

Auteur : Henrion, Fabius

Titre : Fabius Henrion : [catalogues 1909]

Mots-clés : Générateurs de courant continu ; Machines à courant continu ; Moteurs électriques*France

Description : 22-30-23-15-11-7-7-15 p. : ill. ; 23 cm

Adresse : Nancy : Fabius Henrion, 1909

Cote de l'exemplaire : CNAM-MUSEE EN0.4-HEN

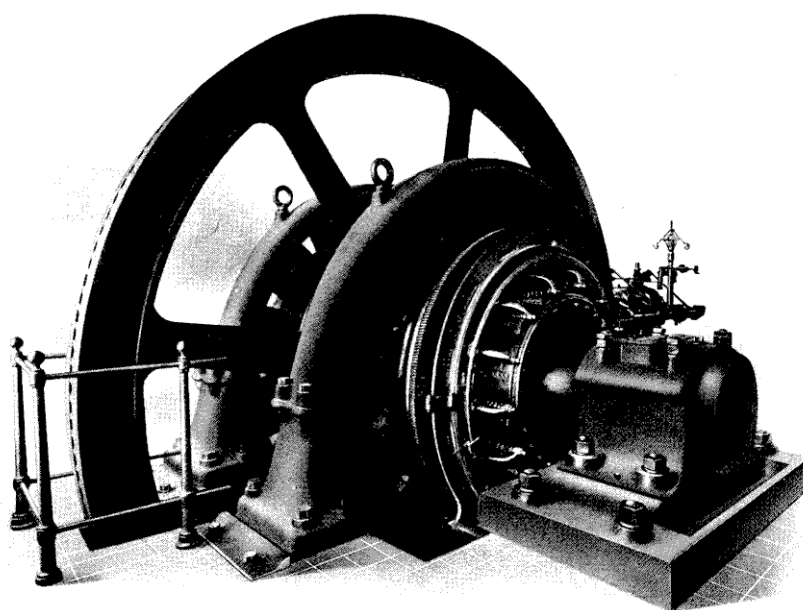
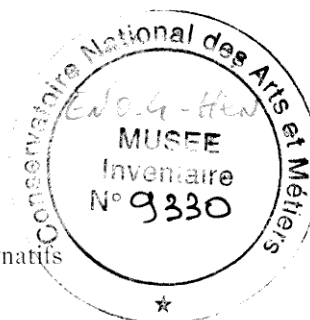
URL permanente : <http://cnum.cnam.fr/redir?M9330>



Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Dynamos

Génératrices & Moteurs
à courant continu et à courants alternatifs
Transformateurs



Fabius Henrion
Nancy

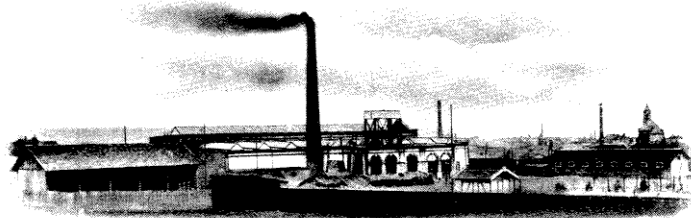
Maison à PARIS, 115 rue Réaumur.

Adresse télégraphique : Fabhenrion Nancy.
Téléphone : Nancy 609, Paris 228-62.
Code Lieber's, 5^e édition A.B.C.

Junin 1909.

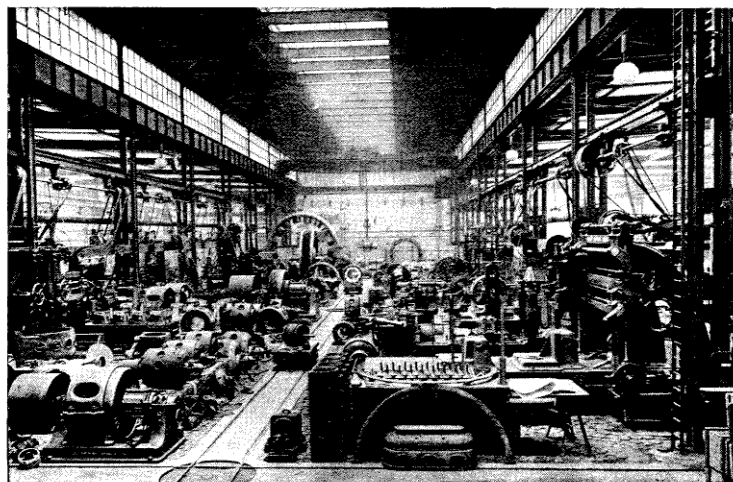
Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ATELIERS DE JARVILLE

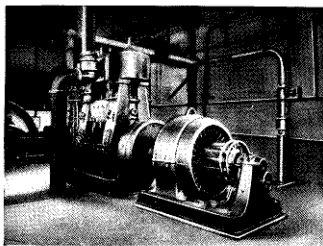


Les ATELIERS DE JARVILLE produisent annuellement 7000 dynamos; de nouveaux ateliers, couvrant 7.200 mètres carrés, sont en cours d'installation.

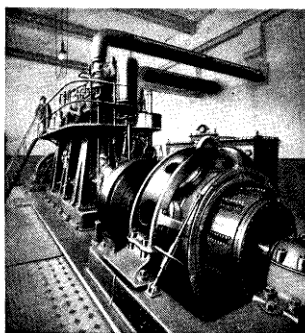
Un outillage puissant et perfectionné permet de construire en série toutes les pièces de détail et de les exécuter complètement interchangeables; pour ces raisons les ATELIERS DE JARVILLE livrent des Dynamos de premier ordre.



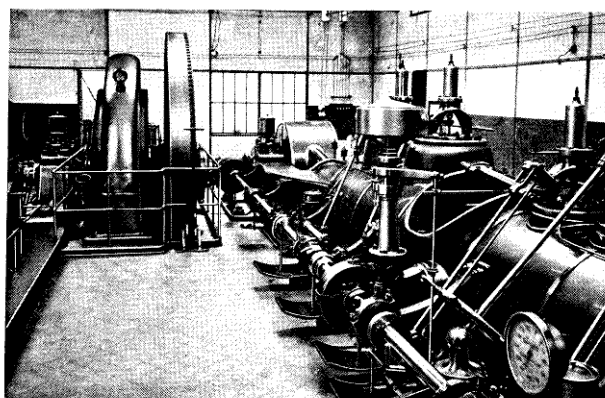
Groupes électrogènes



Groupe électrogène de 500 chevaux.



Groupe électrogène de 1200 chevaux.



Groupe électrogène de 1100 chevaux.

Nous remettons pour chaque cas un devis complet avec garanties d'ensemble pour la dynamo et le moteur : turbine à vapeur, turbine hydraulique, machine à vapeur, moteur à pétrole, moteur à gaz.

FABIUS HENRION NANCY

Génératrices à courant continu

Brevets s. g. d. g. Modèles déposés

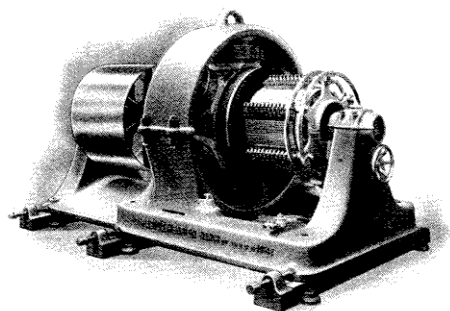


Fig. 1.

Toutes nos dynamos sont établies conformément aux Règlements des Associations de Propriétaires d'appareils électriques et à vapeur de France. Elles supportent, sans échauffement anormal, des surcharges de :

- 20 % pendant une heure,
- 50 % pendant trois minutes,
- 100 % momentanément.

Les génératrices sont construites :

1. avec excitation shunt;
2. avec excitation compound ou hypercompound.

Avec les **machines Compound** la tension reste constante, quelles que soient les variations de charge : on peut donc allumer ou éteindre des lampes, mettre en marche ou arrêter des moteurs sans qu'il soit nécessaire d'opérer aucun réglage.

Avec les machines hypercompound, la tension s'élève légèrement avec la charge, de sorte que, la machine à vapeur venant à tourner moins vite quand elle est chargée, la tension reste cependant constante aux bornes de la dynamo ou à l'extrémité de la ligne de distribution.

Vitesse. Nous avons un stock complet de génératrices à petite vitesse, à vitesse moyenne et à grande vitesse; de plus, nous construisons des machines pour toutes les vitesses demandées.

Poulies. Les dynamos peuvent être munies d'une poulie dont les dimensions diffèrent de celles portées au tarif; plus-value 5 % sur le prix de la machine. Nous conseillons toutefois de s'en tenir aux poulies normales : une poulie trop petite nécessite une tension exagérée et nuisible de la courroie; sa trop grande largeur occasionne un porte-à-faux excessif qui peut faire chauffer le coussinet.

Indications à donner dans la commande

1. Génératrice posée (fig. 7 et 8), appliquée (fig. 9) ou suspendue (fig. 10).
2. Rotation normale suivant flèche (fig. 5 et 6), ou inverse.
3. Avec ou sans châssis-tendeur.
4. Avec ou sans rhéostat d'excitation.

FABIUS HENRION NANCY

Génératrices multipolaires (Brevets s. g. d. g.)

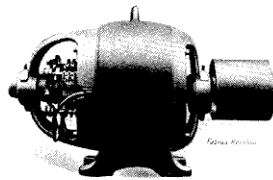


Fig. 2.

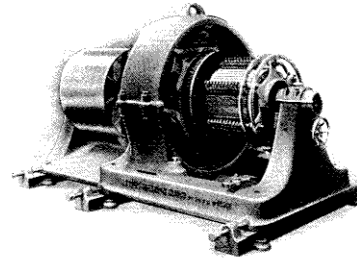


Fig. 5.

Type	Volts	Amperes	Watts	Tours par minute environ (1)	Puissance absorbée en chevaux	Rendement garanti	Poulie		Prix						
							Diamètre en mm	Largeur en mm	Dynamo shunt	Dynamo compound ou hyper-compound	Boulons de scellement	Châssis-tendeur avec boulons de fixation	avec boulons de fixation et de scell ¹	Rheostat d'excitation *	Rheostat d'excitation automatique *
G 10	115	565	65000	900	98	90	450	500	fr. 3 250	fr. 3 475	22	90	120	143	fr. 440
	250	282	65000	900	98	90			3 250	3 475					446
	460	141	65000	900	98	90			3 520	3 765					450
	115	278	52000	450	50	87			3 250	3 765					440
	115	550	49000	680	75	89			3 400	3 640					440
	250	159	52000	450	50	87			3 400	3 640					446
G 11	250	165	49000	680	75	89			3 400	3 640					446
	115	750	86000	700	128	91	500	550	4 750	5 080	25	120	155	182	450
	250	375	86000	700	128	91			4 750	5 080					456
	460	188	86000	700	128	91			4 920	5 260					462
	115	505	42000	350	65	88			4 750	5 080					450
	115	575	65000	540	100	89			4 810	5 150					450
250	182	42000	350	65	88	4 810			5 150	456					
G 12	250	286	66000	540	100	89			4 810	5 150					456
	115	1175	155000	600	200	92	600	500	7 260	7 770	35	145	195	236	485
	250	587	155000	600	200	92			7 260	7 770					490
	460	307	155000	600	200	92			7 260	7 770					500
	115	365	65000	500	100	89			7 260	7 770					485
	115	860	100000	450	150	90,5			7 260	7 770					485
250	260	65000	500	100	89	7 260			7 770	490					
G 13	250	450	100000	450	150	90,5			7 260	7 770					490
	115	1455	165000	500	245	92,5	700	600	9 000	9 630	38	295	350	287	520
	250	718	165000	500	245	92,5			9 000	9 630					525
	460	359	165000	500	245	92,5			9 000	9 630					530
	115	678	78000	250	118,5	89,5			9 000	9 630					520
	250	359	78000	250	118,5	89,5			9 000	9 630					525
115	565	65000	900	98	90	9 000			9 630	550					
G 14	115	2000	250000	450	557	95	900	750	13 420	14 220	41	830	395	375	550
	250	1000	250000	450	557	95			13 040	13 840					565
	460	500	250000	450	557	95			13 040	13 840					560
	115	955	110000	225	166	90			13 040	13 840					550
	250	478	110000	225	166	90			13 040	13 840					555
	115	565	65000	900	98	90			13 040	13 840					555
G 15	115	5040	350000	400	510	95,5	1100	1000	19 500	20 690	46	440	505	440	605
	250	1520	350000	400	510	95,5			18 560	19 670					610
	460	760	350000	400	510	95,5			18 560	19 670					620
	115	1530	160000	200	259	94			18 560	19 670					605
	250	695	160000	200	259	94			18 560	19 670					610
	115	565	65000	900	98	90			18 560	19 670					610
G 16	115	1530	500000	350	725	94	1500	1500	32 350	34 250	50	470	550	550	660
	250	2175	500000	350	725	94			31 900	33 000					670
	460	1087	500000	350	725	94			31 900	33 000					682
	115	2000	250000	165	540	92			31 900	33 000					660
	250	1000	250000	165	540	92			31 900	33 000					670
	115	565	65000	900	98	90			31 900	33 000					670

(1) Le nombre de tours peut varier de 5 %.

(*) Voir gravures page 25 du catalogue Appareillage.

Supplément pour 5° palier : Types G 12, fr. 405 ; G 13, fr. 445 ; G 14, fr. 605 ; G 15, fr. 890 ; G 16, fr. 1.140.

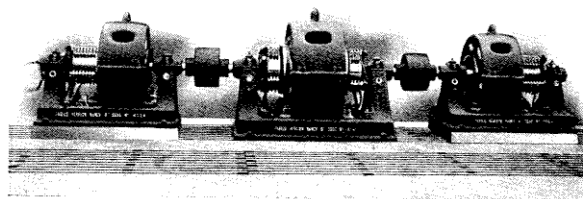


Fig. 4. Transformateur de $\frac{500}{110 \times 2}$ volts, de 100 kilowatts.

Génératrices blindées (Brevets s. g. d. g.)

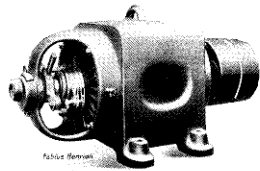


Fig. 5.

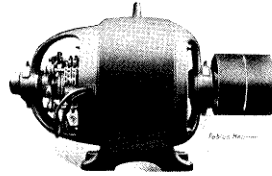


Fig. 6.

Type	Volts	Amperes	Watts	Tours par minute environ (n)	Puissance absorbée en chevaux	Rendement garanti	Poulie		Prix					Rheostat d'excitation*	Rheostat d'excitation automatique*
							Diamètre en m	Largeur en m	Dynamo shunt	Dynamo compound ou hyper-compound	Bouclons de scellement	Chassis avec boulons de fixation	tendeur avec boulons de fixation et de scell.		
G 2	115	16	1800	5200	5,1	79	50	35	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.
	115	10,3	1180	2600	2,2	74			245	265	2	17	21	44	340
	150	10,7	1600	5200	2,8	78			245	265				44	340
	115	7,8	900	1600	2	60			245	265				55	340
G 3	115	21,4	2800	5000	4,7	80	80	60	315	340				44	340
	115	17	1960	2300	3,5	76			315	340				44	340
	150	16,7	2500	5000	4,5	79			315	340	2	18	22	55	340
	115	12,2	1400	1550	2,7	70			325	350				44	340
	250	12,2	2800	5000	4,7	80			335	360				46	346
	250	8,5	1960	2500	3,5	75			335	360				46	346
G 4	115	45,3	5000	2600	8,2	85	120	70	470	505				44	340
	115	28,7	3300	2100	5,7	79			470	505				44	340
	150	55,4	5000	2600	8,2	85			470	505	3	24	30	55	340
	115	21,8	2500	1500	4,6	74			485	520				44	340
	250	21,8	5000	2600	8,2	85			515	550				46	346
	250	14,5	3500	2100	5,75	78			515	550				46	346
G 5	115	82,5	9500	2280	15	85,5	150	100	640	685				50	354
	115	53	6100	1850	10	84			640	685				44	340
	150	60	9000	2280	14,5	80			640	685	3	31	38	55	340
	115	41,5	4800	1250	8,2	80			655	700				44	340
	250	41,2	9500	2250	15	85			670	715				46	346
	250	25	5880	1850	9,3	85			670	715				46	346
G 6	115	150	15000	1950	25,4	87,5	185	120	1.015	1.085				53	354
	115	96,5	11500	1650	17,5	86			1.015	1.085				53	354
	150	165	14500	1950	22,6	87			1.030	1.085				53	354
	115	61	7000	980	11,3	85			1.040	1.110	5	41	50	55	358
	250	65	13000	1650	25,4	87,5			1.040	1.110				55	358
	250	48,2	11100	1650	17,3	86			1.060	1.130				55	358
G 7	115	255	27000	1600	41,3	88,5	250	170	1.510	1.615				60	358
	115	161	18500	1250	28,8	87			1.510	1.615				60	358
	150	177	26500	1600	41	88			1.510	1.615				77	370
	115	115	15000	800	20,8	85			1.525	1.630	8	48	60	60	358
	250	117,5	27000	1600	41,3	88,5			1.550	1.655				60	365
	250	80,5	18500	1250	28,8	87			1.550	1.655				60	365
G 8	115	550	58000	1250	58	89	500	200	2.065	2.205				82	365
	115	252	29000	1050	45	88			2.065	2.205				82	365
	150	250	57500	1250	57,5	88,5			2.065	2.205	13	57	77	105	370
	115	156	18000	650	28,2	87			2.065	2.205				82	370
	250	165	58000	1250	58	89			2.065	2.205				82	370
	250	126	29000	1050	45	88			2.065	2.205				82	370
G 9	115	78	18000	750	28,2	87	550	250	2.100	2.240				86	375
	115	39	27100	1050	42	88			2.125	2.265				86	375
	115	417	48000	1150	72,5	90			2.570	2.750				94	375
	115	320	37000	950	56,5	89			2.570	2.750				94	375
	150	517	47500	1150	72	89,5			2.570	2.750	17	82	110	115	375
	115	209	24000	575	37	88			2.570	2.750				94	380
G 9	250	208,5	48000	1150	72,5	90	550	250	2.570	2.750				94	380
	250	160	57000	950	56,5	89			2.570	2.750				94	380
	250	104,5	24000	575	37	88			2.800	2.780				94	380
	460	76,5	55200	950	54	89			2.630	2.810				94	385

(1) Le nombre de tours peut varier de 5%.

(*) Voir gravures page 25 du catalogue Appareillage.

Les génératrices à 115 volts peuvent être employées passagèrement pour la charge d'accumulateurs, en portant leur vitesse au chiffre indiqué pour 150 volts.

Moteurs à courant continu

Brevets s. g. d. g. Modèles déposés

Toutes nos dynamos sont établies conformément aux Règlements des Associations de Propriétaires d'appareils électriques et à vapeur de France.

Elles supportent, sans échauffement anormal, des surcharges de :

- 20 % pendant une heure,
- 50 % pendant trois minutes,
- 100 % momentanément.

Les moteurs sont construits :

1. avec excitation shunt : ce sont les moteurs généralement employés ;
2. avec excitation compound : pour quelques cas spéciaux où le démarrage se fait sous forte charge, afin de diminuer l'intensité de courant absorbée au démarrage ;
3. avec excitation série : pour démarrer sous de très fortes charges : monte-charges, moteurs actionnant des rouleaux de laminoirs, etc.

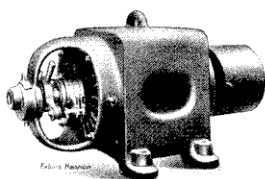


Fig. 7.

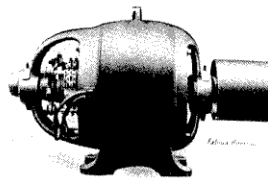


Fig. 8.

Les croissillons recouvrent les enroulements inducteurs et induits ; venant rejoindre les paliers ils constituent un blindage qui protège le collecteur, celui-ci restant parfaitement accessible.

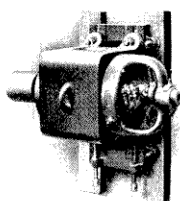


Fig. 9.

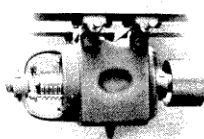


Fig. 10.

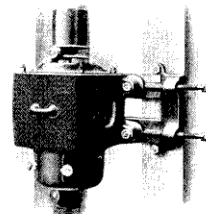


Fig. 11.

En tournant les croissillons de 90° ou de 180° on peut fixer ces dynamos à un mur ou à un plafond. Sur demande, elles sont construites à axe vertical avec roulements à billes (fig. 11).

Nous avons un stock complet de génératrices et de moteurs à petite vitesse, à vitesse moyenne et à grande vitesse ; de plus, nous construisons des génératrices et des moteurs pour toutes les vitesses demandées.

Quand on a besoin pour la force motrice de vitesses très faibles, nous recommandons l'emploi de nos Réducteurs à paliers graisseurs et à engrenages taillés, pignon en cuir vert avec joues en bronze. (Voir page 11.)

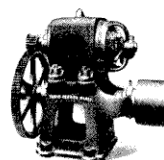


Fig. 12.

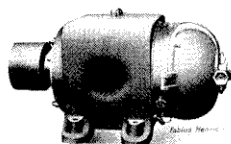


Fig. 13.

Moteurs fermés

En dehors du blindage normal, nous construisons un blindage hermetique.

Ce blindage ne doit être demandé que pour des cas exceptionnels, car il entraîne une réduction de puissance qui, presque nulle pour une marche intermittente, atteint 50 % pour une marche continue.

Le prix de ces machines est de 5 % plus élevé.

Poulies. Les dynamos peuvent être munies d'une poulie dont les dimensions diffèrent de celles portées au tarif ; plus value 5 % sur le prix de la machine. Nous conseillons toutefois de s'en tenir aux poulies normales : une poulie trop petite nécessite une tension exagérée et nuisible de la courroie ; sa trop grande largeur occasionne un porte-a-faux excessif qui peut faire chauffer le coussinet.

Indications à donner dans la commande

1. Moteur posé (fig. 7 et 8), appliqué (fig. 9), ou suspendu (fig. 10).
2. Moteur avec blindage normal (fig. 7 et 8), ou hermetique (fig. 13).
3. Rotation normale suivant flèche (fig. 5 et 6), ou inverse.
4. Avec ou sans châssis-tendeur.
5. Demarreur (pages 15 à 19 du catalogue Appareillage).

Moteurs blindés

(Brevets s. g. d. g.). (Voir figures 5 et 6, page 6.)

Type	Chevaux	Tours par minute environ (1)	Volts	Amperes	Watts	Rendement garanti	Poulie		Prix				
							Diamètre m/m	Largeur m/m	Moteur shunt	Moteur compound ou serie	Boulons de scellement	Châssis-tendeur avec boulons de fixation	avec boulons de fixation et de scell.
M 1	0,9	2800	110	8,5	910	75	50	45	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.
	0,6	2180	110	5,7	630	70			210	225	2	16	20
	0,35	1400	110	4,2	445	58			210	225			
	0,9	2800	220	4,2	920	72			220	235			
	0,6	2180	220	2,9	640	69			230	245			
M 2	1,8	2750	110	15,5	1700	78	50	55	245	265	2	17	21
	1,2	2050	110	10,7	1180	74			245	265			
	0,7	1530	110	7,7	845	61			260	280			
	1,8	2750	220	7,8	1720	77			265	285			
	1,2	2050	220	5,5	1200	75			270	290			
M 3	2,8	2600	110	25,5	2580	80	80	60	315	340	2	18	22
	1,9	1980	110	17,6	1940	76			315	340			
	1,2	1500	110	11,5	1250	72			325	350			
	2,8	2600	220	11,7	2580	80			335	360			
	2	1980	220	8,9	1960	75			335	360			
M 4	3,5	2200	110	44,5	4900	85	120	70	470	505	3	24	30
	3,5	1650	110	29,4	3230	80			470	505			
	2,5	1150	110	25,5	2560	75			485	520			
	1,6	850	110	15,5	1700	69			485	520			
	3,5	2200	220	20,4	4500	82			495	530			
M 5	3,5	1650	220	14,8	3260	79	150	100	495	530	3	31	38
	2,2	1200	220	10,5	2520	70			515	550			
	1,6	850	220	7,8	1700	69			515	550			
	5	1650	440	6,7	2940	76			525	560			
	10	1900	110	78,5	8650	85			640	685			
M 6	7	1450	110	56	6150	84	185	120	640	685	5	41	50
	4,5	950	110	37,8	4150	80			655	700			
	2,8	750	110	24	2640	78			655	700			
	10	1900	220	59,5	8650	85			670	715			
	6,5	1450	220	26,5	5800	85			670	715			
M 7	4,5	1180	220	18,9	4150	80	250	170	680	725	8	48	60
	2,5	750	220	10,8	2580	77			680	725			
	5,5	1450	440	11,2	4950	82			700	745			
	17	1700	110	150	14700	87,5			1 015	1 085			
	13	1280	110	101	11100	86			1 015	1 085			
M 8	8,5	850	110	69	7600	82	500	200	1 030	1 100	13	57	77
	6	650	110	50,5	5550	80			1 030	1 100			
	17	1700	220	65	14500	87,5			1 040	1 110			
	13	1280	220	50,5	11100	86			1 040	1 110			
	8,5	950	220	34,5	7600	82			1 060	1 130			
M 9	6	650	220	25,2	3350	81	550	250	1 060	1 130	17	82	110
	11	1500	440	21,7	9550	83			1 075	1 145			
	50	1500	110	227	25000	88,5			1 510	1 615			
	22	975	110	170	18700	87			1 510	1 615			
	15	650	110	118	15000	85			1 525	1 630			
M 10	10	500	110	81	8900	85	550	250	1 525	1 630	17	82	110
	50	1500	220	115,5	25000	88,5			1 550	1 655			
	22	975	220	85	18700	87			1 550	1 655			
	15	775	220	59	15000	84			1 560	1 665			
	10	500	220	40,5	8900	85			1 560	1 665			
M 11	20	975	440	58,8	17100	87	550	250	1 580	1 685	17	82	110
	45	1100	110	358	57200	89			2 065	2 205			
	35	825	110	266	29300	88			2 065	2 205			
	22,5	550	110	175	19500	86			2 065	2 205			
	16	420	110	126	15900	85			2 065	2 205			
M 12	45	1100	220	169	57200	89	500	200	2 065	2 205	13	57	77
	35	825	220	133	29300	88			2 065	2 205			
	22,5	550	220	87,5	19500	86			2 100	2 240			
	16	420	220	65	15900	85			2 100	2 240			
	45	1200	440	84,5	57200	89			2 125	2 265			
M 13	52	825	440	61,5	27100	88	550	250	2 125	2 265	17	82	110
	58	1000	110	452	47800	90			2 570	2 750			
	45	750	110	338	37200	89			2 570	2 750			
	28,5	500	110	218	24000	87,5			2 570	2 750			
	22	375	110	169	18600	87			2 570	2 750			
M 14	58	1000	220	216	47500	90	550	250	2 570	2 750	17	82	110
	45	750	220	169	37200	89			2 570	2 750			
	28,5	500	220	109	24000	87,5			2 600	2 780			
	22	375	220	84,5	18600	87			2 600	2 780			
	58	1150	440	108	47500	90			2 630	2 810			
M 15	42	750	440	80	59200	89	550	250	2 630	2 810	17	82	110
	42	750	440	80	59200	89			2 630	2 810			

(1) Le nombre de tours peut varier de 5%.

