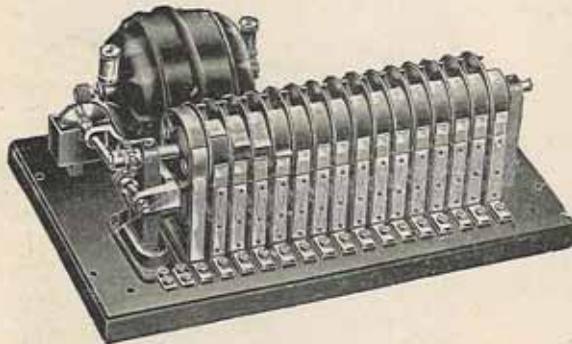
wattheures-mètres, ampèreheures-mètres ou compteurs horaires. Renseignements sur demande.

## Interrupteurs automatiques pour vitrines, réclames, bâtiments et voies publiques

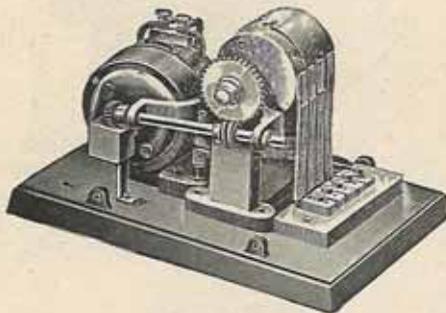


No 5555p. Interrupteurs à distance, à moteur de faible consommation (1/4 à 1/2 amp.), à 1, 2 ou 3 circuits ou plus pour courants de 60 à 100 amp. ou plus sur demande, avec couvercle ordinaire ou dans boîte en fonte étanche. Convient particulièrement pour l'éclairage des voies publiques.

Prix, renseignements et catalogue spécial complet sur demande.



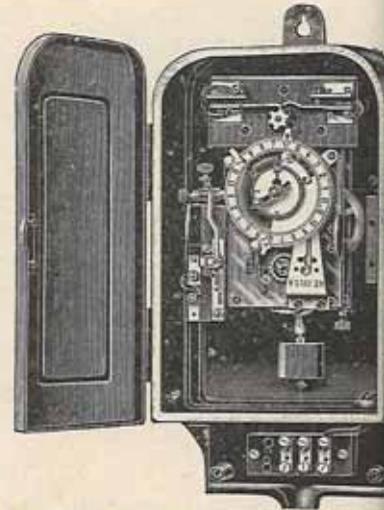
No MS 72010p. Commutateur à moteur pour réclames, à 15 allumages successifs. Se construit, sur demande, pour le nombre d'allumages demandé et pour toutes les combinaisons voulues.



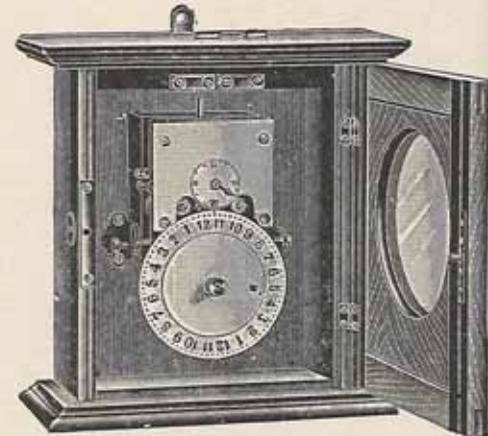
No 71500p. Commutateur à moteur pour lettres lumineuses et réclames. Se fait normalement pour intensité jusqu'à 20 ampères.



Lettres lumineuses et réclames lumineuses de tous genres.



No SA 455p. Interrupteur automatique pour cage d'escalier, marche 45 j réglage de 1 1/2 à 3 min. d'éclairage avec dispositif d'allumage automatique et d'extinction à des heures terminées, pouvant aussi varier l'heure du coucher du soleil.