Voir pour les démarreurs pages 15 à 19 du catalogue Appareillage.

Moteurs multipolaires (Brevets s. g. d. g.)

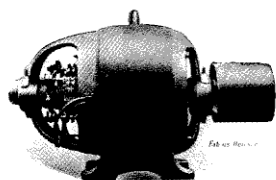
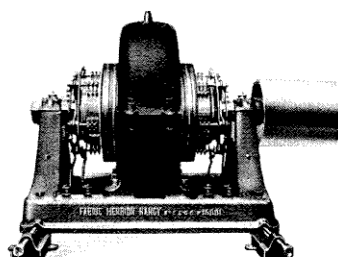


Fig. 14. Fig. 15.



Type	Chevaux	Tours par minute environ (1)	Volts	Amperes	Watts	Rendement garanti	Poulie		Prix				
							Diamètre m/m	Largeur m/m	Moteur shunt	Moteur compound ou série	Boulons de scellement	Châssis-tendeur avec boulons de fixation	avec boulons de fixation et de scell'
M 10	75	800	110	358	61500	90 %	450	300	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.
	75	800	220	279	61500	90 %			3.250	3.475			
	75	800	440	140	61500	90 %			3.250	3.475			
	56	400	110	27.6	50400	87 %			3.520	3.765	22	90	120
	55	600	110	415	45500	89 %			3.250	3.475			
	56	400	220	140	50400	87 %			3.250	3.475			
	55	600	220	203	45500	89 %			3.400	3.640			
M 11	100	650	110	756	81000	91 %	500	350	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.
	100	650	220	568	81000	91 %			4.750	5.080			
	100	650	440	184	81000	91 %			4.750	5.080			
	47	525	110	558	59500	88 %			4.920	5.260	25	120	155
	75	485	110	544	59500	90 %			4.750	5.080			
	47	525	220	179	59500	88 %			4.750	5.080			
	75	485	220	270	59500	90 %			4.810	5.150			
M 12	165	550	110	1200	152000	92 %	600	500	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.
	165	550	220	600	152000	92 %			7.260	7.770			
	165	550	440	300	152000	92 %			7.260	7.770			
	75	275	110	564	62000	89 %			7.260	7.770	35	145	195
	120	400	110	887	97600	90.5 %			7.260	7.770			
	75	275	220	282	62000	89 %			7.260	7.770			
	120	400	220	445	97600	90.5 %			7.260	7.770			
M 13	200	470	110	1450	159000	92.5 %	700	600	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.
	200	470	220	725	159000	92.5 %			9.000	9.630			
	200	470	440	365	159000	92.5 %			9.000	9.630			
	92	255	110	688	75600	89.5 %			9.000	9.630	38	295	350
	92	255	220	544	75600	89.5 %			9.000	9.630			
M 14	280	420	110	2010	221000	95 %	900	750	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.
	280	420	220	1005	221000	95 %			13.420	14.220			
	280	420	440	505	221000	95 %			13.040	13.840	41	330	395
	150	210	110	965	106000	90 %			13.040	13.840			
	150	210	220	485	106000	90 %			13.040	13.840			
M 15	425	580	110	5005	555000	95.5 %	1100	1000	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.
	425	580	220	1505	555000	95.5 %			19.500	20.670			
	425	580	440	752	555000	95.5 %			18.560	19.670	46	440	505
	190	190	110	1590	135000	91 %			18.560	19.670			
	190	190	220	695	135000	91 %			18.560	19.670			
M 16	600	510	110	4270	470000	94 %	1500	1500	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.
	600	510	220	2155	470000	94 %			32.350	34.250			
	600	510	440	1068	470000	94 %			31.900	33.000	50	470	550
	275	155	110	2000	220000	92 %			31.900	33.000			
	275	155	220	1000	220000	92 %			31.900	33.000			

(1) Le nombre de tours peut varier de 5 %. Voir pour les démarreurs pages 15 à 19 du catalogue Appareillage. Supplément pour 5^e palier : Types M 12, fr. 405 ; M 13, fr. 445 ; M 14, fr. 605 ; M 15, fr. 890 ; M 16, fr. 1140. Fig. 15 — Moteur de 300 chevaux à vitesse variant de 100 à 600 tours sans intercaler aucune résistance en circuit.

Pompes centrifuges

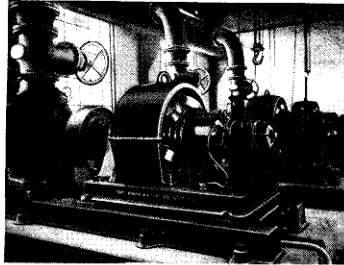


Fig. 16. Pompes centrifuges absorbant 540 chevaux.

Devis complets sur demande : nous indiquer les conditions à remplir.

Moteurs à vitesse variable

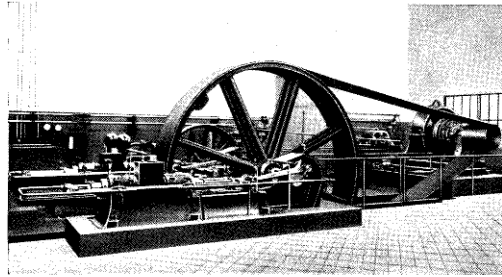


Fig. 17.

Quand la vitesse doit varier dans de grandes limites, nous établissons des moteurs spéciaux. Ces moteurs permettent d'obtenir des vitesses qui varient dans le rapport de 1 à 6 tout en conservant un excellent rendement.

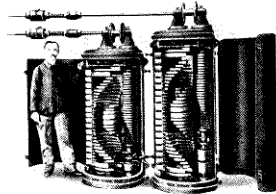


Fig. 18

Nous donnons ci-dessus la photographie de deux moteurs, types de 150 et 500 chevaux, actionnant deux pompes qui alimentent des accumulateurs hydrauliques.

Chaque accumulateur fait varier, par le moyen des controllers fig. 18, la vitesse du moteur depuis l'arrêt jusqu'à 600 tours, en passant par toutes les vitesses intermédiaires suivant les besoins de l'accumulateur. Le groupe ne demande aucune surveillance ; on ne constate sur les collecteurs aucune trace d'étincelles.

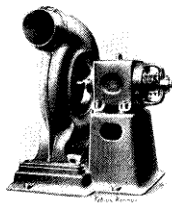


Fig. 19. Ventilateur.

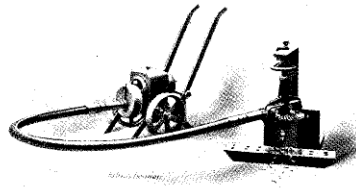


Fig. 20. Perceuse à flexible.

Réducteurs de vitesse

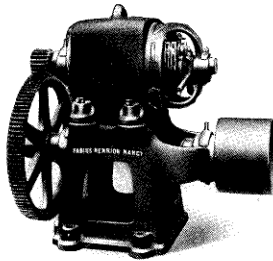


Fig. 21.
Réducteur de vitesse
sans couvre-engrenages.

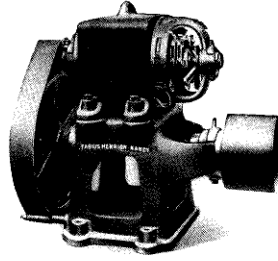


Fig. 22.
Réducteur de vitesse
avec couvre-engrenages.

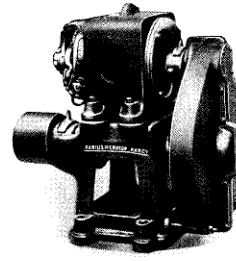


Fig. 25.
Réducteur de vitesse
avec couvre-engrenages étanche

Le pignon est en cuir vert comprimé, la roue est en fonte et la denture taillée.

Les paliers de l'arbre secondaire sont, comme ceux du moteur, des paliers graisseurs à bagues.

La poulie est en dehors de la dynamo et du socle : la courroie peut, avec cette disposition, prendre une inclinaison quelconque.

Type du moteur.	Tours par minute, environ.		Poulie.		Prix sans moteur.		
	Du moteur (1).	Du réduc- teur (1).	Diamètre m/m.	Largeur m/m.	Sans couvre- engrenages.	Avec couvre- engrenages.	Avec couvre- engrenages étanche for- mant boîte à graisse.
M 1	2180	565	90	70	130	150	170
M 2	2050	540	120	90	165	190	220
M 3	1980	550	150	100	210	240	280
M 4	1650	275	215	110	280	320	360
M 5	1450	240	250	170	365	405	460
M 6	1500	215	550	250	560	605	670
M 7	975	165	450	500	730	785	850

(1) Le nombre de tours peut varier de 5 %.

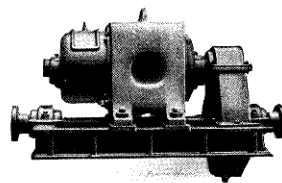


Fig. 24. Réducteur de vitesse à vis sans fin.

Les plans et devis des Réducteurs de vitesse à vis sans fin sont envoyés après étude de l'installation à exécuter.

FABIUS HENRION NANCY

Dynamos avec tendeur à ressort

pour commande par friction

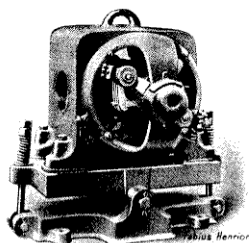


Fig. 25.

Ce dispositif, particulièrement employé dans les imprimeries, a pour but d'appuyer la poulie plate en cuir de la dynamo sur le volant à entraîner.

Les ressorts permettent d'amener la pression au strict nécessaire pour entraîner le volant : on évite ainsi d'user les coussinets.

Dynamos pour électrolyse

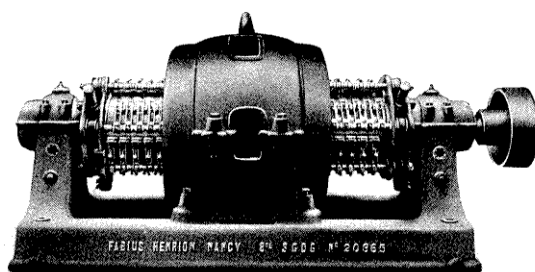


Fig. 26.

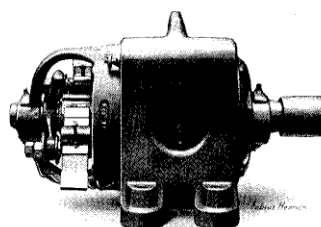


Fig. 27.

Types :	EI 2	EI 3	EI 4	EI 5	EI 6
Ampères	165	525	325	550	1150
Volts	6	6	6	8	8
Puissance absorbée en chevaux à pleine charge.	1,85	5,5	4,4	7,2	14,7
Tours par minute environ (1)	5000	2500	2200	1950	1800
Dimensions de la poulie					
diamètre	50	80	120	150	185
largeur	55	60	70	100	120
Rendement garanti	75 %	76 %	79 %	85 %	85 %
Prix de la machine fr.	375. »	440. »	630. »	1.030. »	1.850. »
Prix des glissières fr.	17. »	18. »	24. »	31. »	41. »
Prix du régulateur fr.	44. »	44. »	44. »	50. »	72. »

(1) Le nombre de tours peut varier de 5 %.

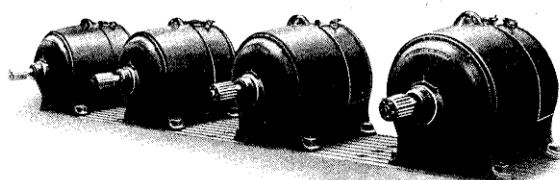


Fig. 28. Moteurs pour rouleaux de laminoirs.

Machines à courants alternatifs

Nos génératrices et moteurs sont établis conformément aux règlements des Associations des Propriétaires d'Appareils électriques et à vapeur de France.

Génératrices compound et hypercompound

Brevetées s. g. d. g.

Avec les **machines compound**, la tension reste constante, quelles que soient les variations de charge : on peut donc allumer ou éteindre des lampes, mettre en marche ou arrêter des moteurs sans qu'il soit nécessaire d'opérer aucun réglage.

Avec les machines hypercompound la tension s'élève légèrement avec la charge aux bornes de la génératrice, pour fournir à l'extrémité de la ligne de distribution une tension constante.

Ces génératrices compound présentent l'avantage de se coupler très facilement en parallèle.

En dehors des génératrices compound, nous construisons des génératrices à excitation ordinaire.

Les génératrices à courants alternatifs, compound ou hypercompound, peuvent également fonctionner comme moteurs synchrones.

Nos machines peuvent supporter une surcharge de 15 % en fournissant une tension normale pendant 5 heures. Elles peuvent débiter, sans échauffement nuisible, un courant supérieur de 50 % au courant normal pendant 5 minutes.

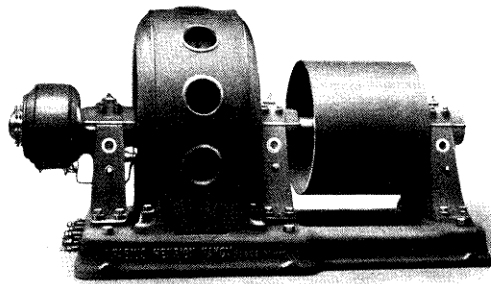


Fig. 29

Moteurs asynchrones à courants triphasés et biphasés

Ces moteurs peuvent supporter, sans échauffement nuisible, des surcharges de :

- 20 % pendant une heure,
- 50 % pendant trois minutes,
- 100 % momentanément.

Ils sont établis, sauf indication contraire, pour démarrer sur un couple résistant égal à 1,5 fois le couple normal en absorbant un courant proportionnel au couple de démarrage.

Moteurs asynchrones à courant monophasé

Ces moteurs peuvent supporter, sans échauffement nuisible, une surcharge de 25 % pendant une heure.

Ils sont établis avec un couple maximum supérieur de 50 % environ au couple normal.

Moteurs fermés. Tous les moteurs asynchrones peuvent être construits avec un blindage hermétique.

Ce blindage ne doit être demandé que pour des cas exceptionnels, car il entraîne une réduction de puissance qui, presque nulle pour une marche intermittente, atteint 50 % pour une marche continue.

Le prix de ces moteurs est de 5 % plus élevé.

Génératrices à courants triphasés

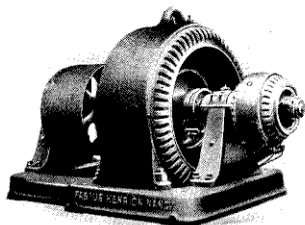


Fig. 50.

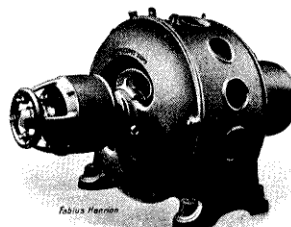


Fig. 51.

Fréquence : 50 périodes par seconde													
Type	Volts (tension composée)	Volts × Ampères	Puissance absorbée en chevaux (h)	Tours par minute	Rendement (%) garanti à pleine charge	Poulie		Prix					
						Diamètre en mm	Largeur en mm	Machine compound ou hyper- compound	Machine	Excitatrice en bout d'arbre	Chassis-tendeur		Excitatrice séparée
								fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.
GT 1	110-220 1000	6300 5000	10,5 8,1	1500	84 %	150	100	—	1.110 1.180	—	36	44	—
GT 2	110-220 2000	15300 10000	21,2 15,7	1500	86,5 %	215	140	—	1.760 1.880	—	50	55	—
GT 3	110-500 2000	27000 21300	41,5 32,8	1500	89 %	500	200	2.980 3.070	2.160 2.240	450	57	62	—
GT 4	110-500 2000 5500	40000 35000	60,4 49,7	1000	90 %	550	250	3.885 4.040	2.910 3.050	510	90	105	245
GT 5	110-500 2000 5500	65000 55000	97,5 82,4	1000	90,5 %	450	250	5.130 5.235 5.390	3.870 3.960 4.100	670	120	145	315
GT 6	110-500 2000 5500 5000	110000 92000	162,5 156	750	92 %	500	350	7.215 7.300 7.400 7.560	5.610 5.685 5.775 5.930	800	145	175	315
GT 7	110-500 2000 5500 5000	160000	256	750	92 %	650	450	9.530 9.650 9.810 10.010	7.530 7.650 7.780 7.975	1.000	220	265	470
GT 8	110-500 2000 5500 5000	200000	291	600	95 %	800	550	11.860 12.035 12.280 12.530 10.175	9.570 9.730 9.950 10.175	1.110	300	350	470
GT 9	110-500 2000 5500 5000	250000	565	500	95 %	900	750	14.525 14.650 14.835 15.255	11.770 11.880 12.050 12.430	1.375	385	440	640
GT 10	110-500 2000 5500 5000	525000	475	575	95,5 %	1200	900	18.180 18.365 18.620 19.335	14.900 15.070 15.300 15.950	1.625	465	515	1.015

(1) Pour $\cos \varphi = 1$.

Pour les régulateurs de champ, voir page 23 du catalogue Appareillage.

Supplément pour 5^e palier : Type GT 8, fr. 850 ; Type GT 9, fr. 1.150 ; Type GT 10, fr. 1.260.

Pour des tensions intermédiaires ou plus élevées et pour d'autres fréquences, la puissance et les prix sont fixés sur demande.

Pour les poulies hors série dont le diamètre ne dépasse pas celui indiqué au tableau ci-dessus, le prix de la machine est majoré de 5%.

Indiquer dans la commande : 1^o la puissance en volts × ampères ; 2^o la tension composée ; 3^o le nombre de périodes par seconde ; 4^o l'utilisation du courant : éclairage, force motrice, éclairage et force motrice réunis ; 5^o si la génératrice doit être couplée en parallèle avec d'autres ; 6^o le $\cos \varphi$ du réseau sur lequel elle doit débiter.

Génératrices à courants biphasés : même tarif.

Génératrices à courant monophasé

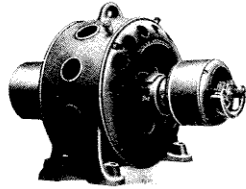


Fig. 52.

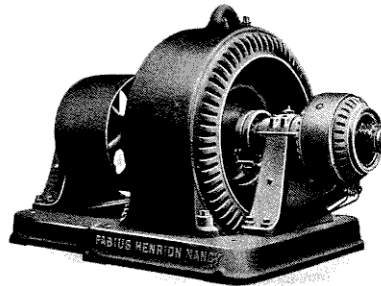


Fig. 55.

Type	Volts	Volts × ampères	Puissance absorbée en chevaux (1)	Tours par minute	Rendement (%) garanti à pleine charge	Poulie		Machine compound ou hyper- compound	Prix				
						Diamètre en mm	Largueur en mm		Machine	Excitatrice en bout d'arbre	Chassis-tendeur avec boulons de fixation	avec boulons de fixation et de scellement	Excitatrice séparée
GM 1	110-220	4550	7.13	1500	85 %	150	75	—	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.
	1000	5550	8.5						1.060	—	36	44	—
GM 2	110-220	9000	14.4	1500	85.3 %	215	120	—	1.700	—	50	55	—
	2000	6600	10.5						1.800	—	—	—	—
GM 3	110-300	18000	28	1500	87.5 %	500	130	3.025	2.090	450	57	62	—
	2000	14550	22.5						2.180	—	—	—	—
GM 4	110-500	26700	41.2	1000	88 %	550	200	3.970	2.840	510	90	105	245
	2000	25500	53						2.950				
GM 5	110-500	45400	66.5	1000	89 %	450	200	5.075	3.640	670	120	145	315
	2000	56700	86						5.140				
GM 6	110-500	75500	110	750	90.5 %	500	250	7.340	5.470	800	145	175	315
	2000	61500	92.5						7.395				
GM 7	110-500	106500	160	750	91 %	650	350	9.850	7.535	1.000	220	265	470
	2000	5500	—						7.655				
GM 8	110-500	155000	196	600	92 %	800	400	12.100	9.320	1.110	300	350	470
	2000	—	—						9.400				
GM 9	110-500	166000	247	500	92 %	900	550	14.805	11.440	1.375	385	440	640
	2000	—	—						11.440				
GM 10	110-500	218000	320	575	92.3 %	1200	650	18.675	14.580	1.625	465	515	1.015
	2000	—	—						14.580				
GM 10	5500	—	—	500	—	—	—	15.025	11.630	—	—	—	—
	5000	—	—						11.940				

(1) Pour $\cos \varphi = 1$.

Pour les régulateurs de champ, voir page 25 du catalogue Appareillage.

Supplément pour 5^e palier : Types **GM 8**, fr. 850 ; **GM 9**, fr. 1.150 ; **GM 10**, fr. 1.260.

Pour des tensions intermédiaires ou plus élevées et pour d'autres fréquences, la puissance et les prix sont fixés sur demande.

Pour les poulies hors série dont le diamètre ne dépasse pas celui indiqué au tableau ci-dessus, le prix de la machine est majoré de 5 %.

FABIUS HENRION NANCY

Moteurs asynchrones à courants triphasés

1. Petit modèle.

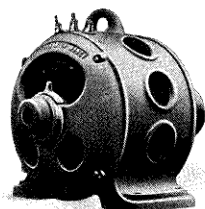


Fig. 54.

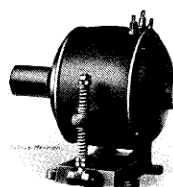


Fig. 55.

Ces moteurs ont un rotor en court-circuit. Ils démarrent à pleine charge par simple enclenchement de l'interrupteur.

Fréquence : 50 périodes par seconde										Fréquence : 25 périodes par seconde							
Type	Puissance disponible sur la poulie en chevaux	Tours par minute		Volts	Rendement garanti a pleine charge	Cos φ garanti a pleine charge	Poulie		Moteur	Prix			Puissance disponible sur la poulie en chevaux	Tours par minute		Rendement garanti a pleine charge	Cos φ garanti a pleine charge
		a vide	a pleine charge				Diamètre mm	Largeur mm		Boulons de scellement	avec boulons de fixation	Chassis-tendeur avec boulons de fixation et de scell.		a vide	a pleine charge		
AT 1	1	5000	2800	110-190	74 %	0,78	50	45	fr. 190	2	31	34	1,5	750	690	67 %	0,69
	2,5	1500	1400		71 %	0,74											
AT 2	1,5	5000	2800	110-190	75 %	0,81	70	50	245	2	31	34	1,2	750	700	68 %	0,70
	1	1500	1400		72 %	0,74											
AT 3	2	1500	1410	110-190	77 %	0,79	80	60	285	3	36	41	1	750	705	74 %	0,75
	1 1/4	1000	910		72 %	0,74											
AT 4	4	1500	1420	110-190	84 %	0,84	120	70	385	3	36	41	2	750	710	81 %	0,81
	5	1000	920		82 %	0,81											
AT 5	8	1500	1450	110-500	86 %	0,86	150	100	725	3	50	55	4	750	715	82 %	0,82
	6	1000	920		84 %	0,84											

Pour des tensions intermédiaires ou plus élevées et pour d'autres fréquences, la puissance et les prix sont fixés sur demande.

Pour les poulies hors série dont le diamètre ne dépasse pas celui indiqué au tableau ci-dessus, le prix des machines est majoré de 5 %.

Indiquer dans la commande : 1° la puissance; 2° la tension composée; 3° le nombre de périodes par seconde; 4° si le moteur doit démarrer à vide ou en charge, et, si le démarrage est particulièrement pénible, nous fixer la valeur du couple de démarrage; 5° si le moteur doit être alimenté par une station d'électricité: dans ce cas nous communiquer le cahier des charges.

Fig. 55. **Moteur de tissage**, avec châssis-tendeur à ressorts, entièrement blindé, paliers à billes avec réservoir d'huile et fermés en bout, à l'abri du duvet.

Malgré la faible puissance de ce moteur (0,66 cheval), le rendement est de 85,5 % et le cos φ de 0,85.

Moteurs à courants biphasés : même tarif.

FABIUS HENRION NANCY

Moteurs asynchrones à courants triphasés

2. Grand modèle

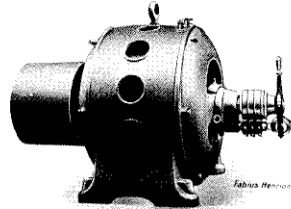


Fig. 56.

Ces moteurs ont un rotor bobiné.
On les met en marche avec une résistance de démarrage; quand le moteur a atteint sa vitesse normale, on pousse le levier qui est au bout du moteur, et la résistance se trouve ainsi mise hors circuit.
On peut tourner le levier à volonté autour du moteur, ce qui rend la commande facile.

Fréquence : 50 périodes par seconde															Fréquence : 25 périodes par seconde									
Type	Puissance disponible sur la poulie en chevaux	Tours par minute		Volts	Rendement garanti à pleine charge	Cos φ garanti à pleine charge	Poulie		Prix				Puissance disponible sur la poulie en chevaux	Tours par minute		Rendement garanti à pleine charge	Cos φ garanti à pleine charge							
		a vide	a pleine charge				Diamètre mm	Largeur mm	Moteur	Boulons de scellement	Chassis-tendeur avec boulons de fixation	avec boulons de fixation et de scel.		a vide	a pleine charge									
AT 4 B	4	1500	1420	110-190	84	0.84	120	70	fr.	fr.	fr.	41	2	750	710	81	0.81							
	5	1000	920	82	0.81	500 545			3	36														
AT 5 B	8	1500	1450		86	0.86	150	100				41	4	750	713	82	0.82							
	6	1000	925	110-500	84	0.84			785 820 845	3	36													
AT 6	16	1500	1430		87	0.87	185	120		4	50	55	8	750	720	84	0.85							
	12	1000	940	110-500	85	0.86			1.190 1.220 1.255															
AT 7	25	1500	1460		88	0.89	250	170		4	57	62	15	750	725	85	0.84							
	20	1000	950	110-500	87	0.87			1.670 1.725 1.755															
AT 8	40	1500	1460		88	0.90	500	200				70	25	750	750	87	0.86							
	50	1000	935	110-500	88	0.88			2.065 2.110 2.150	5	62													
AT 9	55	1500	1460		90	0.90	500	230				80	35	750	750	88	0.88							
	45	1000	960	110-500	88	0.89			2.375 2.430 2.475	9	70													
AT 10	70	1500	1460		90	0.90	550	200				105	45	750	750	89	0.89							
	53	1000	965	110-500	89	0.89			2.850 2.890 2.950	11	90													
AT 11	90	1500	1470		91	0.91	550	250	3	470	14	100	120	60	750	750	90	0.90						
	70	1000	970	110-500	89	0.89						45							500	480	88	0.88		
AT 12	120	1000	970		91	0.91	450	500				150	100	750	750	90	0.90							
	90	750	740	110-500	89	0.90			4.790	16	120							80	500	483	89	0.89		
AT 13	175	750	740		91.5	0.91	600	350				175	200	750	755	91	0.91							
	140	600	590	500	90	0.90			6.250	22	145							150	500	485	89	0.89		
AT 14	250	750	740		92	0.92	650	450				265	225	500	485	90	0.90							
	210	600	590	500	91	0.91			7.975	28	220							175	500	483	89	0.89		
AT 15	320	600	590		92	0.92	800	550				350	275	500	490	91	0.91							
	265	500	485	500	91	0.91			9.800	33	300							275	475	565	90	0.90		
	250	428	410		90	0.90							220	500	290	88	0.87							

Pour des tensions intermédiaires ou plus élevées et pour d'autres fréquences, la puissance et les prix sont fixés sur demande.

Pour les poulies hors série dont le diamètre ne dépasse pas celui indiqué au tableau ci-dessus, le prix des machines est majoré de 5 %.

Pour les appareils de démarrage, voir pages 21 à 24 du catalogue Appareillage.

Indiquer dans la commande : 1° la puissance ; 2° la tension composée ; 3° le nombre de périodes par seconde ; 4° si le moteur doit démarrer à vide ou en charge ; et, si le démarrage est particulièrement pénible, nous fixer la valeur du couple de démarrage ; 5° si le moteur doit être alimenté par une station d'électricité : dans ce cas, nous communiquer le cahier des charges.

Moteurs à courants biphasés : même tarif.

Moteurs asynchrones à courant monophasé

1. Grand modèle.

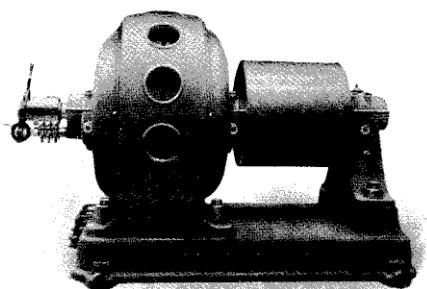


Fig. 57.

Ces moteurs ont un rotor bobiné.

Ils peuvent démarrer avec une faible charge.

On les met en marche avec une résistance de démarrage : quand le moteur a atteint sa vitesse normale, on pousse le levier qui est au bout du moteur et la résistance se trouve ainsi mise hors circuit.

On peut tourner le levier à volonté autour du moteur, ce qui rend la commande facile.

Fréquence : 50 périodes par seconde														
Type	Puissance disponible sur la poulie en chevaux	Tours par minute		Volts	Watts absorbés à pleine charge	Rendement garanti à pleine charge	Cos ϕ garanti à pleine charge	Poulie		Prix				
		a vide	a pleine charge					Diamètre m/m	Largeur m/m	Moteur	Boulons de scellement	avec boudins de fixation	avec boudins de fixation et de scell.	
										fr.	fr.	fr.	fr.	
AM 4 b	2	1500	1415	110-190	1960	70 %	0,78	120	110	545	3	36	41	
AM 5	4	1500	1420	110-500	3820	77 %	0,80	150	150	795	3	36	41	
AM 6	9	1500	1450	110-500	8280	80 %	0,81	185	180	1.210	4	50	55	
AM 7	14	1500	1440	110-500	12500	85 %	0,85	250	260	1.700	4	57	62	
AM 8	22	1500	1450	110-500	19000	85 %	0,85	300	500	2.120	5	62	70	
AM 9	50	1500	1460	110-500	25700	86 %	0,84	500	550	2.465	9	70	80	
	25	1000	950		22500	82 %	0,83			2.520				
AM 10	40	1500	1465	110-500	55800	87 %	0,85	550	500	3.060	11	90	105	
	50	1000	950		26000	83 %	0,82			3.100				
AM 11	45	1500	1470	110-500	57600	88 %	0,86	550	560	3.460	14	100	120	
	55	1000	960		50000	86 %	0,85							
AM 12	60	1500	1470	110-500	50000	88 %	0,87	450	420	4.790	16	120	150	
	45	1000	965		58000	87 %	0,85							

Pour des tensions intermédiaires ou plus élevées et pour d'autres fréquences, la puissance et les prix sont fixés sur demande.

Pour les poulies hors série dont le diamètre ne dépasse pas celui indiqué au tableau ci-dessus, le prix des machines est majoré de 3 %.

Pour les appareils de démarrage voir page 20 du catalogue Appareillage.

Indiquer dans la commande : 1° la puissance ; 2° la tension ; 3° le nombre de périodes par seconde ; 4° si le moteur doit être alimenté par une station d'électricité : dans ce cas, nous communiquer le cahier des charges.

Nous ne donnons aucune garantie pour le bon fonctionnement du moteur si le démarreur n'est pas de notre construction.

FABIUS HENRION NANCY

Moteurs asynchrones à courant monophasé

2. Petit modèle.

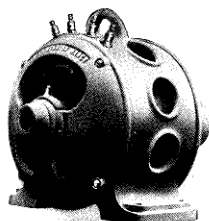


Fig. 58.

Ces moteurs ont un rotor en court-circuit.

Ils doivent démarrer à vide.

On les met en marche au moyen d'un démarreur qui contient une bobine de self-induction et une résistance qu'on élimine quand le moteur a atteint sa vitesse normale.

Fréquence : 50 périodes par seconde													
Type	Puissance disponible sur la poulie en chevaux	Tours par minute		Volts	Watts absorbés à pleine charge	Rendement garanti à pleine charge	Cos ϕ garanti à pleine charge	Poulie		Moteur	Prix		
		a vide	a pleine charge					Boulons de scellement	avec boulons de fixation.		avec boulons de fixation et de scellement		
AM 1	1/5	1500	1400	110-190	585	64 %	0.68	50	80	245	2	31	34
AM 2	2/5	1500	1400	110-190	705	69 %	0.75	70	85	235	2	31	34
AM 3	1	1500	1410	110-190	1055	71 %	0.75	80	100	295	3	36	41
AM 4	2	1500	1415	110-190	1960	75 %	0.78	120	110	400	3	36	41

Pour des tensions intermédiaires ou plus élevées et pour d'autres fréquences, la puissance et les prix sont fixes sur demande.

Pour les poulies hors série dont le diamètre ne dépasse pas celui indiqué au tableau ci-dessus, le prix des machines est majoré de 5 %.

Pour les appareils de démarrage, voir page 20 du catalogue Appareillage.

Indiquer dans la commande : 1° la puissance; 2° la tension; 5° le nombre de périodes par seconde; 4° si le moteur doit être alimenté par une station d'électricité: dans ce cas, nous communiquer le cahier des charges.

Nous ne donnons aucune garantie pour le bon fonctionnement du moteur si le démarreur n'est pas de notre construction.

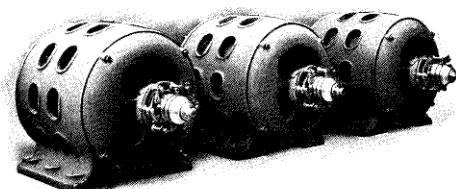


Fig. 59. Moteurs de 200 chevaux à grande vitesse.

Réducteurs de vitesse

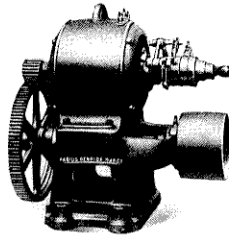


Fig. 40.

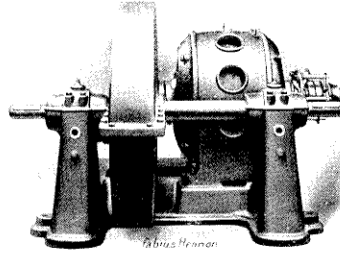


Fig. 41.

Le pignon est en cuir vert comprimé, la roue est en fonte et la denture taillée.

Les paliers de l'arbre secondaire sont, comme ceux du moteur, des paliers graisseurs à bagues.

La poulie est en dehors de la dynamo et du socle: la courroie peut, avec cette disposition, prendre une inclinaison quelconque.

Type du moteur	Tours par minute à vide à 50 périodes		Poulie		Prix sans moteur		
	Du moteur	Du réducteur	Diamètre mm	Largeur mm	Sans couvre- engre- nages	Avec couvre- engre- nages	Avec couvre- engrenages étanche for- mant boîte à graisse
AT 2 Courants triphasés	1500	250	120	90	fr. 430	fr. 450	fr. 470
AT 3 —	1500	250	150	100	160	200	220
AT 4 ou AT 4 B	1500	250	185	120	225	245	285
AT 5 ou AT 5 B	1500	250	250	170	295	335	380
AT 6 —	1500	250	350	200	390	430	480
AT 7 —	1500	250	550	250	580	625	695
AM 2 Courant monophasé	1500	250	120	140	135	155	175
AM 3 —	1500	250	150	150	165	205	225
AM 4 ou AM 4 B	1500	250	185	180	235	255	295
AM 5 —	1500	250	250	260	305	345	390
AM 6 —	1500	250	350	500	400	440	490
AM 7 —	1500	250	550	580	590	635	705

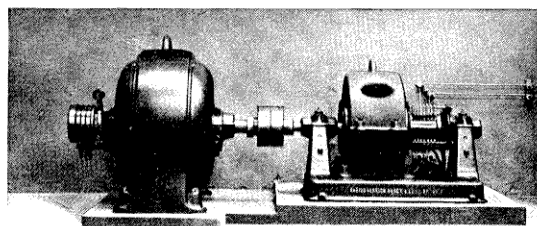


Fig. 42. Transformateur rotatif $\frac{6000 \text{ volts courants triphasés}}{110 \text{ volts courant continu.}}$

FABIUS HENRION NANCY

Transformateurs avec isolement sec

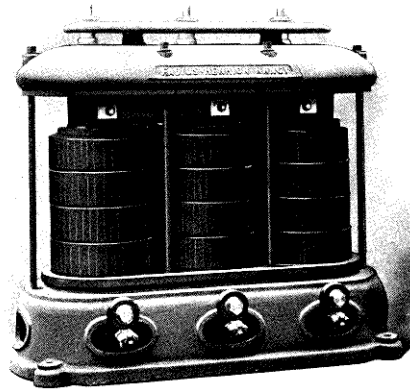


Fig. 43.

Courants triphasés

Tension au secondaire (composée) : 110-190-580 volts.

Fréquence : 50 périodes par seconde

Type	Puissance Volts × Ampères	Volts au primaire jusqu'à	Ren- dement garanti	Prix fr.
395	2000	5500	92,5 %	470
396	4000	5500	92,5 %	595
397	7000	5500	94 %	815
398	10000	5500	94,5 %	1.035
399	15000	5000	95,5 %	1.230
400	20000	5000	96 %	1.430
401	50000	5000	96,2 %	1.870
402	40000	5000	96,5 %	2.200
403	50000	5000	97 %	2.640
404	65000	5000	97 %	3.130
405	80000	5000	97 %	3.385
406	100000	6600	97,2 %	4.400
407	125000	6600	97,2 %	4.995
408	150000	6600	97,5 %	5.660
409	175000	6600	97,5 %	6.430
410	200000	6600	97,5 %	6.875
411	250000	6600	97,5 %	7.650
412	500000	6600	97,7 %	8.200

Courant monophasé

Tension au secondaire : 110-190-580 volts.

Fréquence : 50 périodes par seconde

Type	Puissance Volts × Ampères	Volts au primaire jusqu'à	Ren- dement garanti	Prix fr.
415	500	5500	91,5 %	235
416	1000	5500	92 %	250
417	2000	5500	92,5 %	295
418	5000	5500	92,5 %	345
419	5000	5500	95,5 %	435
420	8000	5500	94 %	595
421	10000	5500	95 %	730
422	15000	5500	96 %	940
423	20000	5000	96 %	1.080
424	50000	5000	96,5 %	1.340
425	40000	5000	96,5 %	1.705
426	50000	5000	96,7 %	1.925
427	65000	5000	97 %	2.260
428	80000	5000	97 %	2.700
429	100000	6600	97,2 %	3.200
430	125000	6600	97,5 %	3.740
431	150000	6600	97,5 %	4.350
432	200000	6600	97,5 %	5.400

Transformateurs avec isolement d'huile

Courants triphasés

Tension au secondaire (composée) : 110-190-580 volts.

Fréquence : 50 périodes par seconde

Type	Puissance Volts × Ampères	Volts au primaire jusqu'à	Ren- dement garanti	Prix sans l'huile fr.
455	2500	5500	95 %	550
456	5000	5500	94 %	680
457	9000	5500	94,5 %	890
458	15000	5500	95 %	1.050
459	19500	5000	96 %	1.390
460	26000	5000	96,2 %	1.600
461	40000	5000	96,5 %	2.125
462	55000	5000	96,7 %	2.500
463	70000	5000	97 %	3.000
464	95000	5000	97,2 %	3.535
465	120000	5000	97,5 %	4.120
466	150000	6600	97,7 %	4.880
467	185000	6600	97,7 %	5.450
468	225000	6600	97,8 %	6.075
469	260000	6600	97,8 %	6.790
470	500000	6600	97,8 %	7.180
471	570000	6600	98 %	7.950
472	1500000	6600	98 %	8.800

Courant monophasé

Tension au secondaire : 110-190-580 volts.

Fréquence : 50 périodes par seconde

Type	Puissance Volts × Ampères	Volts au primaire	Ren- dement garanti	Prix sans l'huile fr.
495	600	5500	91,8 %	270
496	1200	5500	92,4 %	310
497	2400	5500	95 %	350
498	5600	5500	95,5 %	405
499	6000	5500	95,7 %	500
500	10000	5500	94,5 %	685
501	12500	5500	95 %	830
502	19000	5500	96 %	1.070
503	26000	5000	96,2 %	1.225
504	40000	5000	96,5 %	1.510
505	55000	5000	96,7 %	1.905
506	70000	5000	97 %	2.135
507	90000	5000	97,2 %	2.460
508	115000	5000	97,5 %	2.890
509	145000	6600	97,7 %	3.365
510	180000	6600	97,7 %	3.980
511	220000	6600	97,8 %	4.660
512	500000	6600	98 %	5.840

Pour des tensions plus élevées et pour d'autres fréquences, la puissance et les prix sont fixés sur demande.

Petits Moteurs à courant continu

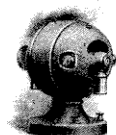


Fig. 44.

- N° 7001. 110 volts, 1/12 cheval, 2400 tours environ par minute fr. 42. »
 N° 7002. Régulateur de démarrage et de vitesse pour moteur n° 7001 . . . fr. 16. »

Ventilateurs à courant continu

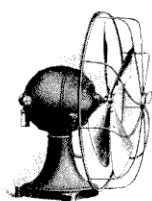


Fig. 45.

- N° 7005. 110 volts, 0,6 amp. fr. 55 »
 N° 7006. 220 volts, 0,5 amp. fr. 60 »
 Diamètre des ailettes : 500 m/m.
 Poids : 6,8 kilogr.

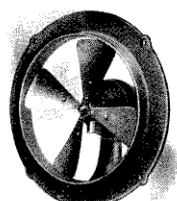


Fig. 46.

- N° 7005. 110 volts, 0,6 amp. fr. 60 »
 N° 7006. 220 volts, 0,5 amp. fr. 65 »
 Diamètre des ailettes : 500 m/m.
 N° 7007. Régulateur indépendant, 110 volts. . . . fr. 16 »
 N° 7008. Régulateur indépendant, 220 volts. . . . fr. 18 »

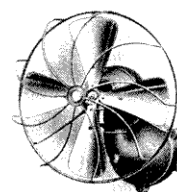


Fig. 47.

- N° 7009. 110 volts, 0,6 amp. fr. 65 »
 N° 7010. 220 volts, 0,5 amp. fr. 70 »
 Diamètre des ailettes : 500 m/m.
 Poids : 6,8 kilogr.

Petits Moteurs à courant alternatif



Fig. 48.

- N° 7011. 110 volts, 1/12 cheval, 2400 tours environ par minute fr. 42. »
 N° 7012. Régulateur de démarrage et de vitesse pour moteur n° 7011 . . . fr. 16. »

Ventilateurs à courant alternatif

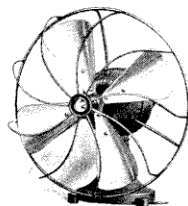


Fig. 49.

- N° 7015. 110 volts. . . . fr. 65 »
 N° 7016. 220 volts. . . . fr. 70 »
 Diamètre des ailettes : 500 m/m.
 Poids : 7,1 kilogr.

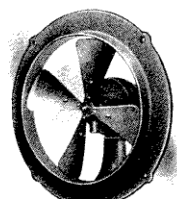


Fig. 50.

- N° 7015. 110 volts. . . . fr. 68 »
 N° 7016. 220 volts. . . . fr. 75 »
 Diamètre des ailettes : 500 m/m.
 N° 7017. Régulateur indépendant, 110 volts. . . . fr. 16 »
 N° 7018. Régulateur indépendant, 220 volts. . . . fr. 18 »

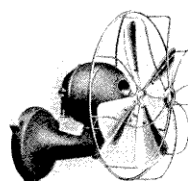


Fig. 51.

- N° 7019. 110 volts. . . . fr. 70 »
 N° 7020. 220 volts. . . . fr. 75 »
 Diamètre des ailettes : 500 m/m.
 Poids : 7,1 kilogr.

Indiquer dans la commande le nombre de périodes par seconde.

Appareils de levage

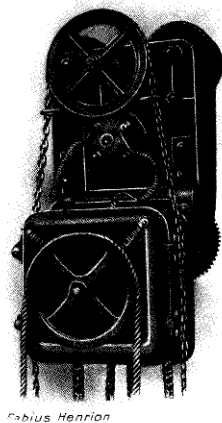


Fig. 52. **Palan électrique.**

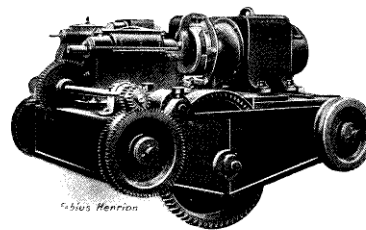


Fig. 55. Chariot de **pont-roulant** avec frein électro-magnétique.

Nous fournissons des **ponts-roulants** entièrement exécutés dans nos ateliers de Jarville.

Les paliers sont à *graisissage automatique à bagues*, les butées sont montées sur *billes*; tous les engrenages sont *taillés*. Dans ces conditions l'entretien est à peu près nul et le fonctionnement est *silencieux*, même à la vitesse de 180 mètres à la minute.

Tous les organes peuvent être graissés et visités facilement; ils sont d'ailleurs étudiés pour que le démontage de tous les organes, notamment celui des essieux, soit facile.

Les plans et devis des **palans** sont envoyés après étude de l'installation à exécuter.

Essais de réception

Toutes nos machines sont essayées dans nos Ateliers conformément aux Règlements des Associations de Propriétaires d'Appareils électriques et à vapeur de France.

Une copie certifiée conforme du procès-verbal d'essai est adressée au client s'il le désire.

L'acheteur ou son représentant peuvent, sur leur demande, assister aux essais.

Nous engageons, d'autre part, nos clients à faire essayer leurs dynamos par les Ingénieurs des Associations des Propriétaires d'Appareils électriques et à vapeur de France. Ils seront ainsi certains d'avoir des machines présentant toutes garanties de bonne construction, de rendement et de durée. A cet effet, nous mettons à la disposition des Ingénieurs des Associations compétentes une plate-forme d'essais et un laboratoire très bien installés.

Conditions de vente

Nos marchandises sont vendues prises aux usines et payables à Nancy, quel que soit le mode de livraison ou de règlement.

Nos Dynamos sont garanties pendant une année à partir de la livraison, contre tout vice de matière ou de construction. Cette garantie a pour effet la remise en état, dans le plus bref délai, des pièces reconnues défectueuses, sans indemnité pour chômage ou pour tout autre motif; les frais de port en petite vitesse restent à notre charge.

Les greves constituent un cas de force majeure.

Les emballages, facturés au prix courant, ne sont pas repris.

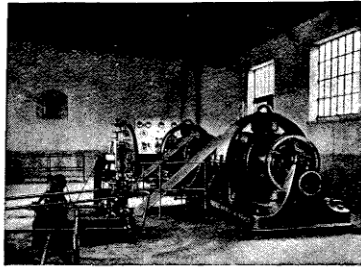
Paiement en francs, sans escompte :

en France, à 50 jours de l'expédition pour les clients ayant un compte courant. Pour les machines et pour les appareils spéciaux, un tiers est dû à la commande ;

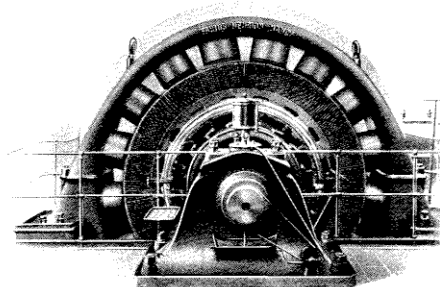
hors de France, un tiers à la commande, deux tiers à l'arrivée des marchandises, contre remboursement ou remise du connaissement.

Ce tarif annule les précédents ; il peut être modifié sans avis.

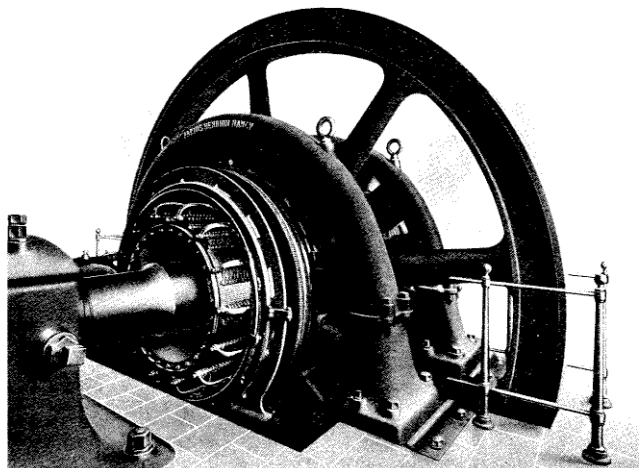
Groupes électrogènes



Groupe électrogène de 600 chevaux



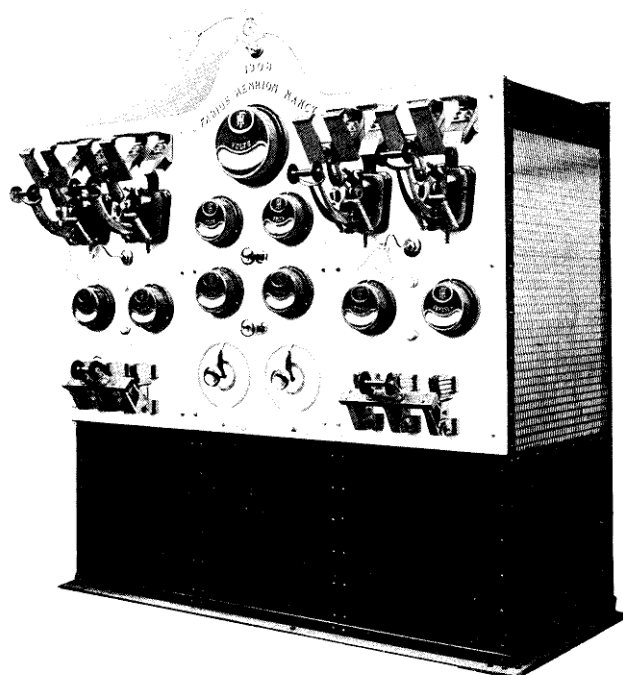
Groupe électrogène de 1400 chevaux.