No 6500p. Horloge pour l'allumage et l'extinction automatique à des heures réglées à l'avance, de vitrines, nonces, horloges, locaux divers, etc. Marche 17 j. Dans boîte en chêne ou en fonte étanche. Pour courants jusqu'à 50 ampères. Avec ou sans mécanisme pour variation automatique du temps avec le coucher du soleil.



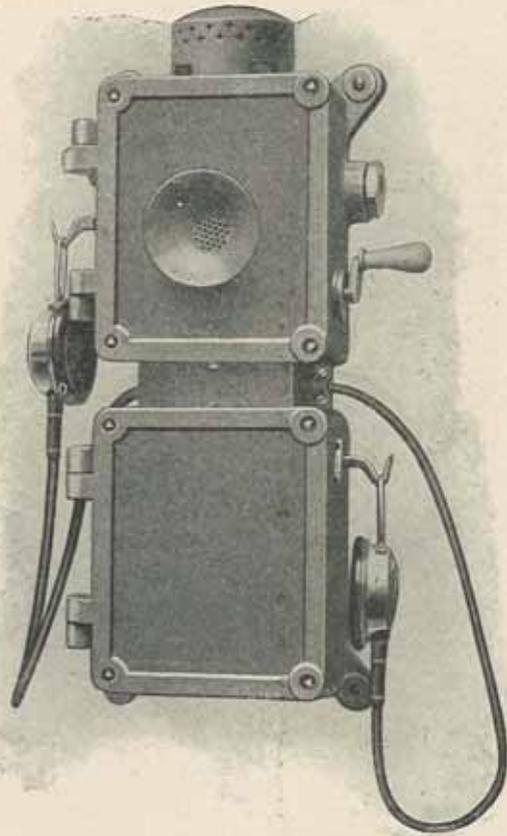
No 3000p. Interrupteur d'escalier à réglage automatique, réglage de 1 1/2 à 3 minutes d'éclairage. Avec couvercle. Intensité jusqu'à 6 ampères.

**Postes télé-phoniques étanches pour mines**

Cornet récepteur à l'abri des hautes tensions.

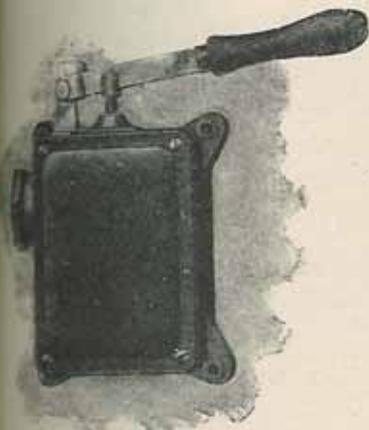
**Télé-phones Haut-Parleurs**

pour mines, salles de machines, cabines de signaux de chemins de fer, bureaux pour la dictée à distance, etc.