Groupe électrogène de 1200 chevaux.

FABIUS HENRION NANCY

Appareillage



Fabius Henrion

Nancy

Maison à PARIS, 115 rue Réaumur

Adresse télégraphique : Fabhenrion Nancy.
Téléphone : Nancy 609, Paris 228-42.
Code Lieber's, 5^e édition A.B.C.

Juin 1909.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Marque de fabrique déposée



Notre Appareillage répond à tous les besoins des Exploitations électriques.

Sa robustesse, l'exécution soignée de tous les détails garantissent un fonctionnement sûr et durable.



Disjoncteur à maxima et à minima de 4000 ampères.

Disjoncteurs

Modeles déposés.

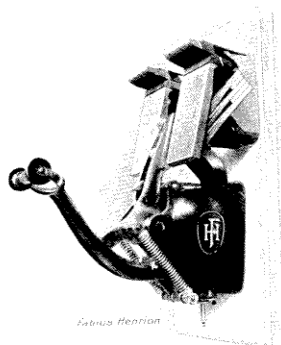


Fig. 1. Disjoncteur a maxima et a minima de 4000 ampères.

Ces appareils sont d'un fonctionnement sur et précis.
Ils sont remarquables par leur robustesse, leur élégance et leur simplicité. Ils sont montés sur marbre blanc. Les pièces de contact sont en cuivre rouge de haute conductibilité.
La rupture s'effectue *simultanément* sur deux points différents pour éviter l'action destructrice des étincelles de rupture; de plus, le courant passe successivement du cuivre rouge sur le *laiton* et du *laiton* sur les *charbons* électrographiques. Enfin un dispositif *amortit* le choc du levier a fond de course.

Disjoncteurs à simple levier

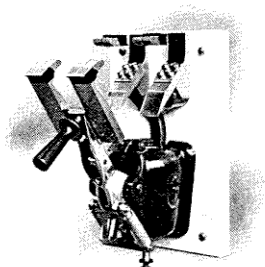


Fig. 2. Disjoncteur ouvert.

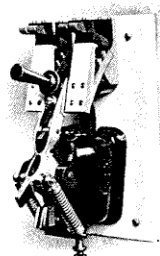


Fig. 3. Disjoncteur fermé.

Intensité en ampères	10	20	40	60	80	100	130	200	250	500	400	500	600	800
	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.
Disjoncteurs a maxima pour courant continu	55	55	80	80	105	110	125	170	180	200	250	275	320	340
Disjoncteurs a minima pour courant continu	60	60	85	85	110	115	130	180	190	210	265	290	325	355
Disjoncteurs a minima polarisés pour courant continu	75	75	100	100	125	130	145	200	210	230	285	310	355	375
Disjoncteurs a maxima pour courant alternatif	60	60	85	85	110	115	130	180	190	210	265	290	335	355

Les disjoncteurs a minima polarisés fonctionnent quand il y a inversion du sens du courant ; leurs prix sont prévus pour disjoncteurs a 110 volts ; pour 150/250 volts, il faut majorer les prix de fr. 15 pour résistances supplémentaires, et pour 500/500 volts de fr. 25.

Disjoncteurs à double levier

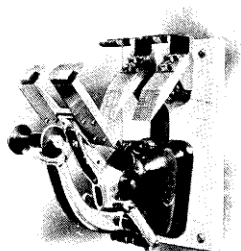


Fig. 4. Disjoncteur ouvert.

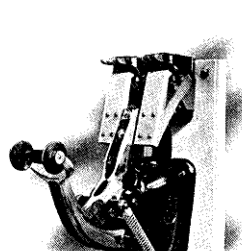


Fig. 5. Disjoncteur fermé.

Ces disjoncteurs ont un deuxième levier muni d'une poignée : la manœuvre est rendue plus facile parce qu'on enclenche en *tirant*.

Intensité en Amperes	800	1000	1250	1500	1750	2000	2500	5000
	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.
Disjonct* a maxima pour courant continu	450	560	650	750	900	1.050	1.400	1.650
Disjoncteurs a minima pour courant continu	470	580	675	775	930	1.080	1.450	1.700
Disjoncteurs a minima polarisés pour courant continu	495	605	700	800	960	1.110	1.490	2.100
Disj* a maxima pour courant alternatif.	470	580	675	775	930	1.080	1.450	1.700

Disjoncteurs pour moteurs à courant monophasé, biphasé et triphasé

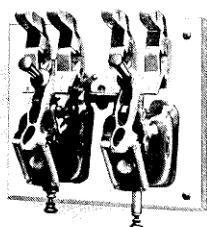


Fig. 6. Disjoncteur bipolaire.

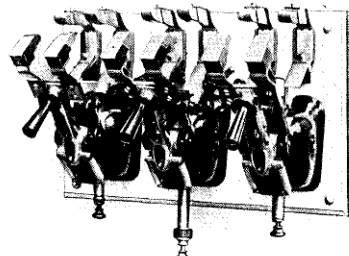


Fig. 7. Disjoncteur tripolaire.

Intensité en Amperes	10	20	40	60	80	100	150	200	250	500	600	800			
	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.			
Disjoncteurs bipolaires	a maxima	130	130	180	180	235	245	275	375	395	435	550	600	690	730
	a maxima et minima	150	150	200	200	255	265	295	400	420	460	575	625	720	760
Disjoncteurs tripolaires	a maxima	195	195	270	270	355	370	415	555	595	655	825	900	1.035	1.095
	a maxima et minima	225	225	300	300	385	400	445	600	630	690	865	940	1.080	1.140

Les disjoncteurs biphasés et triphasés se composent de deux ou trois disjoncteurs unipolaires montés sur un même marbre et dont les dispositifs de déclenchement sont accouplés. On enclenche les manettes l'une après l'autre, mais leur déclenchement est simultané.

Dans les disjoncteurs a maxima et a minima, la bobine a minima est montée en dérivation, entre deux phases : elle est prévue pour 110 volts ; pour 190 220 volts, il faut majorer de fr. 15 les prix ci-dessus pour résistances supplémentaires, et pour 500.500 volts de fr. 25.

Interrupteurs à rupture rapide

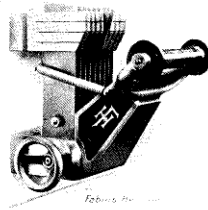


Fig. 8. Interrupteur unipolaire 5000 ampères, avec deux volants pour serrer les contacts.

Nos interrupteurs sont calculés largement pour les intensités auxquelles ils sont destinés; nous les garantissons contre tout échauffement anormal.

Nous avons adopté le cuivre rouge, en raison de sa grande conductibilité, pour la fabrication de tous les organes traversés par le courant.

La poignée, en ébonite, est montée sur un levier séparé du couteau, afin que la main soit protégée contre l'arc de rupture.

Tous nos interrupteurs sont à rupture rapide: jusqu'à 250 ampères, ils sont munis d'un dispositif pour empêcher que, par négligence, on puisse les enclencher incomplètement.

Toutes les pièces, exécutées sur gabarit, sont interchangeables.

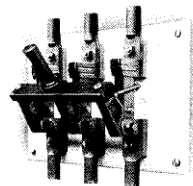


Fig. 9.

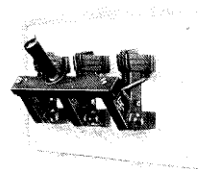


Fig. 10.

Avec prises de courant avant.				Avec prises de courant arrière.			
Intensité en Amperes	110 à 500 volts			Intensité en Amperes	110 à 500 volts		
	Unipolaires	Bipolaires	Tripolaires		Unipolaires	Bipolaires	Tripolaires
20	fr. 18	fr. 26	fr. 26	20	fr. 18	fr. 26	fr. 26
40	14	26	38	40	14	26	38
80	20	34	48	80	20	34	48
150	28	52	78	150	28	52	78
250	40	75	110	250	40	75	110
500	80	155	235	500	85	165	250
1000	100	200	300	1000	110	215	320
1500	155	300	440	1500	165	320	460
2000	200	400	600	2000	220	440	660
2500	250	500	750	2500	280	560	840
3000	290	580	870	3000	320	640	960
3500	385	770	1.155	3500	425	850	1.275
4000	500	1.000	—	4000	550	1.100	—
4500	650	—	—	4500	700	—	—
Intensité en Amperes	550 à 600 volts			Intensité en Amperes	550 à 600 volts		
	Unipolaires	Bipolaires	Tripolaires		Unipolaires	Bipolaires	Tripolaires
10	—	18	26	10	—	18	26
25	14	26	38	25	14	26	38
50	20	34	48	50	20	34	48
100	28	52	78	100	28	52	78
200	44	83	120	200	44	83	120
300	88	170	260	300	94	182	275
400	110	220	330	400	120	235	350
500	168	325	475	500	180	345	500
600	215	430	645	600	240	480	720
750	270	540	810	750	300	600	900
1000	315	630	945	1000	345	690	1.035
1500	415	830	1.245	1500	460	920	1.380
2000	540	1.080	—	2000	590	1.180	—
2500	700	—	—	2500	750	—	—

Ces prix s'entendent pour appareils montés sur socle en marbre blanc biseauté. Les interrupteurs à prise de courant avant jusqu'à 250 ampères sont prévus avec cosses-serre-fils; à partir de 550 ampères ils ne comprennent pas les cosses, tarifées page 9.

Lorsque ces interrupteurs doivent être placés sur des tableaux de distribution, le socle est supprimé et les interrupteurs sont montés directement sur les tableaux. Le prix est alors diminué de 2 %.

Interrupteurs à rupture rapide avec coupe-circuit

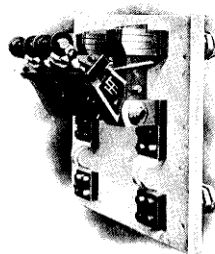


Fig. 11. Interrupteur à maxima 2000 ampères avec coupe-circuit.

Nos interrupteurs sont calculés largement pour les intensités auxquelles ils sont destinés; nous les garantissons contre tout échauffement anormal.

Nous avons adopté le cuivre rouge, en raison de sa grande conductibilité, pour la fabrication de tous les organes traversés par le courant.

La poignée, en ébonite, est montée sur un levier séparé du couteau, afin que la main soit protégée contre l'arc de rupture.

Tous nos interrupteurs sont à rupture rapide; jusqu'à 250 ampères, ils sont munis d'un dispositif pour empêcher que, par négligence, on puisse les enclencher incomplètement.

Toutes les pièces, exécutées sur gabarit, sont interchangeables.



Fig. 12.



Fig. 15.

Avec prises de courant avant.				Avec prises de courant arrière.			
Intensité en Amperes	110 à 500 volts			Intensité en Amperes	110 à 500 volts		
	Unipolaires	Bipolaires	Tripolaires		Unipolaires	Bipolaires	Tripolaires
20	fr.	fr.	fr.	20	fr.	fr.	fr.
40	18	24	34	40	18	24	34
80	24	33	48	80	24	33	48
150	35	40	60	150	35	40	60
250	50	65	95	250	50	65	95
500	90	95	140	500	95	140	215
1100	175	265	415	1100	120	230	340
2150	215	415	490	2150	180	345	510
4900	230	460	690	4900	250	500	750
1230	290	580	870	1230	320	640	960
1300	350	700	1.050	1300	380	760	1.140
2000	460	920	1.380	2000	500	1.000	1.500
2500	600	1.200	—	2500	650	1.300	—
5000	750	—	—	5000	800	—	—
550 à 600 volts				550 à 600 volts			
10	—	24	34	10	—	24	34
25	18	33	48	25	18	33	48
50	24	40	60	50	24	40	60
100	35	65	95	100	35	65	95
200	55	105	155	200	55	105	155
550	100	195	290	550	105	200	300
500	120	235	455	500	130	255	480
750	185	365	530	750	195	375	550
1000	250	500	750	1000	270	540	810
1230	315	630	940	1230	345	690	1.035
1500	380	760	1.140	1500	410	820	1.230
2000	500	1.000	1.500	2000	540	1.080	1.620
2500	650	1.300	—	2500	700	1.400	—
5000	810	—	—	5000	865	—	—

Ces prix s'entendent pour appareils montés sur socle en marbre blanc biseauté. Les interrupteurs à prise de courant avant jusqu'à 250 ampères sont prévus avec cosse-serre-fils; à partir de 550 ampères ils ne comprennent pas les cosse-serre-fils page 9.

Lorsque ces interrupteurs doivent être placés sur des tableaux de distribution, le socle est supprimé et les interrupteurs sont montés directement sur les tableaux. Le prix est alors diminué de 2 %.

Interrupteurs à rupture rapide à deux directions

Nos interrupteurs sont calculés largement pour les intensités auxquelles ils sont destinés; nous les garantissons contre tout échauffement anormal.

Nous avons adopté le cuivre rouge, en raison de sa grande conductibilité, pour la fabrication de tous les organes traversés par le courant.

La poignée, en ébonite, est montée sur un levier séparé du couteau, afin que la main soit protégée contre l'arc de rupture.

Tous nos interrupteurs sont à rupture rapide; jusqu'à 250 ampères, ils sont munis d'un dispositif pour empêcher que, par négligence, on puisse les enclencher incomplètement.

Toutes les pièces, exécutées sur gabarit, sont interchangeables.

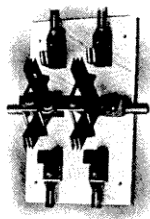


Fig. 14.

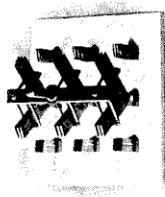


Fig. 15.

Avec prises de courant avant.				Avec prises de courant arrière.			
Intensité en Ampères	110 à 500 volts			Intensité en Ampères	110 à 500 volts		
	Unipolaires	Bipolaires	Tripolaires		Unipolaires	Bipolaires	Tripolaires
	fr.	fr.	fr.		fr.	fr.	fr.
20	—	26	38	20	—	26	38
40	22	38	55	40	22	38	55
80	30	55	75	80	30	55	75
150	45	80	115	150	45	80	115
250	60	110	160	250	60	110	160
550	115	230	345	550	125	250	375
500	150	300	450	500	160	320	480
750	205	410	615	750	220	440	660
1000	275	550	825	1000	290	580	870
1250	360	720	1.080	1250	380	760	1.140
1500	445	890	1.335	1500	475	950	1.425
2000	600	1.200	1.800	2000	660	1.320	1.980
2500	760	1.520	—	2500	840	1.680	—
5000	950	—	—	5000	1.050	—	—
	550 à 600 volts				550 à 600 volts		
10	—	26	38	10	—	26	38
25	22	38	55	25	22	38	55
50	30	55	75	50	30	55	75
100	45	80	115	100	45	80	115
200	66	120	175	200	66	120	175
550	125	250	380	550	135	270	405
500	165	330	500	500	175	350	525
750	225	450	675	750	240	480	720
1000	300	600	900	1000	315	630	945
1250	390	780	1.170	1250	410	820	1.230
1500	480	960	1.440	1500	510	1.020	1.530
2000	650	1.300	1.950	2000	710	1.420	2.130
2500	820	1.640	—	2500	900	1.800	—
5000	1.030	—	—	5000	1.140	—	—

Ces prix s'entendent pour appareils montés sur socle en marbre blanc biseauté. Les interrupteurs à prise de courant avant jusqu'à 250 ampères sont prévus avec cosses-serre-fils; à partir de 550 ampères ils ne comprennent pas les cosses, tarifées page 9.

Pour les interrupteurs tripolaires à prise de courant avant, la prise de courant sur le centre du pôle du milieu se fait en arrière.

Lorsque ces interrupteurs doivent être placés sur des tableaux de distribution, le socle est supprimé et les interrupteurs sont montés directement sur les tableaux. Le prix est alors diminué de 2 %.

Interrupteurs à rupture rapide sous coffret à glace biseautée

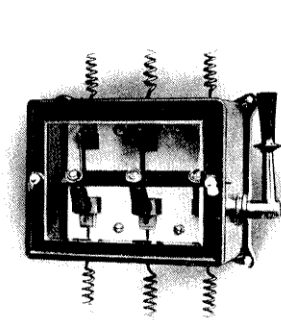


Fig. 16.

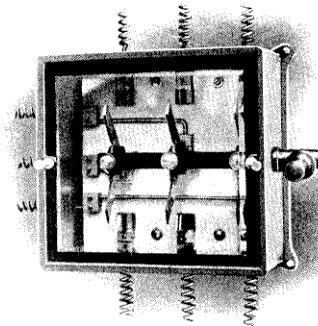


Fig. 17.

Interrupteurs à une direction			Interrupteurs à deux directions		
Intensité en Ampères	110 à 500 volts		Intensité en Ampères	110 à 500 volts	
	Bipolaires	Tripolaires		Bipolaires	Tripolaires
	fr.	fr.		fr.	fr.
20	42	50	20	60	70
40	53	70	40	75	100
80	66	90	80	95	125
150	90	115	150	125	160
250	110	155	250	155	215
	550 à 600 volts			550 à 600 volts	
10	42	50	10	60	70
25	53	70	25	75	100
50	66	90	50	95	125
100	90	115	100	125	160
200	120	170	200	155	235

Ces interrupteurs, du modèle normal décrit page 5, sont à rupture rapide. Montés sur marbre blanc, ils sont complètement enfermés dans une boîte en fonte, très légère, recouverte d'une glace biseautée. Cette construction rend l'appareil entièrement incombustible.

Les interrupteurs sous coffret sont employés dans les endroits exposés à la poussière ou à l'humidité.

FABIUS HENRION NANCY

Coupe-circuit

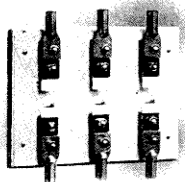


Fig. 18.
Avec prises de courant avant.

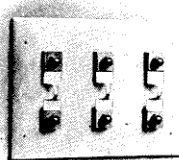


Fig. 19.
Avec prises de courant arrière.

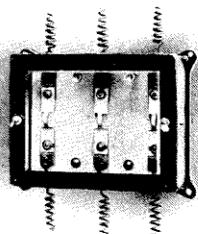


Fig. 20.
Sous collier à la glace biscauté.

Intensité en Amperes	110 à 500 volts			Intensité en Amperes	110 à 500 volts			Intensité en Amperes	110 à 500 volts	
	Unipo- lares	Bipo- lares	Tripolo- lares		Unipo- lares	Bipo- lares	Tripolo- lares		Bipo- lares	Tripolo- lares
	fr.	fr.	fr.		fr.	fr.	fr.		fr.	fr.
20	6	10	12.50	20	6	10	12.50	20	22	28
40	8	12.50	17.50	40	8	12.50	17.50	40	28	35
80	10	15	22.50	80	10	15	22.50	80	35	45
150	13	22.50	30	150	13	22.50	30	150	45	60
250	15	27.50	37.50	250	15	27.50	37.50	250	60	80
350	21	37.50	60	350	23	40	65			
500	26	45	70	500	28	50	77			
750	40	75	110	750	44	83	120			
1000	50	95	140	1000	55	105	155			
550 à 600 volts				550 à 600 volts				550 à 600 volts		
10	6	10	12.50	10	6	10	12.50	10	22	28
25	8	12.50	17.50	25	8	12.50	17.50	25	28	35
50	10	15	22.50	50	10	15	22.50	50	35	45
100	13	22.50	30	100	13	22.50	30	100	45	60
200	15	27.50	37.50	200	15	27.50	37.50	200	66	90
350	23	40	65	350	25	44	70			
500	28	50	77	500	30	55	85			
750	44	83	120	750	48	90	130			
1000	55	105	155	1000	60	115	170			

Ces prix s'entendent pour appareils montés sur socle en marbre blanc biscauté. Les coupe-circuit à prise de courant avant jusqu'à 250 amperes sont prévus avec cosses-serre-fils; à partir de 250 amperes ils ne comprennent pas les cosses tarifées ci-dessous. Les coupe-circuit fig. 18 et 19 peuvent être livrés avec boîte de protection comme l'indique la gravure 44^{me}; plus-value suivant modèle.

Coupe-circuit à poignée (jusqu'à 600 volts)



Fig. 21.

Intensité en Amperes	Coupe-circuit	Poignée de rechange
Jusqu'à 120 Amperes	fr. 40	fr. 18
de 120 à 250 —	60	27
de 250 à 550 —	90	42

Cosses

Fusibles



Fig. 22.

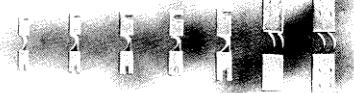


Fig. 25.

Cosses									Fusibles										
Intensité en Amperes	20	40	80	150	250	350	500	750	Intensité en Amperes	20	40	80	150	250	350	500	750	1000	
Fr.	0.40	0.60	1.00	1.50	2.00	3.50	5.00	6.50	Fr.	0.15	0.15	0.20	0.25	0.30	0.40	0.65	1.50	2.60	

Conjoncteur-disjoncteur pour accumulateurs

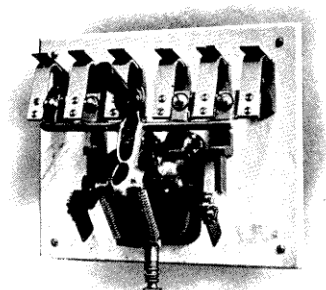


Fig. 24.

Cet appareil permet de charger une batterie d'accumulateurs de 60 éléments en deux séries parallèles. Quand la machine vient à s'arrêter, les accumulateurs sont mis automatiquement en série sur le circuit qu'ils doivent alimenter.

Conjoncteur-disjoncteur jusqu'à 80 ampères, 110 volts. Fr. 110 »

Indicateurs de sens de courant

Intensité en Ampères		Prise de courant devant	Prise de courant derrière
Jusqu'à 50 Ampères.	fr.	18	20
De 55 à 150 —	fr.	24	28
De 155 à 250 —	fr.	30	35

Réducteurs pour accumulateurs

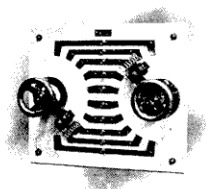


Fig. 25. Réducteur double jusqu'à 60 ampères. Fig. 26. Réducteur double à partir de 60 ampères.

Les réducteurs fig. 25 conviennent aux petites batteries.

Les réducteurs fig. 26 ont deux encliquetages superposés, à ressort, qui marquent exactement toutes les positions à la charge et à la décharge. Deux volants concentriques en bronze poli donnent à l'appareil un très bel aspect.

Les deux modèles de réducteurs sont montés sur marbre blanc.

Nous donnons sur demande renseignements et prix pour réducteurs à commande à distance et pour réducteurs automatiques.

Intensité en Ampères	Réducteurs simples		Réducteurs doubles	
	Prix pour réducteurs jusqu'à 12 plots	Prix pour chaque plot supplémentaire	Prix pour réducteurs jusqu'à 12 plots	Prix pour chaque plot supplémentaire
Jusqu'à 60 Ampères	fr. 65	fr. —	fr. 130	fr. —
De 80 à 150 —	180	10	275	10
De 180 à 250 —	280	15	425	15

Appareils pour haute tension

Nous venons d'établir pour la haute tension des séries complètes d'**Interrupteurs dans l'huile**, de **Disjoncteurs dans l'huile**, **Disjoncteurs à commande directe**, ou à distance par **bouton ou chaîne**, etc., jusqu'à 30.000 volts.

Ces appareils, faisant partie de tableaux de distribution, ne sont pas tarifés; nous envoyons un devis avec projet complet pour chaque cas particulier.

Interrupteurs pour haute tension jusqu'à 6000 volts

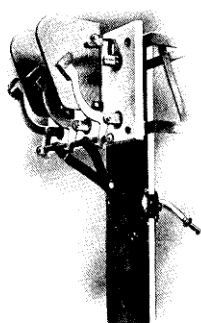


Fig. 27.

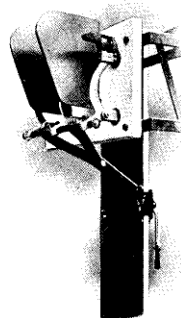


Fig. 28.

Ces interrupteurs sont très simples et très robustes.
Leur manœuvre est sûre et facile, leur fonctionnement est irréprochable.
Les contacts métalliques sont protégés par la *rupture sur charbons*.

Puissance en kilowatts . .	Bipolaires		Tripolaires		Tétrapolaires	
	100	200	150	500	200	400
Francs	165	210	220	275	275	360

Interrupteurs pour haute tension, type à cornes jusqu'à 10.000 volts



Fig. 29^a. Bipolaire.



Fig. 29^b. Tripolaire.



Fig. 29^c. Tétrapolaire.



Fig. 29^d. Vue de côté.

Puissance en kilowatts . .	Bipolaire	Tripolaire	Tétrapolaire
	200	500	400
Francs	335	415	510

Coupe-circuit pour haute tension

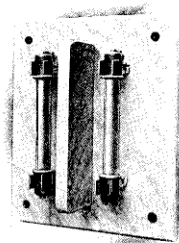


Fig. 50.
Coupe-circuit pour faibles puissances monté sur porcelaine et marbre blanc. S'emploie principalement pour protéger les transformateurs de mesure. Le fusible est enfermé dans une poignée en verre.