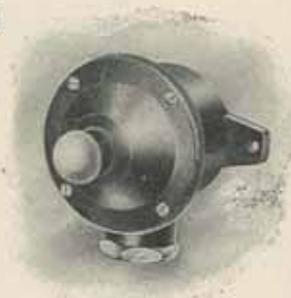


**Appareils spéciaux pour mines**

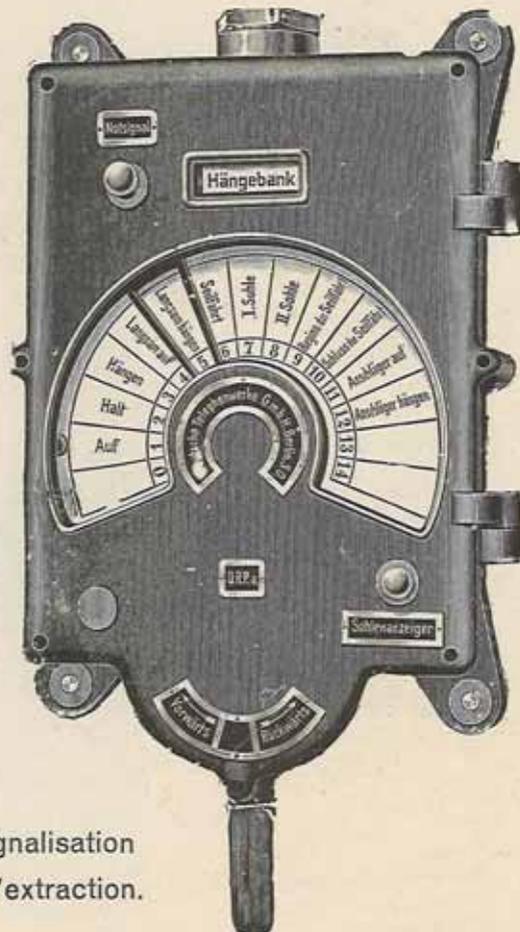
Allumeurs de mines,  
Magnéto d'appel étanche, etc., etc.  
Tarifs et renseignements sur demande.



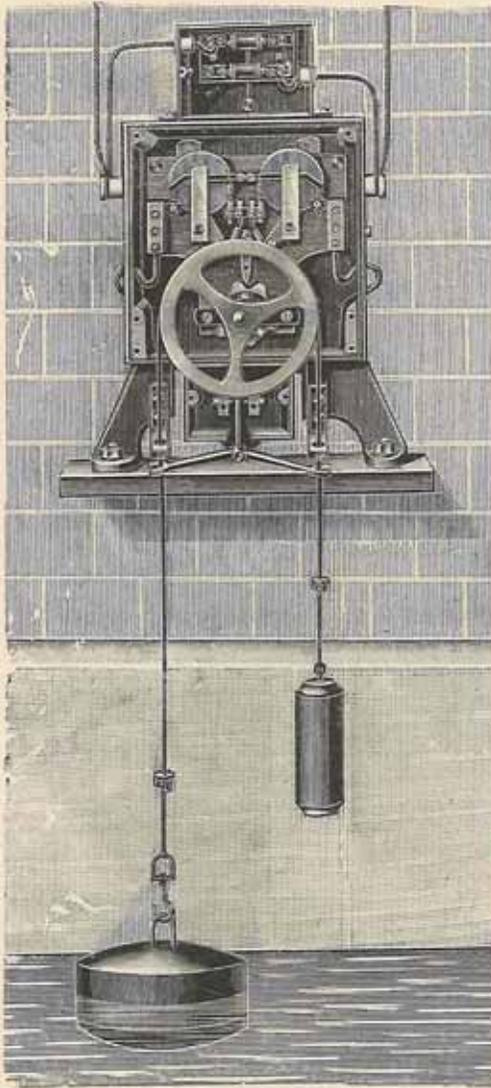
Contact étanche à levier.



Contact étanche à poussoir.



**Appareils de signalisation pour machines d'extraction.**



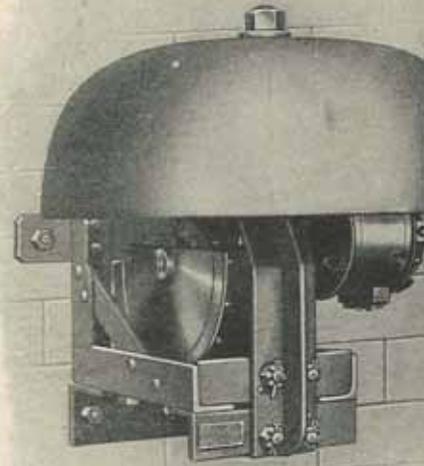
### Indicateurs électriques pour niveau d'eau

Types spéciaux pour réservoirs, châteaux d'eau, canaux, baignoires, etc., indiquant le niveau de l'eau à distance au moyen d'une aiguille se mouvant sur un cadran ou bien au moyen d'une sonnerie électrique ordinaire.

Prix et renseignements sur demande

Prrière de bien spécifier à quelle application l'appareil est destiné.

### Sonnerie à moteur



### Lampe de mine

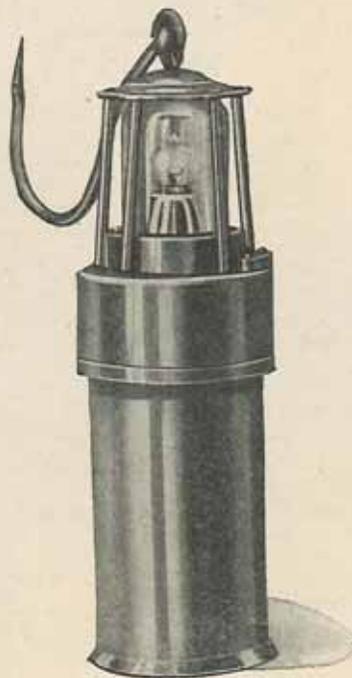
avec accumulateur étanche

Sécurité absolue.  
Brûle dans toutes les positions.

Intensité : 1 1/2 bougie.  
Durée : 10-12 heures.  
Poids : 2.2 kg.

Avec ou sans fermeture magnétique.

Prix sur demande.



### Vibrateur pour la charge des petits accumulateurs par le courant alternatif

Très pratique pour des accus d'allumage et de lanternes

Type A  
30 à 120 volts pour 1 à 4 éléments et 3 à 1 ampère courant de charge

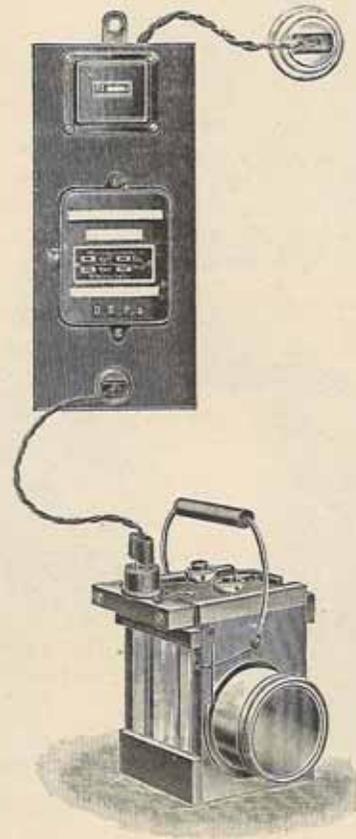
Type B  
30 à 240 volts pour 2 à 6 éléments et 3 à 1 ampère courant de charge

Type C  
30 à 240 volts pour 3 à 8 éléments et 3 à 1.25 ampères courant de charge

Indiquer le nombre de périodes

L'instrument fonctionne automatiquement l'accumulateur est chargé

Prix sur demande



## Soufflets tubulaires en bois

pour le nettoyage de dynamos, moteurs et de tous autres appareils, sans danger de court circuit.



Soufflet tubulaire avec embouchure à pas de vis.

QUALITÉ I

N <sup>os</sup>	Longueur du cylindre.	Diamètre intérieur.	Longueur totale approximative.	Sans embouchure.	Avec embouchure à pas de vis.	Avec embouchure à baïonnette.	Avec embouchure métallique.
1	35 c/m	60 m/m	49 c/m	Fr. 4.10	Fr. 6.15	Fr. 5.80	Fr. 5.20
2	40 »	60 »	53 1/2 »	» 4.60	» 6.65	» 6.30	» 5.70
3	43 1/2 »	65 »	57 1/2 »	» 5.10	» 7.15	» 6.80	» 6.20
4	43 1/2 »	70 »	58 1/2 »	» 5.80	» 8.35	» 8. —	» 6.90
5	50 »	75 »	64 1/2 »	» 6.80	» 9.35	» 9. —	» 7.90
6	50 »	80 »	66 1/2 »	» 9.35	» 12.75	» 12.40	—
7	60 »	100 »	83 »	» 15.30	» 19.75	» 19.40	—