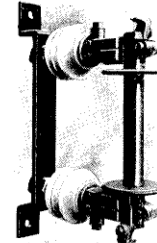


Fig. 51.
Coupe-circuit pour grandes puissances monté sur isolateurs en porcelaine et sur ferrure. Le fusible est enfermé dans une poignée en isolant spécial.

Pour faible puissance					Pour grande puissance				
Puissance maxima	Bi-polaire	Tri-polaire	Poignée en verre	Pince isolante pour remplacer la poignée	Puissance maxima	Uni-polaire	Poignée en isolant	Pince isolante pour remplacer la poignée	
4 Ampères 5000 volts.	fr.	fr.	fr.	fr.	100 Ampères 5000 volts.	fr.	fr.	fr.	
2 — 6000 —	46	70	7	25	50 — 6000 —	45	20	35	
					150 — 5000 —				
					75 — 6000 —	65	32	35	
					50 — 10000 —				

Appareil de mise à la terre pour lignes à basse tension (réglé à 600 volts contre le passage de la haute tension). fr. 12

Limiteur de tension hydraulique. Devis suivant applications.

Parafoudres pour haute tension

(Modèle déposé)

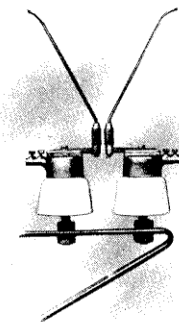


Fig. 52.
Parafoudre unipolaire pour tension jusqu'à:
5000 volts fr. 38
6000 — fr. 45
10000 — fr. 55
Résistance en charbon, unipolaire . . . fr. 30



Fig. 53.
Plaque de terre 0m50 x 1m avec fil de cuivre. fr. 15
Bobine de self, 75 ampères, 5000 volts. . . fr. 30
— 150 — 5000 — . . . fr. 35
— 75 — 6000 — . . . fr. 35
— 150 — 6000 — . . . fr. 40
— 50 — 10000 — . . . fr. 45

Démarrateur automatique pour moteurs à courant continu

Breveté s. g. d. g.

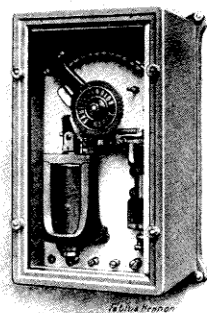


Fig. 54.

Ces démarreurs présentent de grands avantages :

1° Il suffit, pour mettre le moteur en marche, de fermer un interrupteur unipolaire qui peut être placé à côté de l'appareil ou à distance. L'interrupteur peut être remplacé par un relais : il suffit alors d'appuyer sur un bouton pour mettre le moteur en marche et d'appuyer sur un autre bouton pour l'arrêter ;

2° Un dispositif spécial permet de régler à volonté la rapidité du démarrage ;

3° Dès que le démarrage est effectué, le dispositif moteur se met automatiquement hors circuit, évitant ainsi toute dépense de courant ;

4° La manette passe franchement d'un plot à l'autre, évitant toute brûlure des plots ;

5° Les démarreurs reviennent automatiquement au point d'arrêt :

a) si le courant vient à manquer dans la ligne ;

b) si la tension s'abaisse par trop dans le réseau de distribution.

6° Ces démarreurs automatiques suppriment les accidents aux moteurs électriques, et les abaisséments de tension qu'occasionnent les démarrages brusques : ils doivent être substitués aux démarreurs ordinaires quand ces appareils sont confiés à des ouvriers inexpérimentés.

Pour commander ces démarreurs automatiques, nous avons construit un interrupteur spécial blindé (fig. 56), que son faible encombrement permet de placer facilement sur les machines-outils à l'endroit le plus à portée de l'ouvrier.

Nous construisons également cet interrupteur avec dispositif permettant d'arrêter immédiatement le moteur par freinage électrique.

Pour la commande automatique des pompes, compresseurs d'air, monte-charges, treuils, métiers à tisser, etc., ces démarreurs automatiques sont également tout indiqués.

Ces appareils sont montés sur marbre blanc et enfermés dans une boîte en fonte recouverte d'une glace biseautée : ils sont complètement incombustibles et peuvent fonctionner dans les locaux humides, exposés à la poussière ou dont l'atmosphère est chargée de vapeurs inflammables.

Sur demande et pour des cas spéciaux nous construisons nos démarreurs automatiques combinés avec accélérateurs de vitesse. Nous nous chargeons également de la construction de ces appareils automatiques pour moteurs triphasés.



Fig. 55. Relais.

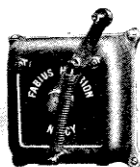
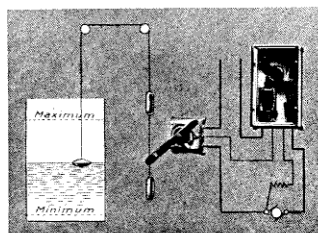


Fig. 56. Interrupteur.



Alimentation automatique d'un réservoir d'eau.

		Puissance en chevaux			
		1 à 2	2,5 à 4	5 à 7	8 à 10
Démarrateur automatique à 110 volts.	fr.	350	380	425	500
— 220 volts.	fr.	360	390	435	510
— 440 volts.	fr.	375	405	450	525
Interrupteur jusqu'à 80 ampères, à tambour ordinaire.	fr.			45	
— a tambour à commande par flotteur.	fr.			85	
Flotteur.	fr.			45	
Contrepoids et galets.	fr.			12	
Cable galvanisé de 3 mm de diamètre, le mètre.	fr.			0.25	
Relais jusqu'à 80 ampères, 110 volts.	fr.			100	
— 220 volts.	fr.			110	
— 440 volts.	fr.			120	

Nous construisons des **démarrateurs automatiques pour ascenseurs** à commande par boutons, ainsi que tous les appareils accessoires pour cette spécialité.

Démarrateurs pour moteurs à courant continu

Ces démarreurs sont montés sur marbre blanc. Les balais, en cuivre rouge, sont protégés par un pare-étincelles à *contacts amovibles*.

Les démarreurs à partir de 10 chevaux sont en outre munis de *pare-étincelles en charbon* sur tous les plots.

Les résistances sont établies pour supporter au démarrage une surcharge de 20 % pendant 10 à 60 secondes suivant la puissance du moteur. Si la surcharge devait excéder 20 %, indiquer quelle sera cette surcharge et pendant combien de temps elle aura lieu : l'appareil sera établi en conséquence moyennant un léger supplément de prix.

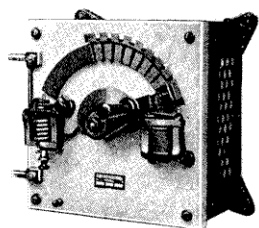


Fig. 57. Type B.

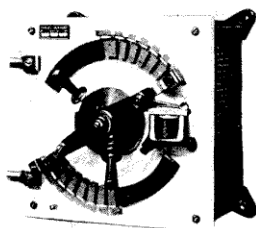


Fig. 58. Type D.

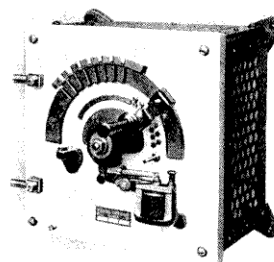


Fig. 59. Type DD.

Type B : 1 rhéostat de démarrage ;
comprenant : 1 déclenchement à minima ;
1 déclenchement à maxima.

Type BB : 1 rhéostat de démarrage ;
comprenant : 1 déclenchement à minima ;
1 déclenchement à maxima ;
1 accélérateur de vitesse d'environ 15 %.

Type D : 1 rhéostat de démarrage ;
comprenant : 1 déclenchement à minima.

Type DD : 1 rhéostat de démarrage ;
comprenant : 1 déclenchement à minima ;
1 accélérateur de vitesse d'environ 15 %.

Type F : 1 rhéostat de démarrage ;
comprenant : 1 rhéostat de démarrage.

Type FF : 1 rhéostat de démarrage ;
comprenant : 1 accélérateur de vitesse d'environ 15 %.

Puissance en chevaux			0,2	0,6	1,2	2,5	4	7	10	14	18	24	30	35	45	55	70	85	105	125
			a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a
			0,5	1	2	5,5	6	9	12	16	20	26	32	40	50	63	80	100	120	150
110 volts Type :	B.	fr.	55	55	60	75	95	130	155	185	245	280	290	400	430	525	620	750	880	—
	BB.	fr.	95	95	100	115	135	175	210	250	310	370	380	510	540	—	—	—	—	—
	D.	fr.	45	45	50	65	85	110	135	160	220	250	260	365	390	480	575	700	820	—
	DD.	fr.	85	85	90	105	125	155	190	225	285	340	350	475	500	—	—	—	—	—
	F.	fr.	35	35	40	55	75	100	120	140	200	225	240	335	360	450	520	600	700	850
	FF.	fr.	65	65	70	85	105	135	165	195	255	295	310	420	445	—	—	—	—	—
220 volts Type :	B.	fr.	55	55	60	75	95	130	155	185	235	245	255	365	400	490	580	700	850	—
	BB.	fr.	100	100	105	120	140	180	215	235	305	335	345	475	510	—	—	—	—	—
	D.	fr.	45	45	50	65	85	110	135	140	210	220	230	340	370	460	545	660	780	—
	DD.	fr.	90	90	95	110	130	160	195	210	280	310	320	450	480	—	—	—	—	—
	F.	fr.	35	35	40	55	75	100	120	120	190	210	215	320	345	430	510	620	720	—
	FF.	fr.	70	70	75	90	110	140	170	180	250	280	285	405	430	—	—	—	—	—
440 volts Type :	B.	fr.	58	58	63	75	95	130	155	165	235	245	255	365	400	470	560	675	825	—
	BB.	fr.	108	108	113	125	145	185	220	240	310	340	350	475	510	—	—	—	—	—
	D.	fr.	48	48	53	65	85	110	135	140	210	220	230	340	370	440	530	640	750	—
	DD.	fr.	98	98	103	115	135	165	200	215	285	315	325	450	480	—	—	—	—	—
	F.	fr.	38	38	43	55	75	100	120	120	190	210	215	320	345	430	510	620	720	—
	FF.	fr.	78	78	83	95	115	145	175	185	255	285	290	405	430	—	—	—	—	—

FABIUS HENRION NANCY

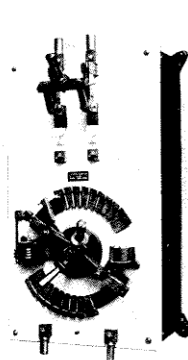


Fig. 40. Type A.

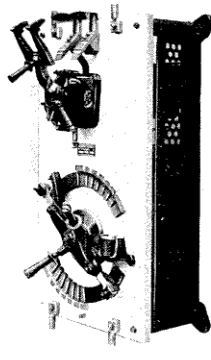


Fig. 41. Type L.

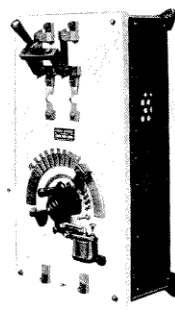


Fig. 42. Type CC.

Type A :
comprendant :
1 rhéostat de démarrage ;
1 déclenchement a minima ;
1 déclenchement a maxima ;
1 interrupteur bipolaire avec coupe-circuit.

Type C :
comprendant :
1 rhéostat de démarrage ;
1 déclenchement a minima ;
1 interrupteur bipolaire avec coupe-circuit.

Type E :
comprendant :
1 rhéostat de démarrage ;
1 interrupteur bipolaire avec coupe-circuit.

Type L :
comprendant :
1 rhéostat de démarrage ;
1 déclenchement a minima ;
1 disjoncteur a maxima.

Type M :
comprendant :
1 rhéostat de démarrage ;
1 disjoncteur a maxima.

Type AA :
comprendant :
1 rhéostat de démarrage ;
1 déclenchement a minima ;
1 déclenchement a maxima ;
1 interr^{tt} bipolaire avec coupe-circuit ;
1 accélérateur de vitesse d'environ 15 %.

Type CC :
comprendant :
1 rhéostat de démarrage ;
1 déclenchement a minima ;
1 interr^{tt} bipolaire avec coupe-circuit ;
1 accélérateur de vitesse d'environ 15 %.

Type EE :
comprendant :
1 rhéostat de démarrage ;
1 interr^{tt} bipolaire avec coupe-circuit ;
1 accélérateur de vitesse d'environ 15 %.

Type LL :
comprendant :
1 rhéostat de démarrage ;
1 déclenchement a minima ;
1 disjoncteur a maxima ;
1 accélérateur de vitesse d'environ 15 %.

Type MM :
comprendant :
1 rhéostat de démarrage ;
1 disjoncteur a maxima ;
1 accélérateur de vitesse d'environ 15 %.

Puissance en chevaux		0,2	0,6	1,2	2,5	4	7	10	14	18	24	50	55	45	55	70	85	105
		a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a
		0,5	1	2	5,5	6	9	12	16	20	26	52	60	50	65	80	100	120
110 volts	Type :																	
	A . . . fr.	105	105	110	115	130	185	210	275	330	410	430	580	650	780	975	1.120	1.380
	AA . . . fr.	145	145	150	155	170	230	265	340	395	500	520	690	760	—	—	—	—
	C . . . fr.	85	85	90	95	120	165	190	250	305	375	400	550	600	725	930	1.060	1.320
	CC . . . fr.	125	125	130	135	150	210	245	315	370	465	490	660	710	—	—	—	—
	E . . . fr.	70	70	75	80	110	150	175	230	285	355	380	525	570	690	900	1.000	1.250
	EE . . . fr.	100	100	105	110	130	185	220	285	340	425	450	610	655	—	—	—	—
	L . . . fr.	130	130	135	140	185	230	275	335	390	485	520	660	710	825	1.030	1.160	1.500
	LL . . . fr.	170	170	175	180	225	275	330	400	455	575	610	770	820	—	—	—	—
	M . . . fr.	115	115	120	125	175	215	260	315	370	465	500	635	680	790	1.000	1.100	1.430
220 volts	Type :																	
	MM . . . fr.	145	145	150	155	200	250	305	370	425	535	570	720	765	—	—	—	—
	A . . . fr.	105	105	110	115	130	170	210	220	310	340	350	460	540	600	780	900	1.150
	AA . . . fr.	150	150	155	160	175	220	270	290	380	430	440	570	650	—	—	—	—
	C . . . fr.	85	85	90	95	110	155	190	200	285	305	320	420	500	560	730	840	1.080
	CC . . . fr.	130	130	135	140	155	205	250	270	355	395	410	530	610	—	—	—	—
	E . . . fr.	70	70	75	80	100	140	175	180	265	285	300	400	470	530	700	800	1.030
	EE . . . fr.	105	105	110	115	130	180	225	240	325	355	370	485	555	—	—	—	—
	L . . . fr.	130	130	135	140	155	220	255	265	370	390	410	510	620	680	840	950	1.180
	LL . . . fr.	175	175	180	185	200	270	315	335	440	480	500	660	730	—	—	—	—
440 volts	Type :																	
	M . . . fr.	115	115	120	125	145	205	240	245	350	370	390	490	590	650	810	910	1.130
	MM . . . fr.	150	150	155	160	175	275	290	305	410	440	460	575	675	—	—	—	—
	A . . . fr.	105	105	110	115	130	170	210	220	310	340	350	460	510	550	720	825	1.025
	AA . . . fr.	155	155	160	165	180	225	275	295	385	435	445	570	620	—	—	—	—
	C . . . fr.	85	85	90	95	110	155	190	200	285	305	320	420	470	520	670	760	900
	CC . . . fr.	135	135	140	145	160	210	255	275	360	400	415	530	580	—	—	—	—
	E . . . fr.	70	70	75	80	100	140	175	180	265	285	300	400	440	500	630	720	850
	EE . . . fr.	110	110	115	120	135	185	230	245	330	360	375	485	525	—	—	—	—
	L . . . fr.	130	130	135	140	155	220	255	265	350	370	405	505	560	610	790	880	1.020

Démarrateurs pour moteurs à courant continu

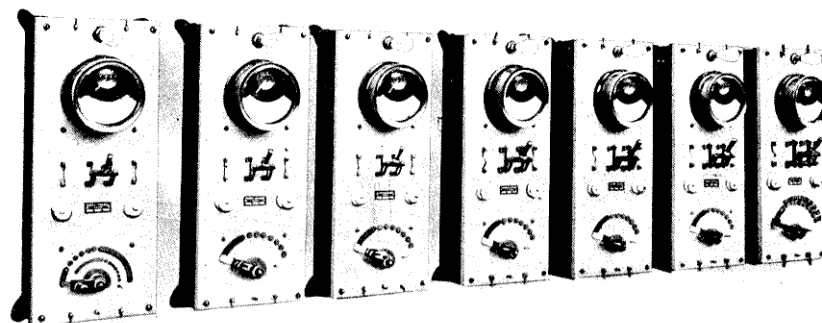


Fig. 43. Démarrateurs avec ampèremètre et lampe témoin.

Ces démarrateurs sont établis comme les démarrateurs décrits à la page précédente; ils comprennent en plus :

1 ampèremètre petit modèle de 150 ^m/_m de diamètre, ou grand modèle de 225 ^m/_m de diamètre;

1 lampe-témoin avec un interrupteur unipolaire et coupe-circuit unipolaire.

Le tableau ci-dessous indique la majoration à appliquer aux prix indiqués dans le tableau de la page précédente.

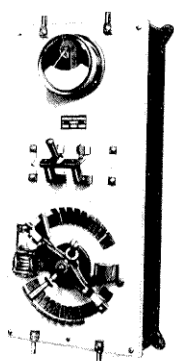


Fig. 44. Démarrateur type A à manette double pour grandes intensités, muni de pare-étincelles sur tous les plots, avec ampèremètre.

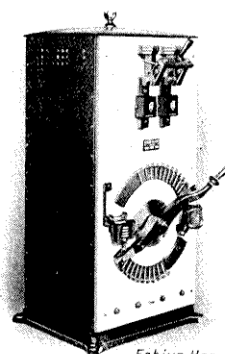


Fig. 44 bis. Démarrateur type A à manette double pour moteur de 250 chevaux, avec interrupteur à coupe-circuit muni de boîte de protection.

Puissance en chevaux	0,2	0,6	1,2	2,3	4	7	10	14	18	24	28	33	43	53	63	83	105
	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a
	0,5	1	2	5,3	6	9	12	16	20	26	52	40	50	60	80	100	120
Avec ampère-mètre petit modèle, diamètre 150 ^m / _m	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.
	78	78	78	78	78	78	78	80	80	85	85	85	90				
Avec ampère-mètre grand modèle, diamètre 225 ^m / _m	100	100	100	100	100	100	100	105	105	105	105	110	118	118	120	125	135

Démarreurs pour moteurs à courant continu

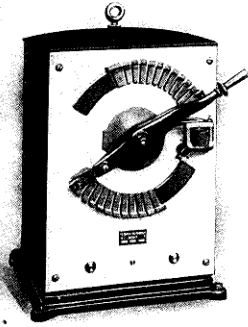


Fig. 45. Démarreur type D. pour moteur de 200 chevaux.

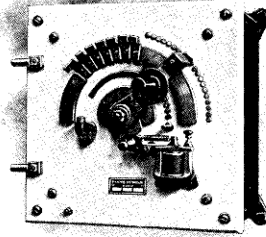


Fig. 46. Démarreur type DD, combiné avec accélérateur de vitesse de 100 %.

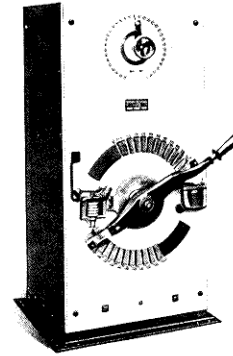
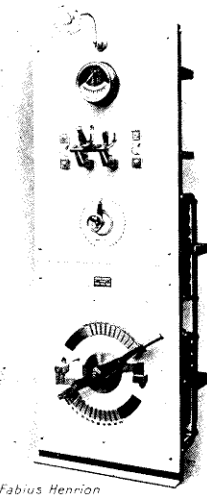


Fig. 47. Démarreur type B, avec accélérateur de vitesse séparé pour moteurs de 100 à 200 chevaux.

Les démarreurs de 100 à 150 chevaux et au delà peuvent être montés sur socle comme l'indiquent les figures 45 et 47, ou sur charpente en fer suivant fig. 48, 49 et 50.

Suivant les conditions d'établissement du moteur, nous nous chargeons de construire des démarreurs combinés avec accélérateur à grandes variations de vitesse, comme l'indique la figure 46. Prix sur demande.



Fabius Henrion

Fig. 48. Démarreur type E avec accélérateur de vitesse séparé, ampèremètre et lampe témoin, sur charpente en fer, pour moteur de 250 chevaux.

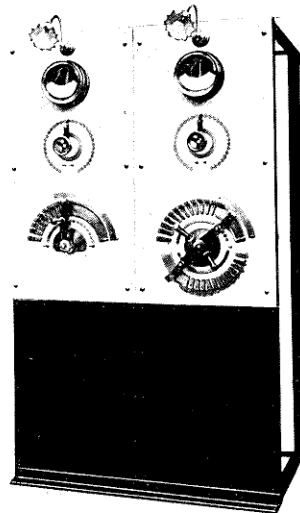
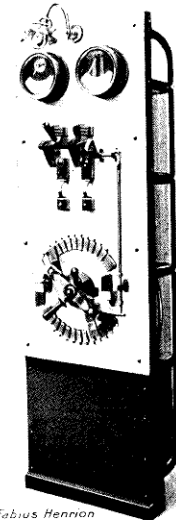


Fig. 49. Démarreurs type F avec accélérateur séparé, ampèremètre et lampe témoin, sur charpente en fer, pour moteurs de 50 et 120 chevaux.



Fabius Henrion

Fig. 50. Tableau avec verrouillage automatique de l'interrupteur par la manette du rhéostat.

FABIUS HENRION NANCY

Démarrers réversibles pour moteurs à courant continu

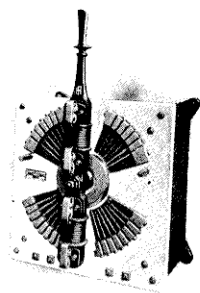


Fig. 51. Démarrreur à poignée.

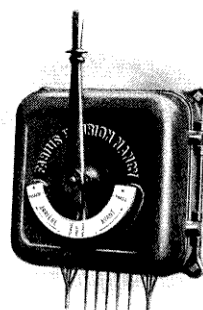


Fig. 52. Commutateur blindé commandé par poignée

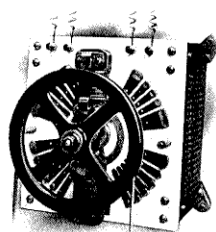


Fig. 53. Démarrreur commande par corde.

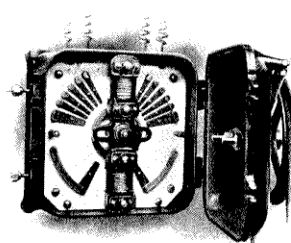


Fig. 54. Démarrreur blindé commande par corde.

Ces démarrers, munis d'un soufflage magnétique puissant qui agit sur chaque plot, sont destinés aux moteurs dont la puissance n'excède pas 25 chevaux. Ce sont les appareils les plus courants pour les ponts roulants et les monte charges.

Les résistances sont largement calculées afin de permettre le démarrage lent et sous charge ; elles peuvent rester en circuit une ou deux minutes. Sur demande, nous établissons les résistances pour rester continuellement en circuit ; dans ce cas il faut compter sur une légère majoration de prix.

Ils peuvent être munis de ressorts de rappel, afin que le commutateur revienne au plot d'arrêt dès qu'on abandonne la manette ou la corde de commande. Ce dispositif est surtout recommandable pour les démarrers commandés par corde.

Ces appareils peuvent être munis de plots de freinage électrique par court-circuit de l'induit sur les résistances : le prix est augmenté de 10 % pour les moteurs en série et de 5 % pour les moteurs en dérivation.

La figure 52 représente un commutateur blindé dont les résistances sont placées dans une boîte séparée. Cette disposition est avantageuse quand l'espace disponible pour l'appareil est très restreint : la boîte de résistances peut alors être placée à part.

Les démarrers à poignée ou commandés par corde avec résistances séparées coûtent 10 % en plus.

Pour les démarrers blindés à poignée ou commandés par corde, les résistances peuvent être séparées sans majoration de prix.

Les démarrers jusqu'à 2,5 chevaux n'ont pas de soufflage magnétique.

Puissance en chevaux	Pour moteurs série				Pour moteurs dérivation				Supplément pour ressorts de rappel
	Démarreurs commandés par poignée ou par corde		Démarreurs blindés commandés par poignée ou par corde		Démarreurs commandés par poignée ou par corde		Démarreurs blindés commandés par poignée ou par corde		
	110 volts	220/440 volts	110 volts	220/440 volts	110 volts	220/440 volts	110 volts	220/440 volts	
Jusqu'à 1	fr. 95	fr. 95	fr. 135	fr. 135	fr. 100	fr. 103	fr. 140	fr. 143	fr. 8
1,2 à 2	110	110	150	150	115	118	155	158	8
2,5 à 4	175	175	225	225	190	190	240	240	11
5 à 6	225	225	285	285	240	240	300	300	11
8 à 9	275	275	335	335	290	290	350	350	14
10 à 12	360	360	440	440	380	380	460	460	14
15	525	450	625	550	550	475	650	575	20
20	650	600	780	730	675	625	810	760	20
25	700	650	—	—	730	680	—	—	25

Démarreurs réversibles pour moteurs à courant continu

Modèles déposés

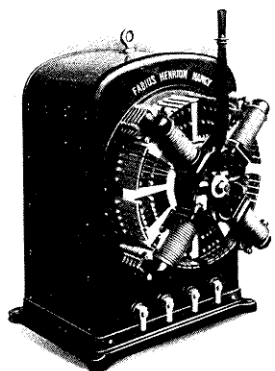


Fig. 55. Démarréur réversible pour moteurs de 100 chevaux, supportant jusqu'à 6 inversions par minute.