QUALITÉ II

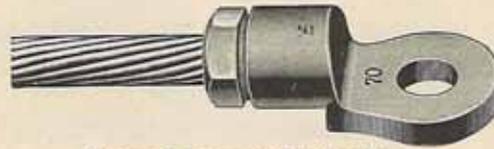
N <sup>os</sup>	Longueur du cylindre.	Diamètre intérieur.	Longueur totale approximative.	Sans embouchure.	Avec embouchure à pas de vis.	Avec embouchure à baïonnette.	Avec embouchure métallique.
1	35 c/m	60 m/m	49 c/m	Fr. 4.60	Fr. 6.65	Fr. 6.30	Fr. 5.70
2	40 »	60 »	53 1/2 »	» 5.10	» 7.15	» 6.80	» 6.20
3	43 1/2 »	65 »	57 1/2 »	» 5.95	» 8. —	» 7.65	» 7.05
4	43 1/2 »	70 »	58 1/2 »	» 6.80	» 9.35	» 9. —	» 7.90
5	50 »	75 »	64 1/2 »	» 8.50	» 11.05	» 10.70	» 9.60
6	50 »	80 »	66 1/2 »	» 11.90	» 15.30	» 14.95	—
7	60 »	100 »	83 »	» 17. —	» 21.45	» 21.10	—

## Raccords à serrage conique pour câbles en cuivre et câbles en aluminium

Par soudure on obtient rapidement un joint absolument sûr et bien fait. Les raccords sont en laiton pour câbles de cuivre et en aluminium pour câbles de ce dernier métal.



Raccord spécial pour boucle terminale.



Raccord pour soulier de câble.



Raccord double.

Indispensable pour les câbles en aluminium. Types courants pour câbles de 25 à 150 m/m carrés de section.

Prix sur demande. Indiquer la section du câble, le nombre de brins et la nature du métal (cuivre ou aluminium).



## Raccords à boucler les câbles métalliques

suivant le même principe que les raccords à rivets. Pas d'épissure, grande solidité, notable économie de temps.

### Raccords à 1 rivet ou 1 boulon



Raccord simple à rivet.



Raccord simple à boulon.

N°	Diamètre du câble en m/m	Prix en francs par 100 pièces	
		à rivet	à boulon
548	2	11.50	16.50
549	3	14.75	19.75
550	3.5-4	19.75	24.50
551	4.5-5	24.50	29.50
552	5.5-6	32.75	41. —
553	6.5-7	41. —	49. —
554	7.5-8	49. —	57.50
555	9	57.50	65.50
556	10	65.50	81.75

Les cartons contiennent 25 pièces.

### Raccords à 2 rivets ou 2 boulons

Diamètre du câble en m/m	Prix en francs par 100 pièces	
	à 2 rivets	2 boulons
2	19.75	29.50
3	24.50	32.75
3.5-4	32.75	41. —
4.5-5	49.25	57.50
5.5-6	57.50	73.75
6.5-7	73.75	90. —
7.5-8	81.75	98.25
9	98.25	131. —
10	114.50	147.25

Les cartons contiennent 25 pièces.



Raccord à 2 rivets.



Raccord à 2 boulons.