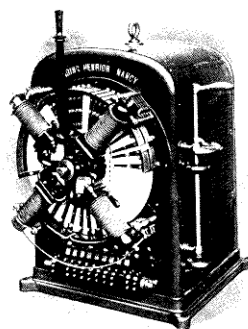


Fig. 56. Démarréur-combinateur réversible « série-parallèle » pour 2 moteurs de 50 chevaux chacun.

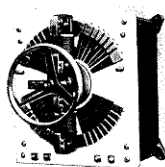


Fig. 57. Démarréur réversible commandé à main par volant.

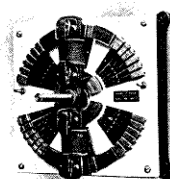


Fig. 58. Démarréur réversible avec axe prolongé pour commande à distance.

Contrôleurs

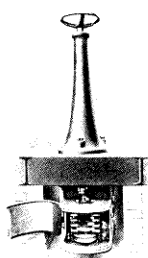


Fig. 59. Contrôleur à soufflage magnétique placé en sous-sol et commandé depuis le rez-de-chaussée.

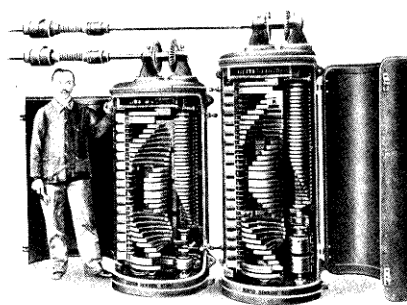


Fig. 60. Contrôleurs-combinateurs pour 2 moteurs de 80 et 150 chevaux, commandés automatiquement par des accumulateurs hydrauliques.

FABIUS HENRION NANCY

Démarrateurs pour moteurs asynchrones à courant monophasé

Ces démarrateurs sont montés sur marbre blanc. Les balais, en cuivre rouge, sont protégés par un pare-étincelles à contacts amortibles.

Les démarrateurs à partir de 10 chevaux sont en outre munis de pare-étincelles en charbon sur tous les plots.

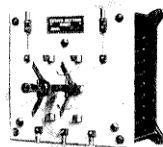


Fig. 61. Type G.

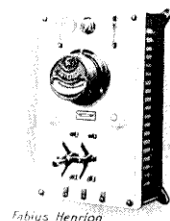


Fig. 62. Type G avec ampèremètre et lampe-témoin.

Les démarrateurs type G s'appliquent aux moteurs à courant monophasé à induit en court-circuit. Ils comprennent : 1° un interrupteur-inverseur bipolaire ; 2° un coupe-circuit bipolaire ; 3° une bobine de self placée derrière le marbre ; 4° une résistance non inductive également placée derrière le marbre.

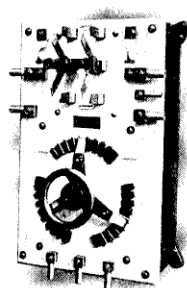


Fig. 63. Type H.

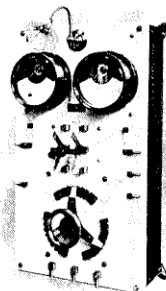


Fig. 64. Type H avec voltmètre, ampèremètre et lampe-témoin.

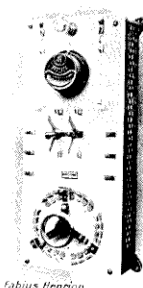


Fig. 65. Type H avec ampèremètre et lampe-témoin.

Les démarrateurs type H s'appliquent aux moteurs à induit à bagues ; ils comprennent : 1° un interrupteur-inverseur bipolaire ; 2° un coupe-circuit bipolaire ; 3° une bobine de self placée derrière le marbre ; 4° une résistance non inductive placée derrière le marbre ; 5° un commutateur du rhéostat avec les résistances de démarrage placées derrière le marbre dans une boîte métallique.

Type du moteur (50 périodes par seconde)	Puissance en chevaux	Type G 110 190 volts	Type G avec ampère- mètre petit modèle 110 190 volts	Type H		Type H			
				110 volts	190 300 volts	110 volts		190/300 volts	
						avec ampèremètre petit modèle	grand modèle	avec ampèremètre petit modèle	grand modèle
AM 1	1,5	fr. 80	fr. 140	fr. —	fr. —	fr. —	fr. —	fr. —	fr. —
AM 2	2,5	82	145	—	—	—	—	—	—
AM 3	4	85	150	—	—	—	—	—	—
AM 4 ou AM 4 b	2	95	160	—	—	—	—	—	—
AM 5	4	—	—	230	230	305	330	305	330
AM 6	9	—	—	240	240	315	340	315	340
AM 7	15	—	—	350	350	430	450	425	450
AM 8	22	—	—	460	430	545	560	510	530
AM 9	30	—	—	580	540	670	690	625	645
AM 9	35	—	—	700	650	—	810	735	755
AM 10	40	—	—	680	630	—	790	715	735
AM 10	50	—	—	830	750	—	940	840	860
AM 11	45	—	—	780	700	—	900	800	820
AM 11	55	—	—	900	800	—	1 020	890	910
AM 12	60	—	—	880	780	—	1 000	870	890
AM 12	45	—	—	1 150	1 050	—	1 270	—	1 160
				1 000	900	—	1 120	990	1 010

Démarrateurs pour moteurs asynchrones à courants triphasés

Ces démarreurs sont montés sur marbre blanc. Les balais, en cuivre rouge, sont protégés par un pare-étincelles à contacts amovibles.
Les démarreurs à partir de 10 chevaux sont en outre munis de pare-étincelles en charbon sur tous les plots.

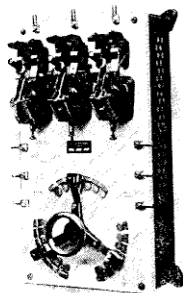


Fig. 66. Type N comprenant :
1 rhéostat de démarrage avec commutateur ;
1 disjoncteur tripolaire avec 2 bobines de déclenchement à maxima et 1 bobine de déclenchement à minima.

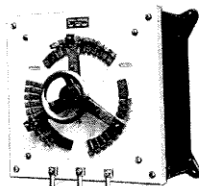


Fig. 67. Type K comprenant :
1 rhéostat de démarrage avec commutateur.

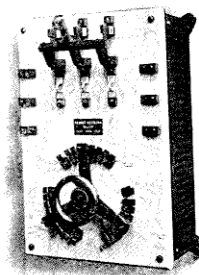


Fig. 68. Type J comprenant :
1 rhéostat de démarrage avec commutateur ;
1 interrupteur tripolaire avec coupe-circuit.

Type du Moteur (50 périodes par seconde)	Puissance en chevaux	Type N			Type K	Type J		
		110 volts	190 volts	500/500 volts		110 volts	190 volts	500/500 volts
		fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.
AT 4	4	355	355	355	120	155	155	155
	5	355	355	355	120	155	155	155
AT 5	8	490	420	420	160	220	220	220
	6	460	390	390	145	190	190	190
AT 6	12	640	560	560	230	290	290	290
	16	615	535	535	210	265	265	265
AT 7	20	490	420	420	160	220	220	220
	25	755	640	640	315	390	370	370
AT 8	30	705	615	615	270	340	340	340
	40	640	560	560	230	290	290	290
AT 9	50	940	900	875	410	560	520	520
	60	820	770	770	350	440	420	420
AT 10	75	755	640	640	315	390	370	370
	85	1.225	1.045	995	510	700	665	645
AT 11	100	1.135	955	905	445	610	575	555
	125	880	845	830	380	500	480	480
AT 12	150	1.535	1.315	1.165	610	900	820	785
	175	1.225	1.045	995	510	700	665	645
AT 13	200	1.135	955	905	445	610	575	555
	225	1.710	1.550	1.370	740	1.125	1.025	990
AT 14	250	1.535	1.315	1.165	610	900	820	785
	275	1.225	1.045	995	510	700	665	645
AT 15	300	2.000	1.935	1.745	925	1.350	1.300	1.220
	325	1.710	1.550	1.370	740	1.125	1.025	990
AT 16	350	1.600	1.380	1.230	675	960	880	845
	375	2.610	2.420	2.170	1.150	1.850	1.760	1.710
AT 17	400	2.360	2.095	1.935	1.040	1.600	1.510	1.410
	425	2.000	1.935	1.745	925	1.350	1.300	1.220
AT 18	450	3.615	3.060	2.870	1.350	2.550	2.300	2.210
	475	3.290	2.800	2.590	1.250	2.300	2.100	1.955
AT 19	500	2.700	2.500	2.250	1.200	1.940	1.850	1.800
	525	4.070	3.590	3.060	1.500	2.900	2.600	2.400
AT 20	550	3.715	3.160	2.970	1.400	2.650	2.400	2.310
	575	3.515	2.960	2.695	1.300	2.450	2.200	2.110

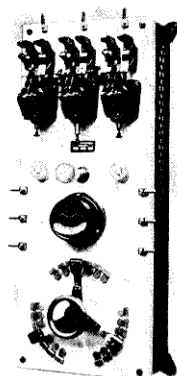


Fig. 69. Type N comprenant en outre un ampèremètre et une lampe-témoin.



Fig. 70.

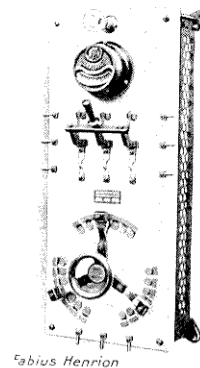


Fig. 71. Type J comprenant en outre un ampèremètre et une lampe-témoin.

L'appareil fig. 70 est destiné aux moteurs avec induit en court-circuit, employé avec le démarreur type K il remplace le démarreur type J avec ampèremètre ; monté avec disjoncteur au lieu d'interrupteur, il remplace le type N avec ampèremètre, quand on désire avoir des appareils séparés pour le stator et pour le rotor. Prix sur demande.

Type du moteur (en périodes par seconde)		Puissance en chevaux	Type J.						Type N.					
			110 volts		190 volts		500/500 volts		110 volts		190 volts		500/500 volts	
			avec ampèremètre		avec ampèremètre		avec ampèremètre		avec ampèremètre		avec ampèremètre		avec ampèremètre	
			petit modèle	grand modèle	petit modèle	grand modèle	petit modèle	grand modèle	petit modèle	grand modèle	petit modèle	grand modèle	petit modèle	grand modèle
			fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.
AT 4	4	235	255	235	255	235	255	435	455	435	455	435	455	
	3	235	255	235	255	235	255	435	455	435	455	435	455	
AT 5	8	300	320	300	320	300	320	570	590	500	520	500	520	
	6	270	285	270	285	270	285	540	555	470	485	470	485	
AT 6	4	240	260	240	260	240	260	440	460	440	460	440	460	
	16	370	390	370	390	370	390	720	740	640	660	640	660	
AT 7	12	345	360	345	360	345	360	695	710	615	630	615	630	
	8	300	320	300	320	300	320	570	590	500	520	500	520	
AT 8	25	475	490	450	470	450	470	840	855	720	740	720	740	
	20	420	440	420	440	420	440	785	805	690	710	690	710	
AT 9	15	370	390	370	390	370	390	720	740	640	660	640	660	
	40	640	665	600	625	600	625	1.025	1.045	980	1.000	955	980	
AT 10	30	525	540	500	520	500	520	905	920	850	870	850	870	
	25	475	490	450	470	450	470	840	855	720	740	720	740	
AT 11	55	—	815	750	775	725	755	—	1.340	1.130	1.155	1.075	1.105	
	45	700	725	660	685	635	665	1.225	1.250	1.040	1.065	985	1.015	
AT 12	35	585	605	560	585	560	585	965	985	925	950	910	935	
	70	—	1.015	910	935	870	900	—	1.650	1.405	1.430	1.250	1.280	
AT 13	55	—	815	750	775	725	755	—	1.340	1.130	1.155	1.075	1.105	
	42	700	725	660	685	635	665	1.225	1.250	1.040	1.065	985	1.015	
AT 14	90	—	1.245	1.115	1.140	1.075	1.100	—	1.830	1.640	1.665	1.455	1.480	
	70	—	1.015	910	935	870	900	—	1.650	1.405	1.430	1.250	1.280	
AT 15	55	—	815	750	775	725	755	—	1.340	1.130	1.155	1.075	1.105	
	120	—	1.480	—	1.420	—	1.340	—	2.140	—	2.055	—	1.865	
AT 16	90	—	1.245	1.115	1.140	1.075	1.100	—	1.830	1.640	1.665	1.455	1.480	
	75	—	1.075	1.015	1.000	975	960	—	1.715	1.470	1.500	1.315	1.345	
AT 17	175	—	2.075	—	1.890	—	1.840	—	2.835	—	2.550	—	2.300	
	140	—	1.815	—	1.635	—	1.535	—	2.575	—	2.220	—	2.060	
AT 18	115	—	1.480	—	1.420	—	1.340	—	2.140	—	2.055	—	1.865	
	250	—	2.800	—	2.530	—	2.350	—	3.865	—	3.290	—	3.010	
AT 19	210	—	2.530	—	2.240	—	2.085	—	3.520	—	2.940	—	2.720	
	180	—	2.165	—	1.980	—	1.930	—	2.925	—	2.630	—	2.380	
AT 20	320	—	3.170	—	2.840	—	2.550	—	4.340	—	3.830	—	3.210	
	265	—	2.915	—	2.625	—	2.450	—	3.980	—	3.385	—	3.110	
AT 21	230	—	2.690	—	2.420	—	2.245	—	3.755	—	3.180	—	2.830	

Démarreurs pour moteurs asynchrones à courants triphasés

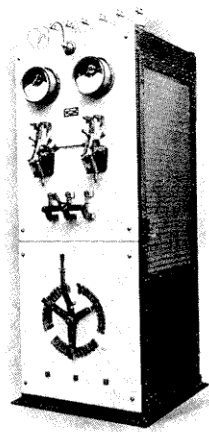


Fig. 72. Démarreur type J avec ampèremètre, volt-mètre, disjoncteur bipolaire à maxima et lampe-témoin, pour moteur de 150 chevaux.

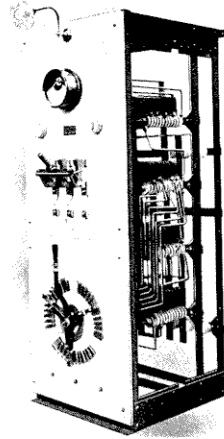


Fig. 73. Démarreur type J avec ampèremètre et lampe-témoin, pour moteur de 250 chevaux, à démarrage à pleine charge.

Les démarreurs de grande puissance sont montés sur charpente en fer comme l'indiquent les figures ci-dessus.

Démarreurs pour moteurs à haute tension

Les démarreurs types J et N, pour moteurs à haute tension, sont montés sur charpente en fer, avec une porte sur le côté comme l'indique la figure 74.

L'interrupteur à haute tension et les coupe-circuit sont montés derrière le marbre; seule la poignée de manœuvre de l'interrupteur est apparente.

Sur le devant du démarreur, il n'y a aucune pièce traversée par le courant à haute tension. Les appareils à haute tension placés derrière le marbre ne sont accessibles que par la porte.

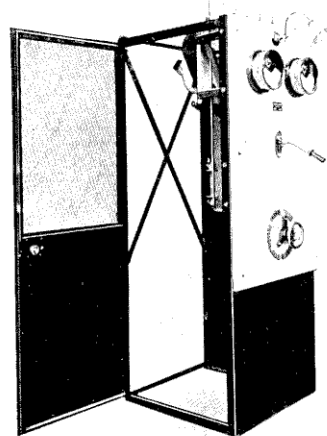


Fig. 74. Démarreur type J avec ampèremètre, voltmètre et lampe-témoin, pour moteur de 60 chevaux, 6000 volts.

Les démarreurs triphasés peuvent être établis avec retour automatique au zéro en cas de manque de courant; plus-value suivant modèle.

Démarrers réversibles pour moteurs à courants triphasés

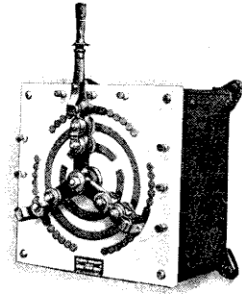


Fig. 75. Démarrreur à poignée.

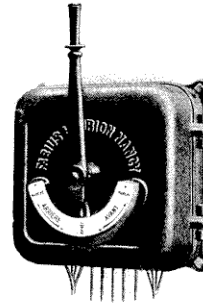


Fig. 76. Commutateur blindé commandé par poignée.

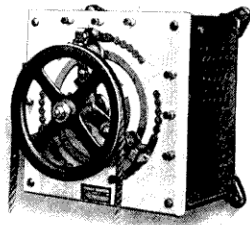


Fig. 77. Démarrreur commandé par corde.

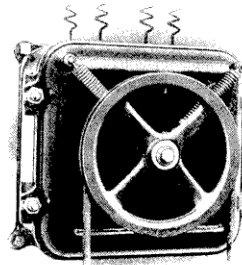


Fig. 78. Démarrreur blindé commandé par corde.

Ces démarrers sont destinés à la commande des treuils, monte charges, etc.
 Les démarrers fig. 75 et 77 sont à cadran apparent; les démarrers blindés fig. 76 et 78 conviennent pour les endroits exposés aux poussières ou à l'humidité.
 Ces démarrers peuvent être munis de ressorts de rappel, afin que le commutateur revienne au plot d'arrêt des qu'on abandonne la manette ou la corde de commande. Ce dispositif est surtout recommandable pour les démarrers commandés par corde.
 Les résistances sont largement calculées pour permettre le démarrage lent et sous charge. Au plot d'arrêt les circuits des trois phases du stator et du rotor sont interrompus.
 La fig. 76 représente un commutateur blindé dont les résistances sont placées dans une boîte séparée. Cela est avantageux quand l'espace disponible pour l'appareil est très restreint; la boîte de résistances peut alors être placée à part.
 Les démarrers à poignée ou commandés par corde avec résistances séparées coûtent 10 % en plus.
 Pour les démarrers blindés à poignée ou commandés par corde, les résistances peuvent être séparées sans majoration de prix.
 Pour moteurs asynchrones à courant triphasé à induit en court-circuit, nous avons établi un interrupteur-inverseur spécial blindé comme le démarreur fig. 76.
 Inverseur tripolaire blindé à poignée ou commandé par corde, 110 ou 220 volts. fr. 85 »
 Supplément pour ressorts de rappel. fr. 6 »

Type du moteur (30 périodes par seconde)	AT 4		AT 5			AT 6			AT 7		
Puissance en chevaux	4	5	8	6	4	16	12	8	25	20	15
Démarrers commandés par poignée ou par corde fr.	250	250	370	310	250	580	490	370	825	730	580
Démarrers blindés commandés fr. par poignée ou par corde	300	300	430	370	300	680	570	430	—	860	680
Supplément pour ressorts de rappel fr.	11	11	14	11	11	20	14	14	25	20	20

Régulateurs de tension pour génératrices à courant continu

et Accélérateurs de vitesse pour moteurs

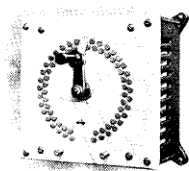


Fig. 79. Régulateur ordinaire.

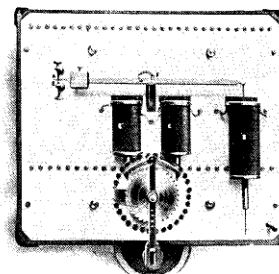


Fig. 80. Régulateur automatique.

Le **Régulateur automatique** assure une tension rigoureusement constante parce qu'il est mis en mouvement par un relais indépendant.

L'utilité de cet appareil est démontrée par ce fait constaté, qu'une variation de 1 % dans la différence de potentiel d'une distribution affecte de 15 % la durée des lampes.

La commande mécanique permet de proportionner la rapidité du réglage à celle des variations à corriger. Indiquer dans la commande le nombre d'ampères et de volts de la machine à régler, le mode d'excitation (dérivation ou compound) et les écarts maxima qu'il faut régler.

Type	Dynamo		G 2	G 3	G 4	G 5	G 6	G 7	G 8	G 9	G 10	G 11	G 12	G 13	G 14	G 15	G 16
	Moteur	M 1	M 2	M 3	M 4	M 5	M 6	M 7	M 8	M 9	M 10	M 11	M 12	M 13	M 14	M 15	M 16
Régulateurs ordinaires.	115 volts, fr.	44	44	44	44	44	53	60	82	94	143	182	236	287	375	440	550
	130-115 volts, fr.	—	55	55	55	55	66	77	105	115	—	—	—	—	—	—	—
	250 volts, fr.	46	46	46	46	46	55	60	82	94	143	182	236	287	375	440	550
	400 volts, fr.	—	—	—	50	50	57	63	86	94	143	182	236	287	375	440	550
Régulateurs automatiques.	115 volts, fr.	—	515	515	515	515	529	533	540	550	615	625	660	695	725	780	835
	250 volts, fr.	—	—	546	546	546	558	565	570	580	646	656	690	725	755	810	870
	400 volts, fr.	—	—	—	579	579	590	595	600	605	675	687	725	755	785	845	907

Régulateurs de tension pour génératrices à courants alternatifs

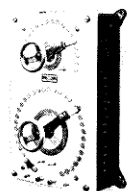


Fig. 81. Régulateur combiné pour l'excitatrice et l'alternateur.

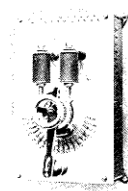


Fig. 82. Régulateur automatique.

Type de l'alternateur.	Régulateurs pour alternateurs à excitation séparée.	Régulateurs combinés.	Régulateur automatique sur l'excitatrice de l'alternateur.	Régulateur à main sur l'excitation de l'excitatrice.
	fr.	fr.	fr.	fr.
GT 1	GM 1	62	100	45
GT 2	GM 2	75	112	45
GT 3	GM 3	82	120	50
GT 4	GM 4	95	145	60
GT 5	GM 5	112	162	65
GT 6	GM 6	125	200	85
GT 7	GM 7	190	265	100
GT 8	GM 8	225	300	120
GT 9	GM 9	310	425	140
GT 10	GM 10	375	470	160

Ampèremètres électromagnétiques apériodiques

Nos appareils de mesure sont des instruments de précision. Ils sont apériodiques. L'axe est monté sur *rubis*.

Ampèremètre apériodique petit modèle

150 ^{mm}/_{mm} de diamètre



Fig. 85

Intensité en ampères	Courant continu	Courant alternatif
	Prise de courant devant ou derrière	Prise de courant devant ou derrière
5	fr. 40	fr. 40
10	40	40
20	42	42
50	42	42
50	42	42
75	42	42
100	44	44
125	44	44
150	47	47
200	47	47
250	52	52

Ampèremètre apériodique grand modèle

225 ^{mm}/_{mm} de diamètre

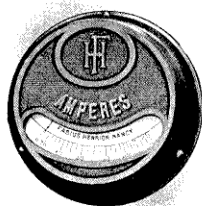


Fig. 84.

Intensité en ampères	Courant continu	Courant alternatif
	Prise de courant devant ou derrière	Prise de courant devant ou derrière
5	fr. 53	fr. 53
10	53	53
20	53	53
50	53	53
50	53	53
75	53	53
100	55	55
125	55	55
150	57	57
200	57	57
250	60	60
500	60	60
400	63	63
500	68	68
600	70	70
800	130	150
1000	145	160
1250	160	170
1500	175	190

Transformateurs d'intensité



Fig. 83.

Intensité en Amperes	Jusqu'à 5000 volts	Jusqu'à 6000 volts
	fr.	fr.
Jusqu'à 25 Amperes . . .	90	100
Jusqu'à 50 Amperes . . .	95	105
Jusqu'à 75 Amperes . . .	100	110
Jusqu'à 100 Amperes . . .	105	115

Les ampèremètres à courant continu, à partir de 600 ampères, sont livrés avec shunt.

Les ampèremètres à courant alternatif portent en dessous de l'échelle la marque $\sim$. A partir de 600 ampères ils sont livrés avec transformateurs d'intensité.

Pour les ampèremètres à haute tension à courant alternatif, il faut prendre l'ampèremètre de 5 ampères et le transformateur d'intensité correspondant.

Indiquer dans la commande le nombre de périodes.

FABIUS HENRION NANCY

Voltmètres électromagnétiques apériodiques

Nos appareils de mesure sont des instruments de précision. Ils sont apériodiques. L'axe est monté sur rubis.

Voltmètre apériodique petit modèle 150 mm de diamètre

Tension en volts	Courant continu	Courant alternatif
	Prise de courant devant ou derrière	Prise de courant devant ou derrière
	fr.	fr.
5	40	42
10	40	42
50	42	44
80	44	46
150	47	49
180	50	52
250	55	57
480	80	82



Fig. 86.

Voltmètre apériodique grand modèle 225 mm de diamètre

Tension en volts	Courant continu	Courant alternatif
	Prise de courant devant ou derrière	Prise de courant devant ou derrière
	fr.	fr.
5	50	52
10	50	52
30	53	55
80	55	57
150	57	59
180	60	62
250	65	67
480	90	92
550	105	107
800	125	127

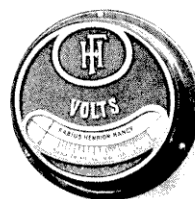


Fig. 87.

Voltmètre apériodique pour stations centrales 550 mm de diamètre

Tension en volts	Courant continu	Courant alternatif
	Prise de courant devant ou derrière	Prise de courant devant ou derrière
	fr.	fr.
150	140	145
250	150	155
480	175	180

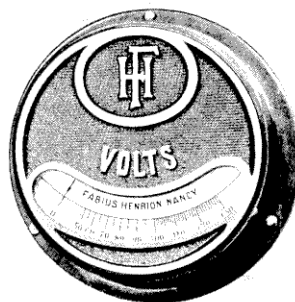


Fig. 88.