### Raccords à 3 rivets ou 3 boulons



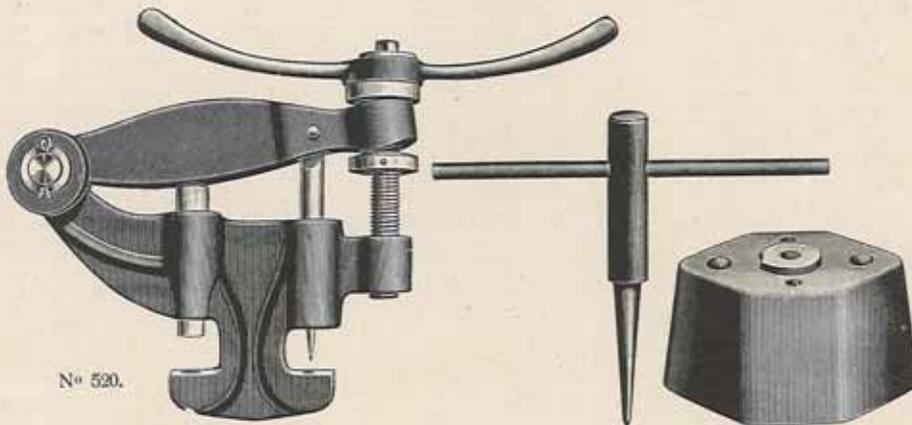
N°	Diamètre du câble en m/m	Prix en francs par 100 p.
584	10	210.50
585	12-13	245.50
586	14-15	339. —
587	16-18	467.50

Les cartons contiennent 10 pièces.

Chaînes en fer galvanisé pour câbles métalliques.



### Outils pour le montage des raccords



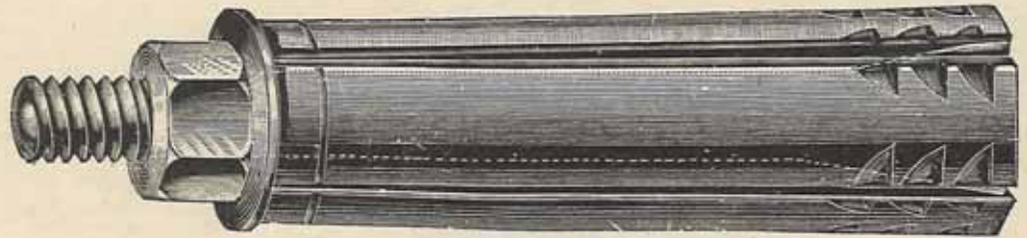
N° 520.

- N° 520. Presse à rivet . . . Fr. 25. — | N° 516. Poinçon . . . Fr. 1.10  
 N° 521. Pince à rivet . . . » 15. — | N° 517. Petite enclume . . . » 0.85  
 N° 523. Cléf pour les boulons . Fr. 0.45

Diamètre du câble en m/m	Prix en francs p r 100 p.
5-6	12.75
7-8	18.75
9-10	28. —
12-13	42. —
14-15	53.75
16-18	79.50

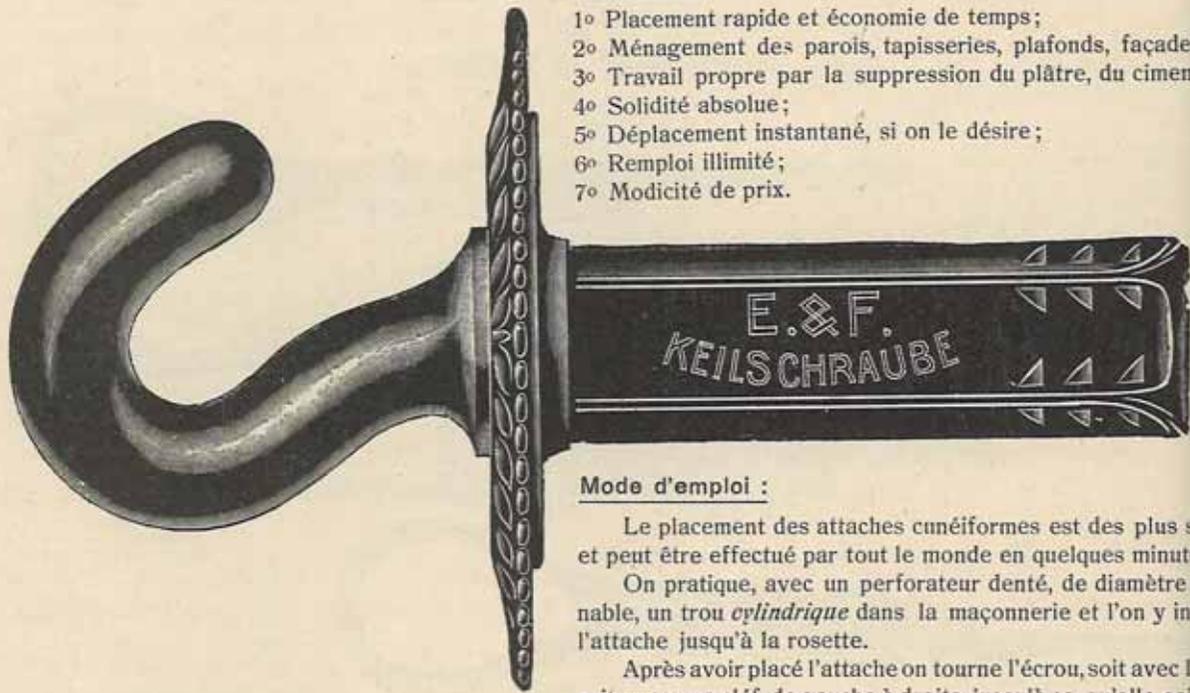
## Attaches cunéiformes (boulons automatiques)

pour murs, murailles, plafonds et fondations, se fixant sans ciment, plâtre, plomb, et sans détérioration des surfaces.



### Avantages :

- 1° Placement rapide et économie de temps;
- 2° Ménagement des parois, tapisseries, plafonds, façades,
- 3° Travail propre par la suppression du plâtre, du ciment,
- 4° Solidité absolue;
- 5° Déplacement instantané, si on le désire;
- 6° Remploi illimité;
- 7° Modicité de prix.



### Mode d'emploi :

Le placement des attaches cunéiformes est des plus simples et peut être effectué par tout le monde en quelques minutes.

On pratique, avec un perforateur denté, de diamètre compatible, un trou *cylindrique* dans la maçonnerie et l'on y introduit l'attache jusqu'à la rosette.

Après avoir placé l'attache on tourne l'écrou, soit avec la clé, soit avec une clé, de gauche à droite, jusqu'à ce qu'elle soit bien serrée.

## Boulons de fixation pour bordures, compteurs d'électricité, fondations, etc.

Numéros.		50	51	52	53	} Nous livrons ces boulons en 16 dimensions depuis 45 à 200 m/m de longueur. Pour d'autres dimensions, prix sur demande. Voir notre tarif spécial.
Longueur totale	m/m	135	135	185	180	
Diamètre du boulon	»	12 $\frac{1}{2}$	16	12 $\frac{1}{2}$	16	
Longueur des ailettes.	»	100	100	150	140	
Prix par 100 pièces	Fr.	64.—	90.—	90.—	110.—	
Grandeur du perforateur.		V	VI	V	VI	

## Forts crochets de muraille pour cordes en fil de fer, câbles, etc.

Numéros.		62	63	65	} Pour d'autres dimensions, voir notre tarif spécial. <b>Prix des perforateurs voir page 220.</b>
Longueur du crochet	m/m	45	60	50	
Diamètre.	»	9	10	15	
Longueur des ailettes.	»	55	65	85	
Prix par 100 pièces	Fr.	43.—	75.—	155.—	
Grandeur du perforateur.		II	III	V	

Rosaces 90 m/m de diamètre, fr. 26.— par 100 pièces.

Demander notre tarif spécial renfermant les types de boulons suivants : avec bouts à souder; attaches de châssis; pour rampes d'escalier; supports d'isolateurs; pour enseignes de rues; supports pour rosaces d'isolateurs; poulies pour lampes à arc, etc.