Commutateurs de voltmètre



Fig. 89.

Nombre de directions	Uni- polaire	Bi- polaire
	fr.	fr.
2	20	28
3	25	30
4	28	33
5	30	36

Transformateurs de mesure

Tension pri- maire	secon- daire	Prix
		fr.
2000	150	190
5000	150	190
6000	150	210

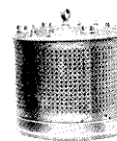


Fig. 90.

Voltmètres à courant alternatif. Ils portent en dessous de l'échelle la marque $\sim$.
Pour les voltmètres à haute tension, il faut prendre le voltmètre de 150 volts et le transformateur de mesure correspondant à la tension primaire. Indiquer dans la commande le nombre de périodes.

FABIUS HENRION NANCY

Tableaux normaux pour génératrices à courant continu

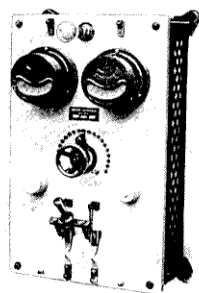


Fig. 91

Tableau normal comprenant :
1 Marbre sur boîte métallique ;
1 Interrupteur bipolaire avec coupe-circuit ;
1 Rhéostat de champ ;
1 Voltmètre petit modèle, 150 mm de diamètre ;
1 Ampèremètre petit modèle, 150 mm de diamètre ;
1 Lampe-témoin avec interrupteur et coupe-circuit ;
bornes et connexions.

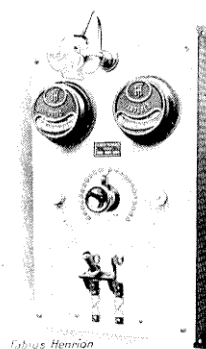


Fig. 92

Tableau normal comprenant :
1 Marbre sur ferrures métalliques ;
1 Interrupteur bipolaire avec coupe-circuit ;
1 Rhéostat de champ ;
1 Voltmètre grand modèle, 225 mm de diamètre ;
1 Ampèremètre grand modèle, 225 mm de diamètre ;
1 Lampe-témoin avec interrupteur et coupe-circuit ;
bornes et connexions.

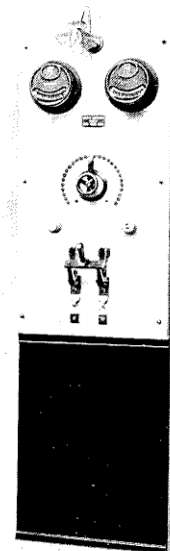


Fig. 93

Tableau normal comprenant :
1 Marbre sur charpente métallique ;
1 Interrupteur bipolaire avec coupe-circuit ;
1 Rhéostat de champ ;
1 Voltmètre grand modèle, 225 mm de diamètre ;
1 Ampèremètre grand modèle, 225 mm de diamètre ;
1 Lampe-témoin avec interrupteur et coupe-circuit ;
bornes et connexions.

</

**Tableaux normaux avec disjoncteur
a maxima
pour génératrices à courant continu**

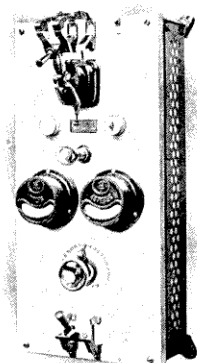
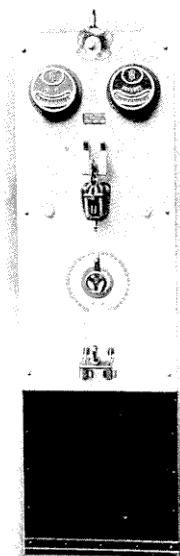


Fig. 94

Tableau normal comprenant :

1 marbre sur boîte métallique ;
1 interrupteur bipolaire ;
1 disjoncteur ;
1 rhéostat de champ ;
1 voltmètre petit modèle de 150 mm de diamètre ;
1 ampèremètre petit modèle de 150 mm de diamètre ;
1 lampe-témoin avec interrupteur et coupe-circuit ;
bornes et connexions.



Fabius Henrion

Fig. 95

Tableau normal comprenant :

1 marbre sur charpente métallique ;
1 interrupteur bipolaire ;
1 disjoncteur ;
1 rhéostat de champ ;
1 voltmètre grand modèle de 225 mm de diamètre ;
1 ampèremètre grand modèle de 225 mm de diamètre ;
1 lampe-témoin avec interrupteur et coupe-circuit ;
bornes et connexions.

Ces tableaux protègent les génératrices d'une façon absolument sûre contre tous les accidents qui peuvent provenir de la ligne : courts-circuits, etc.

Sauf indication contraire dans la commande, nous réglons les disjoncteurs à 1 fois 1 2 le courant normal.

Type de la Génératrice	Tableaux normaux avec ampèremètre petit modèle de 150 mm de diamètre, Fig. 94						Tableaux normaux avec ampèremètre grand modèle de 225 mm de diamètre, Fig. 95					
	115 volts		250 volts		450 volts		115 volts		250 volts		450 volts	
	Ampères	Prix	Ampères	Prix	Ampères	Prix	Ampères	Prix	Ampères	Prix	Ampères	Prix
G 2	16	265	—	—	—	—	16	345	—	—	—	—
G 3	25	265	12	265	—	—	25	345	12	345	—	—
G 4	44	300	22	265	6,3	270	44	380	22	345	6,3	350
G 5	22	265	15	265	—	—	22	345	15	345	—	—
G 6	85	340	42	300	11	270	85	410	42	380	11	350
G 7	12	300	25	265	—	—	12	375	25	345	—	—
G 8	150	385	65	315	24	285	150	475	65	385	24	365
G 9	64	315	48	315	—	—	64	385	48	385	—	—
G 10	255	415	118	395	57	330	255	560	118	485	57	400
G 11	115	395	80	355	—	—	115	485	80	425	—	—
G 12	—	—	57	355	—	—	—	—	57	400	—	—
G 13	550	—	165	415	60	345	550	790	165	550	60	415
G 14	156	415	126	415	—	—	156	505	126	505	—	—
G 15	—	—	78	370	—	—	—	—	78	440	—	—
G 16	417	—	208	505	77	405	417	935	208	580	77	495
G 17	210	495	160	425	—	—	210	590	160	550	—	—
G 18	—	—	105	410	—	—	—	—	105	500	—	—
G 19	565	—	282	—	—	—	565	1 020	282	800	141	565
G 20	278	—	150	—	—	—	278	800	150	565	—	—
G 21	750	—	575	—	—	—	750	1 140	575	890	188	680
G 22	565	—	185	—	—	—	565	890	185	680	—	—

Tableaux normaux pour génératrices à courants triphasés

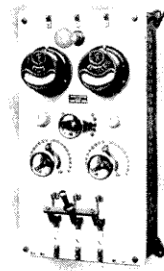


Fig. 96.

Tableau normal, comprenant :

- 1 marbre sur boîte métallique,
- 1 interrupteur tripolaire avec coupe-circuit,
- 1 régulateur de champ pour l'alternateur,
- 1 régulateur de champ pour l'excitatrice,
- 1 voltmètre petit modèle, 150 mm de diamètre,
- 1 ampèremètre petit modèle, 150 mm de diamètre,
- 1 commutateur à 5 directions,
- 1 lampe-témoin avec interrupteur et coupe-circuit,
- bornes et connexions.

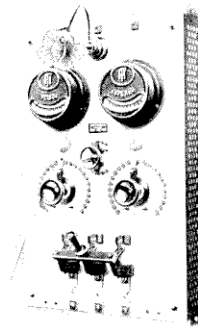


Fig. 97.

Tableau normal, comprenant :

- 1 marbre sur ferrures métalliques,
- 1 interrupteur tripolaire avec coupe-circuit,
- 1 régulateur de champ pour l'alternateur,
- 1 régulateur de champ pour l'excitatrice,
- 1 voltmètre grand modèle, 225 mm de diamètre,
- 1 ampèremètre grand modèle, 225 mm de diamètre,
- 1 commutateur à 5 directions,
- 1 lampe-témoin avec interrupteur et coupe-circuit,
- bornes et connexions.



Fig. 98.

Tableau normal, comprenant :

- 1 marbre sur charpente métallique,
- 1 interrupteur tripolaire avec coupe circuit,
- 1 régulateur de champ pour l'alternateur,
- 1 régulateur de champ pour l'excitatrice,
- 1 voltmètre grand modèle, 225 mm de diamètre,
- 1 ampèremètre grand modèle, 225 mm de diamètre,
- 1 commutateur à 5 directions,
- 1 lampe-témoin avec interrupteur et coupe-circuit,
- bornes et connexions.

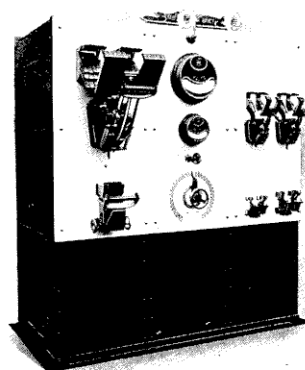
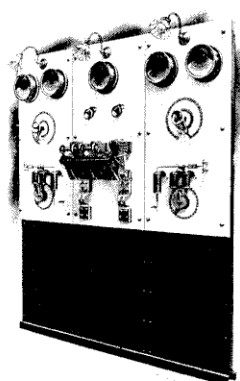
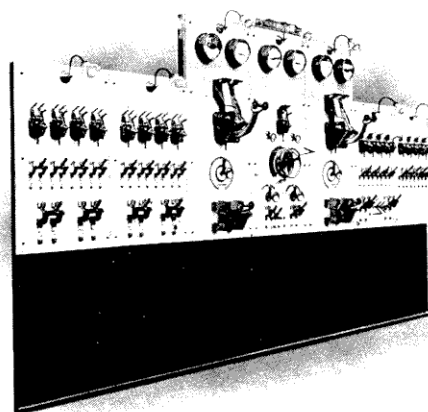
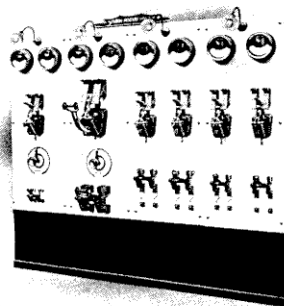
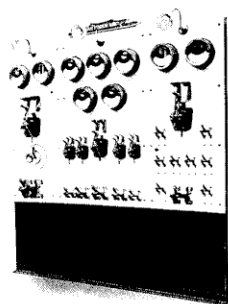
Type de la Génératrice	Volts $\times$ Amperes	Tension composée 110 volts. Tableaux normaux suivant :			Tension composée 220 volts. Tableaux normaux suivant :			Tension composée 500/500 volts. Tableaux normaux suivant :		
		Fig. 96	Fig. 97	Fig. 98	Fig. 96	Fig. 97	Fig. 98	Fig. 96	Fig. 97	Fig. 98
GT 1	6500	fr. 315	fr. 348	fr. 368	fr. 308	fr. 333	fr. 353	—	—	—
GT 2	15500	fr. 338	fr. 367	fr. 387	fr. 325	fr. 350	fr. 370	—	—	—
GT 3	27000	fr. 390	fr. 408	fr. 428	fr. 344	fr. 373	fr. 393	fr. 344	fr. 373	fr. 393
GT 4	40000	fr. 486	fr. 500	fr. 520	fr. 410	fr. 428	fr. 448	fr. 364	fr. 393	fr. 413
GT 5	65000	—	fr. 700	fr. 720	fr. 500	fr. 442	fr. 462	fr. 424	fr. 442	fr. 462
GT 6	110000	—	—	fr. 840	—	fr. 544	fr. 564	—	fr. 472	fr. 492

Tableaux normaux pour génératrices à courant monophasé

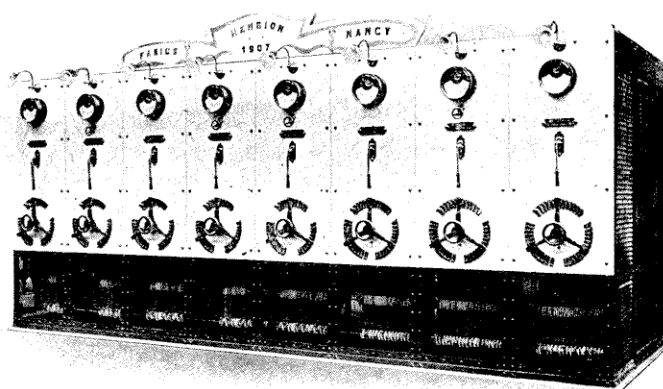
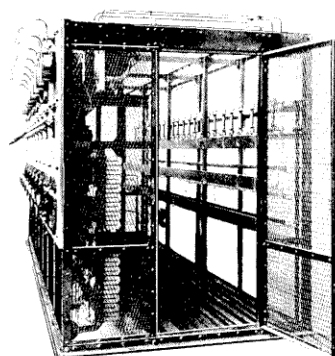
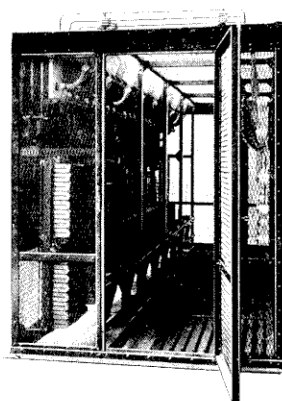
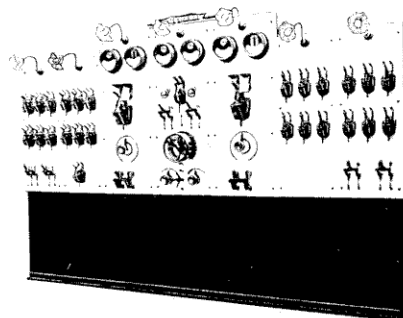
Ces tableaux sont identiques aux tableaux ci-dessus, mais l'interrupteur est bipolaire.

Type de la Génératrice	Volts $\times$ Amperes	110 volts. Tableaux normaux suivant :			220 volts. Tableaux normaux suivant :			500/500 volts. Tableaux normaux suivant :		
		Fig. 96	Fig. 97	Fig. 98	Fig. 96	Fig. 97	Fig. 98	Fig. 96	Fig. 97	Fig. 98
GM 1	4550	fr. 303	fr. 328	fr. 348	fr. 296	fr. 322	fr. 342	—	—	—
GM 2	9000	fr. 330	fr. 351	fr. 371	fr. 313	fr. 338	fr. 358	—	—	—
GM 3	18000	fr. 364	fr. 377	fr. 397	fr. 336	fr. 351	fr. 371	fr. 336	fr. 357	fr. 377
GM 4	26700	fr. 448	fr. 463	fr. 483	fr. 384	fr. 403	fr. 423	fr. 356	fr. 377	fr. 397
GM 5	45400	—	fr. 614	fr. 634	fr. 462	fr. 477	fr. 497	fr. 398	fr. 417	fr. 437
GM 6	75500	—	—	fr. 859	—	fr. 644	fr. 664	—	fr. 507	fr. 527

TABLEAUX DE DISTRIBUTION

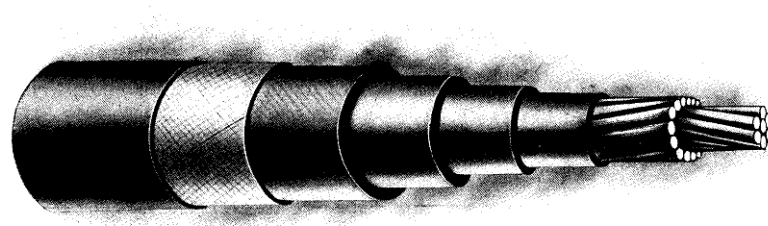


TABLEAUX DE DISTRIBUTION



Fils et Câbles isolés

pour l'Électricité



Fabius Henrion
Nancy

Maison à PARIS, 113, rue Réaumur.

Adresse télégraphique : Fabhenrion Nancy.
Téléphone : Nancy 609, Paris 226-42.
Code Lieber's, 5^e édition ABC.

Juillet 1909.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Conditions de vente

Nos marchandises sont vendues prises aux usines et payables à Nancy, quel que soit le mode de livraison ou de règlement.

Emballages. Les emballages, facturés au prix de revient, ne sont pas repris.

Les tourets sont repris aux 8/10 du prix facturé, s'ils nous sont retournés dans un délai de trois mois en bon état et franco gare Nancy.

Majorations de prix. Les prix, établis au kilomètre, sont sujets à une majoration de :

10 %	pour longueurs au-dessous de 100 mètres.		
20 %	—	50	—
30 %	—	25	—
40 %	—	10	—

Remarque. L'exécution rapide des commandes peut nous amener, sauf indication spéciale, à modifier le nombre et le diamètre des fils composant les câbles, mais la section et le diamètre extérieur ne changent pas.

Indiquer dans la commande :

- 1° Le diamètre ou la section des conducteurs;
- 2° La série; indiquer également si les conducteurs doivent être sous rubans, sous tresse ou sous plomb;
- 3° Pour les fils souples, indiquer la nature de la tresse (filin enduit, coton extra glacé ou soie) et la nuance.
- 4° Le mode de transport.

Résistance électrique approximative des fils de cuivre par kilomètre à 15° c.											
Section du cuivre	Nom- bre de fils	Diamètre de chaque fil	Ré- sis- tance	Section du cuivre	Nom- bre de fils	Diamètre de chaque fil	Ré- sis- tance	Section du cuivre	Nom- bre de fils	Diamètre de chaque fil	Ré- sis- tance
mm ²		mm	ohms	mm ²		mm	ohms	mm ²		mm	ohms
0.50	1	0.8	34.52	7.92	7	1.2	2.21	94	37	1.8	0.186
0.63	1	0.9	27.27	9.29	7	1.3	1.89	105	37	1.9	0.167
0.78	1	1	22.09	10.78	7	1.4	1.63	116	37	2	0.151
0.95	1	1.1	18.35	12.4	7	1.5	1.42	128	37	2.1	0.137
1.13	1	1.2	15.34	14.1	7	1.6	1.24	141	37	2.2	0.125
1.54	1	1.4	11.27	15.9	7	1.7	1.10	154	37	2.3	0.114
1.77	1	1.5	9.82	17.8	7	1.8	0.985	167	37	2.4	0.107
2.01	1	1.6	8.63	20	7	1.9	0.885	182	37	2.5	0.094
2.54	1	1.8	6.82	21.5	19	1.2	0.815	196	37	2.6	0.089
3.14	1	2	5.52	25.2	19	1.3	0.695	212	37	2.7	0.083
3.80	1	2.2	4.56	29.3	19	1.4	0.599	228	37	2.8	0.076
4.91	1	2.5	3.53	34	19	1.5	0.521	244	37	2.9	0.069
5.73	1	2.7	3.03	38	19	1.6	0.461	262	37	3	0.064
7.07	1	3	2.45	43	19	1.7	0.406	299	61	2.5	0.059
9.08	1	3.4	1.91	48	19	1.8	0.363	324	61	2.6	0.055
2.69	7	0.7	6.50	54	19	1.9	0.325	349	61	2.7	0.051
3.52	7	0.8	4.98	60	19	2	0.294	376	61	2.8	0.047
4.45	7	0.9	3.94	65	37	1.5	0.268	399	127	2	0.043
5.50	7	1	3.19	74	37	1.6	0.235				
6.65	7	1.1	2.47	84	37	1.7	0.209				

FABIUS HENRION NANCY

Isolement faible pour endroits secs

3

Conducteurs			Série 1			Série 1 bis		
Section du cuivre	Nom- bre de fils	Dia- mètre de chaque fil	Cuivre nu haute conductibilité. Un guipage coton. Enduit noir. Une tresse coton. Enduit noir.			Cuivre nu haute conductibilité. Deux guipages coton. Enduit noir. Une tresse coton. Enduit noir.		
			Diamètre approxi- matif	Poids approxi- matif	Prix du kilomètre	Diamètre approxi- matif	Poids approxi- matif	Prix du kilomètre
mm ²		mm	mm	kilog.	fr.	mm	kilog.	fr.
0.5	1	0.8	2.3	10	80	2.8	12	95
0.63	1	0.9	2.4	11	85	2.9	13	100
0.78	1	1	2.5	12	90	3	14	105
0.95	1	1.1	2.6	13	100	3.1	15	120
1.13	1	1.2	2.7	15	115	3.2	18	135
1.54	1	1.4	2.9	19	140	3.4	22	160
1.77	1	1.5	3	21	150	3.5	24	175
2.01	1	1.6	3.1	24	170	3.6	28	195
2.54	1	1.8	3.3	28	200	3.8	32	225
3.14	1	2	3.5	34	235	4	38	265
3.8	1	2.2	3.7	41	270	4.2	45	300
4.91	1	2.5	4	52	325	4.5	56	355
5.73	1	2.7	4.2	60	370	4.7	65	405
7.07	1	3	4.5	71	450	5	76	485
9.08	1	3.4	4.9	90	575	5.4	95	615
12.56	1	4	5.5	124	745	6	130	800
19.63	1	5	6.5	194	1170	7	202	1245
2.69	7	0.7	3.6	31	220	4.1	35	250
3.52	7	0.8	3.9	40	270	4.4	44	300
4.45	7	0.9	4.2	49	320	4.7	53	355
5.5	7	1	4.5	58	390	5	62	425
6.65	7	1.1	4.9	70	470	5.3	75	505
7.92	7	1.2	5.1	83	550	5.6	88	590
9.29	7	1.3	5.4	95	630	6	100	670
10.78	7	1.4	5.7	110	710	6.7	120	755
12.4	7	1.5	6	125	800	7	135	845
14.1	7	1.6	6.3	140	910	7.3	150	955
15.9	7	1.7	6.6	153	1030	7.6	170	1080
17.8	7	1.8	6.9	175	1160	7.9	185	1210
19.7	7	1.9	7.2	198	1290	8.2	205	1340
3.39	12	0.6	3.9	41	285	4.4	44	315
4.65	19	0.8	5.5	100	625	6	105	680
21.5	19	1.2	7.5	215	1410	8.5	225	1460
25.2	19	1.3	8	245	1590	9	255	1620
29.3	19	1.4	8.5	280	1860	9.5	290	1915
34	19	1.5	9	330	2160	10	335	2220
38	19	1.6	9.5	370	2400	10.5	385	2520
43	19	1.7	10	420	2760	11	435	2900
48	19	1.8	10.5	470	3070	11.5	485	3220
54	19	1.9	11	520	3780	12	535	3920
60	19	2	11.5	580	3900	12.5	595	4100
65	37	1.5	12	640	4140	13	655	4250
74	37	1.6	12.7	730	4680	13.5	745	4900
84	37	1.7	13.4	820	5250	14	835	5500
94	37	1.8	14.1	920	5800	14.5	935	6050
105	37	1.9	14.8	1000	6700	15.5	1020	7000
116	37	2	15.6	1100	7440	16.2	1120	7780
128	37	2.1	16.2	1200	7800	17	1220	8200
141	37	2.2	16.9	1320	8600	17.5	1340	10100
154	37	2.3	17.6	1480	9600	18.5	1500	11100
167	37	2.4	18.3	1600	10560	19	1625	12400
182	37	2.5	19	1750	11800	19.7	1775	12900
195	37	2.6	19.7	1890	12300	20.5	1915	13400
212	37	2.7	20.4	2000	12700	21.1	2025	14700
228	37	2.8	21.3	2220	14000	21.8	2245	16400
244	37	2.9	22.2	2380	15600	22.5	2405	17800
262	37	3	23.1	2590	16900	23.6	2625	19700
299	61	2.5	24	2890	18800	24.5	2920	20500
324	61	2.6	24.9	3090	19800	25.5	3120	21100
349	61	2.7	25.7	3300	21200	26.5	3330	22300
376	61	2.8	26.8	3600	22800	27.4	3635	24100
399	127	2	27.9	3850	25200	28.4	3890	26400

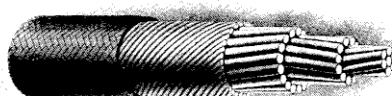
Les fils et câbles séries 1 et 1 bis sont établis sur demande en **cuivre étamé**, moyennant une augmentation de 10 francs par mm² de section et par kilomètre. Nous recommandons la série 1 bis pour les installations d'usines. Les guipages et la tresse, étant agés dans la matière isolante, le tout forme une couche absolument imperméable qui présente dans sa section l'aspect d'une masse compacte et homogène.



Isolement dit Ministériel

Conducteurs			Série 2		
Section du cuivre	Nombre de fils	Diamètre de chaque fil	Cuivre nu haute conductibilité. Un fort guipage de jute. Enduit noir. Une tresse chanvre goudronnée.		
mm ²		mm	Diamètre approximatif mm	Poids approximatif kilog.	Prix du kilomètre fr.
1.77	1	1.5	6.5	47	240
2.01	1	1.6	6.6	50	250
2.54	1	1.8	6.8	57	270
3.14	1	2	7	63	310
3.8	1	2.2	7.2	71	350
4.91	1	2.5	7.5	83	410
5.73	1	2.7	7.7	93	465
7.07	1	3	8	106	540
8.04	1	3.2	8.2	117	605
9.08	1	3.4	8.4	127	670
12.56	1	4	9	163	900
15.9	1	4.5	9.5	199	1120
19.63	1	5	10	234	1370
23.75	1	5.5	10.5	275	1640
28.27	1	6	11	319	1940
2.69	7	0.7	7.1	61	280
3.52	7	0.8	7.4	71	340
4.45	7	0.9	7.7	82	410
5.5	7	1	8	94	485
6.65	7	1.1	8.3	107	575
7.92	7	1.2	8.6	121	660
9.29	7	1.3	8.9	136	760
10.78	7	1.4	9.2	152	870
12.4	7	1.5	9.5	169	985
14.1	7	1.6	9.8	187	1100
15.9	7	1.7	10.1	206	1230
17.8	7	1.8	10.4	226	1370
20	7	1.9	10.7	247	1520
21.5	19	1.2	11	265	1660
25.2	19	1.3	11.5	305	1750
29.3	19	1.4	12	345	2050
34	19	1.5	12.5	385	2250
38	19	1.6	13	435	2550
43	19	1.7	13.5	480	2800
48	19	1.8	14	535	3100
54	19	1.9	14.5	590	3450
60	19	2	15	645	3700
65	37	1.5	15.5	710	4100
74	37	1.6	16.2	795	4700
84	37	1.7	16.9	895	5400
94	37	1.8	17.6	990	6050
105	37	1.9	18.3	1100	6750
116	37	2	19	1210	7600
128	37	2.1	19.7	1330	8250
141	37	2.2	20.4	1440	9200
154	37	2.3	21.1	1570	10000
167	37	2.4	21.8	1710	10800
182	37	2.5	22.5	1840	12000
196	37	2.6	23.2	1980	13000
212	37	2.7	23.9	2130	13800
228	37	2.8	24.6	2290	15000
244	37	2.9	25.3	2450	15800
262	37	3	26	2610	17200
299	61	2.5	27.5	3000	19700
324	61	2.6	28.4	3250	21200
349	61	2.7	29.3	3500	22700
376	61	2.8	30.2	3750	24400
399	127	2	31	4000	26000

Les fils et câbles de cette série sont établis sur demande en **cuivre étamé**, moyennant une augmentation de 10 francs par mm² de section et par kilomètre. (Ces fils et câbles, destinés pour l'éclairage, sont en fait livrés en tout étatement en France, d'ailleurs, à l'augmentation de prix suivant cours.



Isolement moyen pour endroits secs

Conducteurs			Série 3			Série 3 ^{bis}			
Sec- tion du cuivre	Nom- bre de fils	Dia- mètre de chaque fil	Cuivre étamé haute conduc- tivité. Une couche caoutchouc nat- urel. Deux guipages coton enduit. Une tresse coton. Enduit noir.			Cuivre étamé haute conductibilité. Une couche para pur. Deux guipages coton enduit. Une tresse coton. Enduit noir.			
			Diamètre approxi- matif	Poids approxi- matif	Prix du kilomètre	Diamètre approxi- matif	Poids approxi- matif	Prix du kilomètre	
mm ²		mm	mm	kilog.	fr.	mm	kilog.	fr.	fr.
0.5	1	0.8	3	11	110	3	12	125	150
0.63	1	0.9	3.1	12	120	3.1	13	140	170
0.78	1	1	3.2	14	125	3.2	15	155	185
0.95	1	1.1	3.4	16	150	3.4	17	175	210
1.13	1	1.2	3.5	18	165	3.5	19	185	220
1.54	1	1.4	3.7	22	195	3.7	23	215	240
1.77	1	1.5	3.9	25	210	3.9	27	235	260
2.01	1	1.6	4	27	230	4	33	250	300
2.54	1	1.8	4.2	33	270	4.2	40	285	340
3.14	1	2	4.4	40	310	4.4	49	345	415
3.8	1	2.2	4.8	49	365	4.8	57	400	480
4.91	1	2.5	5	57	450	5	64	490	590
5.73	1	2.7	5.3	64	510	5.3	77	560	670
7.07	1	3	5.6	77	620	5.6	90	675	810
9.03	1	3.4	6.2	95	790	6.2	100	850	1055
2.69	7	0.7	3.9	36	300	3.9	38	340	410
3.52	7	0.8	4.2	45	360	4.2	47	415	500
4.45	7	0.9	4.5	54	435	4.5	57	495	595
5.5	7	1	4.8	65	515	4.8	68	555	700
6.65	7	1.1	5.1	77	615	5.1	82	725	870
7.92	7	1.2	5.4	89	725	5.4	90	800	960
9.29	7	1.3	5.7	105	845	5.7	106	925	1110
10.78	7	1.4	6	120	975	6	122	1060	1270
12.4	7	1.5	6.5	135	1110	6.5	138	1200	1440
14.1	7	1.6	6.8	150	1250	6.8	155	1330	1600
15.9	7	1.7	7.1	165	1400	7.1	173	1530	1840
17.8	7	1.8	7.4	185	1550	7.4	198	1740	2090
20	7	1.9	7.7	205	1700	7.7	208	1860	2250
21.5	19	1.2	8	225	1850	8	230	1980	2375
25.2	19	1.3	8.5	255	2050	8.5	270	2280	2750
29.3	19	1.4	9	295	2400	9	305	2610	3130
34	19	1.5	9.5	335	2720	9.5	350	2960	3550
38	19	1.6	10.2	380	3080	10.2	395	3330	3950
43	19	1.7	10.7	425	3350	10.7	410	3720	4350
48	19	1.8	11.2	470	3800	11.2	490	4120	4850
54	19	1.9	11.7	525	4200	11.7	545	4550	5350
60	19	2	12.2	580	4550	12.2	600	4970	5900
65	37	1.5	12.9	635	4950	12.9	660	5420	6400
74	37	1.6	13.6	720	5600	13.6	750	6100	7200
84	37	1.7	14.3	810	6400	14.3	845	6650	8150
94	37	1.8	15	905	7250	15	910	7540	9000
105	37	1.9	15.8	1000	8000	15.8	1040	8400	10000
116	37	2	16.6	1115	9100	16.6	1160	9460	11000
128	37	2.1	17.4	1220	9900	17.4	1270	10200	12150
141	37	2.2	18.2	1330	11000	18.2	1385	11440	13350
154	37	2.3	18.9	1450	12200	18.9	1510	12650	14550
167	37	2.4	19.6	1580	13000	19.6	1645	13520	15700
182	37	2.5	20.3	1715	14400	20.3	1785	14970	17100
196	37	2.6	21.2	1850	15600	21.2	1925	16220	18350
212	37	2.7	21.9	1990	16600	21.9	2075	17260	19800
228	37	2.8	22.6	2175	18200	22.6	2265	18920	21800
244	37	2.9	23.3	2370	19200	23.3	2480	19960	23750
262	37	3	24	2585	21500	24	2640	22360	24400
299	61	2.5	25.7	2805	24100	25.7	2950	25000	27800
324	61	2.6	26.9	3020	25800	26.9	3145	26830	30000
349	61	2.7	27.9	3195	27800	27.9	3330	28800	32400
376	61	2.8	28.9	3485	30000	28.9	3630	31000	34800
399	127	2	29.4	3790	32000	29.4	3950	33200	37000



Isolement fort pour endroits secs

Conducteurs			Série 4						
			Cuivre étamé haute conductibilité. Une couche caoutchouc vulcanisé. Un ruban caoutchouté. Enduit noir.						
Sec- tion du cuivre	Nom- bre de fils	Dia- mètre de chaque fil	Sous ruban			Sous tresse		Sous plomb	
			Diamètre appro- ximatif	Poids approxi- matif	Prix du kilomètre	Poids approxi- matif	Prix du kilomètre	Poids approxi- matif	Prix du kilomètre
			mm	kilog.	fr.	kilog.	fr.	kilog.	fr.
0.5	1	0.8	2.3	13	125	21	180	116	430
0.63	1	0.9	2.4	14	135	22	190	119	450
0.78	1	1	2.5	16	145	24	205	124	470
0.95	1	1.1	2.6	18	155	26	215	130	490
1.13	1	1.2	2.7	20	170	29	230	136	515
1.54	1	1.4	2.9	24	200	33	265	147	565
1.77	1	1.5	3	27	220	37	290	153	600
2.01	1	1.6	3.1	29	240	39	310	158	620
2.54	1	1.8	3.3	35	280	45	355	170	665
3.14	1	2	3.5	41	320	52	400	183	740
3.8	1	2.2	3.7	48	370	59	460	197	800
4.91	1	2.5	4	59	450	71	550	238	920
5.73	1	2.7	4.2	68	510	80	610	254	1000
7.07	1	3	4.5	82	630	95	750	279	1130
9.08	1	3.4	4.9	106	800	120	940	360	1320
2.69	7	0.7	3.6	39	360	50	445	184	730
3.52	7	0.8	3.9	48	430	59	520	202	800
4.45	7	0.9	4.2	58	500	70	600	222	920
5.5	7	1	4.5	69	575	82	690	243	1000
6.65	7	1.1	5	82	670	98	800	271	1150
7.92	7	1.2	5.3	94	765	109	905	320	1245
9.29	7	1.3	5.6	109	870	125	1020	345	1400
10.78	7	1.4	5.9	125	990	141	1150	372	1500
12.4	7	1.5	6.4	142	1110	159	1290	406	1650
14.1	7	1.6	6.7	160	1250	178	1440	436	1800
15.9	7	1.7	7.1	180	1400	199	1610	465	1950
17.8	7	1.8	7.4	195	1550	215	1770	485	2150
20	7	1.9	7.7	215	1700	235	1940	530	2325
21.5	19	1.2	8.1	235	1850	257	2100	560	2490
25.2	19	1.3	8.6	280	2050	303	2320	620	2750
29.3	19	1.4	9.1	310	2400	335	2700	670	3125
34	19	1.5	9.6	355	2720	380	3050	735	3450
38	19	1.6	10.1	400	3080	425	3450	805	3850
43	19	1.7	10.6	450	3350	480	3750	875	4150
48	19	1.8	11.5	500	3800	530	4250	1040	4615
54	19	1.9	12	555	4200	585	4650	1116	5100
60	19	2	12.5	615	4550	645	5050	1200	5500
65	37	1.5	13	675	4950	710	5500	1290	5900
74	37	1.6	13.7	765	5600	800	6150	1410	6800
84	37	1.7	14.5	860	6400	895	7000	1650	7700
94	37	1.8	15.1	960	7250	1000	7900	1790	8600
105	37	1.9	15.8	1065	8000	1105	8700	1940	9550
116	37	2	16.5	1180	9100	1220	9900	2090	10725
128	37	2.1	17.5	1295	9900	1340	10700	2390	11650
141	37	2.2	18.2	1420	11000	1470	11900	2560	12880
154	37	2.3	19	1550	12200	1600	13150	2730	14100
167	37	2.4	19.7	1680	13000	1730	14050	2900	15100
182	37	2.5	20.5	1820	14440	1870	15500	3080	16600
196	37	2.6	21.5	1965	15600	2020	16750	3350	18000
212	37	2.7	22	2110	16600	2170	17850	3650	19100
228	37	2.8	23	2280	18200	2330	19500	3850	20700
244	37	2.9	24	2535	19200	2590	20600	4050	22000
262	37	3	25	2730	21500	2770	23000	4280	23850
299	61	2.5	26.5	3000	24100	3060	25750	4990	27600
324	61	2.6	27	3250	25800	3320	27500	5320	29350
349	61	2.7	28	3470	27800	3570	29650	5640	31450
376	61	2.8	29	3800	30000	3840	32150	5980	33600
399	127	2	30	4130	32000	4200	34100	6300	36000

Fils et Câbles à 2 conducteurs : majoration sur le prix du conducteur unique :
Conducteurs : 100 %, 120 %, 140 %, 160 %, 180 %, 200 %, 220 %, 240 %, 260 %, 280 %, 300 %, 320 %, 340 %, 360 %, 380 %, 400 %, 420 %, 440 %, 460 %, 480 %, 500 %, 520 %, 540 %, 560 %, 580 %, 600 %, 620 %, 640 %, 660 %, 680 %, 700 %, 720 %, 740 %, 760 %, 780 %, 800 %, 820 %, 840 %, 860 %, 880 %, 900 %, 920 %, 940 %, 960 %, 980 %, 1000 %



Isolément : 50 Mégohms par kilomètre

à 15° C. Essai fait dans l'eau après 24 heures d'immersion.

Conducteurs			Série 5						
			Cuivre étamé haute conductibilité. Deux couches caoutchouc vulcanisé. Un ruban caoutchouté. Enduit noir ou brun.						
Sec- tion du cuivre	Nom- bre de fils	Dia- mètre de chaque fil	Sous ruban			Sous tresse		Sous plomb	
			Diamètre approxi- matif	Poids approxi- matif	Prix du kilomètre	Poids approxi- matif	Prix du kilomètre	Poids approxi- matif	Prix du kilomètre
mm ²		mm	mm	kilog.	fr.	kilog.	fr.	kilog.	fr.
0.5	1	0.8	2.9	14	150	23	220	145	515
0.63	1	0.9	3	15	160	25	230	148	540
0.78	1	1	3.1	18	175	28	245	153	560
0.95	1	1.1	3.3	20	185	30	260	160	590
1.13	1	1.2	3.4	22	205	32	280	168	615
1.54	1	1.4	3.7	26	240	37	320	181	675
1.77	1	1.5	3.8	30	265	41	350	189	720
2.01	1	1.6	3.9	32	290	43	375	195	740
2.54	1	1.8	4.1	38	340	50	425	205	800
3.14	1	2	4.4	45	380	57	480	225	890
3.8	1	2.2	4.6	53	430	65	550	240	950
4.91	1	2.5	4.9	65	530	78	650	280	1070
5.73	1	2.7	5.3	75	600	89	710	310	1150
7.07	1	3	5.6	90	730	105	860	340	1300
9.08	1	3.4	6	115	920	132	1080	380	1520
2.69	7	0.7	4.5	43	420	56	530	225	850
3.52	7	0.8	4.8	53	500	67	600	245	930
4.45	7	0.9	5.2	64	580	78	700	270	1060
5.5	7	1	5.5	76	660	90	800	295	1150
6.65	7	1.1	5.9	90	780	103	930	315	1340
7.92	7	1.2	6.1	103	900	118	1060	370	1470
9.29	7	1.3	6.5	120	1020	136	1180	400	1620
10.78	7	1.4	6.8	137	1140	152	1320	430	1720
12.4	7	1.5	7.1	156	1290	171	1500	460	1920
14.1	7	1.6	7.5	176	1360	191	1590	495	2000
15.9	7	1.7	7.8	200	1540	218	1770	535	2150
17.8	7	1.8	8.2	217	1700	239	1950	555	2370
20	7	1.9	8.5	235	1870	258	2140	590	2550
21.5	19	1.2	8.8	258	2050	285	2300	630	2750
25.2	19	1.3	9.3	308	2250	335	2550	700	3050
29.3	19	1.4	9.9	341	2650	370	3000	750	3450
34	19	1.5	10.4	390	3000	420	3350	820	3800
38	19	1.6	11	440	3400	470	3800	890	4250
43	19	1.7	11.5	495	3700	525	4150	965	4580
48	19	1.8	12.1	550	4200	580	4700	1040	5100
54	19	1.9	12.6	610	4640	645	5150	1120	5600
60	19	2	13.2	675	5000	710	5550	1215	6050
65	37	1.5	13.7	740	5450	780	6050	1410	6500
74	37	1.6	14.5	840	6100	880	6550	1640	7400
84	37	1.7	15.2	945	6900	985	7600	1815	8300
94	37	1.8	16	1055	7750	1100	8500	1975	9200
105	37	1.9	16.7	1170	8600	1215	9300	2120	10250
116	37	2	17.5	1300	9750	1345	10600	2450	11500
128	37	2.1	18.2	1425	10600	1475	11500	2625	12400
141	37	2.2	19	1560	11750	1615	12700	2800	13700
154	37	2.3	19.8	1705	12800	1760	13800	3000	14900
167	37	2.4	20.6	1850	13600	1900	14800	3180	15900
182	37	2.5	21.3	2000	15200	2060	16300	3560	17400
196	37	2.6	22.1	2160	16400	2220	17600	3780	18900
212	37	2.7	22.9	2320	17200	2380	18500	4000	19900
228	37	2.8	23.9	2510	18900	2565	20200	4230	21500
244	37	2.9	24.8	2790	20000	2845	21400	4400	22800
262	37	3	25.8	3035	22400	3045	24000	4950	24800
289	61	2.5	26.8	3300	25000	3370	26750	5480	28700
324	61	2.6	27.8	3570	26800	3645	28500	5720	30500
349	61	2.7	28.8	3815	28800	3925	30700	6170	32500
376	61	2.8	29.9	4180	31000	4225	33300	6570	35000
399	127	2	31.1	4530	33200	4620	35200	6875	37500

Fils et Câbles à 2 conducteurs : Majoration sur le prix du conducteur unique :
Conducteurs parallèles, modèle inéplat, sous tresse 95 %; sous plomb 80 %.
Conducteurs câblés, modèle rond sous tresse, 130 %; sous plomb, 110 %.



Isolement : 300 Mégohms par kilomètre

à 15° C. Essai fait dans l'eau après 24 heures d'immersion.

Conducteurs			Série 6						
			Cuivre étamé haute conductibilité. Une couche caoutchouc naturel. Une couche caoutchouc vulcanisé. Deux rubans caoutchoutés. Enduit noir ou brun.						
Section du cuivre	Nombre de fils	Diamètre de chaque fil	Sous rubans			Sous tresse		Sous plomb	
			Diamètre approximatif	Poids approximatif	Prix du kilomètre	Poids approximatif	Prix du kilomètre	Poids approximatif	Prix du kilomètre
mm ²		mm	mm	kilog.	fr.	kilog.	fr.	kilog.	fr.
0.5	1	0.8	3.5	18	240	29	315	160	600
0.63	1	0.9	3.6	20	255	31	330	165	615
0.78	1	1	3.7	22	275	33	360	171	650
0.95	1	1.1	3.8	25	300	35	385	176	675
1.13	1	1.2	3.9	26	325	37	410	180	700
1.54	1	1.4	4.1	30	375	42	470	190	760
1.77	1	1.5	4.2	33	400	45	495	197	780
2.01	1	1.6	4.3	35	425	48	525	202	820
2.54	1	1.8	4.5	40	475	53	585	214	880
3.14	1	2	4.7	47	530	61	640	227	950
3.8	1	2.2	4.9	54	590	68	710	240	1020
4.91	1	2.5	5.2	66	680	81	810	288	1140
5.73	1	2.7	5.4	75	750	90	890	305	1230
7.07	1	3	5.7	89	855	105	1010	329	1360
9.08	1	3.4	6.1	110	1035	129	1205	380	1560
2.69	7	0.7	5.1	45	515	60	640	238	955
3.52	7	0.8	5.4	55	610	70	740	257	1050
4.45	7	0.9	5.8	65	710	81	855	280	1175
5.5	7	1	6.1	77	810	94	970	300	1300
6.65	7	1.1	6.4	95	930	107	1100	345	1425
7.92	7	1.2	6.6	103	1050	121	1230	375	1560
9.29	7	1.3	6.9	118	1175	133	1365	399	1700
10.78	7	1.4	7.2	125	1300	154	1505	428	1825
12.4	7	1.5	7.4	150	1430	170	1645	450	2000
14.1	7	1.6	7.8	170	1570	191	1830	484	2180
15.9	7	1.7	8.3	190	1720	213	1970	523	2300
17.8	7	1.8	8.7	210	1880	233	2140	546	2495
20	7	1.9	8.9	230	2060	254	2335	577	2750
21.5	19	1.2	9.2	250	2335	275	2630	614	2985
25.2	19	1.3	9.7	290	2550	316	2870	672	3300
29.3	19	1.4	10	330	2970	357	3320	722	3700
34	19	1.5	10.5	375	3250	403	3625	786	4050
38	19	1.6	11.5	420	3660	450	4075	869	4500
43	19	1.7	12	470	4000	501	4450	935	4850
48	19	1.8	12.5	525	4500	557	5000	1120	5355
54	19	1.9	13	580	5000	613	5525	1191	5950
60	19	2	13.5	645	5460	679	6000	1278	6450
65	37	1.5	15	710	5940	748	6550	1400	7060
74	37	1.6	15.5	800	6750	839	7400	1520	8000
84	37	1.7	16	900	7560	940	8275	1775	8900
94	37	1.8	16.5	1010	8455	1041	9225	1905	10000
105	37	1.9	17	1115	9355	1158	10175	2037	11000
116	37	2	18	1235	10500	1280	11400	2209	12400
128	37	2.1	19	1360	11400	1408	12350	2538	13400
141	37	2.2	20	1490	12500	1540	13550	2715	14700
154	37	2.3	21	1630	13700	1683	14825	2922	16000
167	37	2.4	22	1770	14700	1825	15900	3119	17000
182	37	2.5	23	1920	16200	1977	17500	3326	18500
196	37	2.6	24	2075	17500	2135	18900	3745	19300
212	37	2.7	24.8	2240	18450	2310	19900	3995	20900
228	37	2.8	25.9	2450	20300	2520	21850	4320	22500
244	37	2.9	26.9	2670	21230	2740	22850	4760	23700
262	37	3	28	2905	23000	2968	24700	5100	25450
299	61	2.5	29	3150	26150	3221	28050	5365	29750
324	61	2.6	30	3400	28000	3474	30000	5685	31500
349	61	2.7	31	3600	30000	3725	32150	5990	33700
376	61	2.8	32.3	3930	32000	4010	34300	6720	36000
398	127	2	33.6	4280	34000	4370	36800	7260	38450

Fils et Câbles à 2 conducteurs : Majoration sur le prix du conducteur unique :
Conducteurs parallèles, modèle meplat, sous tresse 95 % ; sous plomb 80 %.
Conducteurs câblés, modèle rond, sous tresse 130 % ; sous plomb 110 %.



Isolement : 600 Mégohms par kilomètre

à 15° C. Essai fait dans l'eau après 24 heures d'immersion.

Conducteurs			Série 7						
Section du cuivre	Nom- bre de fils	Dia- mètre de chaque fil	Cuivre étamé haute conductibilité. Deux couches caoutchouc vulcanisé. Deux rubans caoutchoutés. Enduit noir ou chêne.						
			Sous rubans			Sous tresse		Sous plomb	
			Diamètre approxi- matif	Poids approxi- matif	Prix du kilomètre	Poids approxi- matif	Prix du kilomètre	Poids approxi- matif	Prix du kilomètre
mm ²		mm	mm	kilog.	fr.	kilog.	fr.	kilog.	fr.
0.5	1	0.8	4.2	22	270	34	360	186	670
0.63	1	0.9	4.3	24	295	37	390	191	700
0.78	1	1	4.4	27	320	40	415	197	725
0.95	1	1.1	4.5	29	345	42	450	203	760
1.13	1	1.2	4.6	31	370	44	475	210	785
1.54	1	1.4	4.8	35	420	49	535	218	860
1.77	1	1.5	4.9	37	445	51	560	223	905
2.01	1	1.6	5	40	470	55	590	230	940
2.54	1	1.8	5.2	47	530	62	650	243	1025
3.14	1	2	5.4	55	570	70	700	257	1090
3.8	1	2.2	5.8	64	630	80	775	279	1175
4.91	1	2.5	6.1	75	720	92	875	328	1310
5.73	1	2.7	6.3	85	790	102	950	345	1420
7.07	1	3	6.6	100	895	118	1075	372	1570
8.08	1	3.4	7	125	1075	140	1260	410	1800
2.69	7	0.7	5.5	50	580	66	715	254	1100
3.52	7	0.8	5.8	61	650	77	795	276	1200
4.45	7	0.9	6.1	73	730	90	885	296	1340
5.58	7	1	6.4	86	830	103	995	319	1450
6.65	7	1.1	6.7	100	960	118	1135	343	1610
7.92	7	1.2	7	115	1095	134	1310	400	1770
9.29	7	1.3	7.4	132	1235	152	1440	432	1920
10.78	7	1.4	7.8	150	1385	171	1610	464	2020
12.4	7	1.5	8.2	170	1535	192	1770	500	2200
14.1	7	1.6	8.6	190	1685	213	1940	532	2350
15.9	7	1.7	9.2	210	1845	235	2125	574	2500
17.8	7	1.8	9.8	230	2005	256	2300	616	2715
20	7	1.9	10	250	2165	277	2475	642	3000
21.5	19	1.2	10.5	280	2450	308	2800	690	3320
25.2	19	1.3	11	320	2700	349	3050	750	3625
29.3	19	1.4	11.5	360	3150	390	3550	810	4100
34	19	1.5	12	405	3580	436	3880	870	4500
38	19	1.6	12.5	450	3900	482	4350	935	4950
43	19	1.7	13	505	4220	538	4670	1005	5350
48	19	1.8	13.5	560	4750	594	5250	1190	5890
54	19	1.9	14.1	620	5250	656	5800	1280	6450
60	19	2	14.8	685	5640	722	6240	1370	6950
65	37	1.5	15.5	755	6200	794	6800	1480	7500
74	37	1.6	16.2	855	7050	895	7700	1610	8400
84	37	1.7	17	960	7850	1003	8600	1880	9450
94	37	1.8	18	1070	8800	1115	9600	2040	10500
105	37	1.9	19	1200	9800	1248	10650	2220	11500
116	37	2	20	1325	11000	1375	11950	2400	12850
128	37	2.1	21	1460	11900	1513	12900	2750	13900
141	37	2.2	22	1600	13200	1655	14300	2950	15320
154	37	2.3	23	1735	14500	1792	15650	3140	16725
167	37	2.4	24	1870	15550	1930	16800	3330	17850
182	37	2.5	25	2000	17200	2062	18550	3520	19500
196	37	2.6	26	2165	18500	2230	19900	3960	21100
212	37	2.7	26.9	2340	19700	2420	21100	4120	22400
228	37	2.8	28.2	2580	21500	2660	23100	4520	24100
244	37	2.9	29.5	2840	22700	2940	24400	4880	25500
262	37	3	30.8	3100	24700	3220	26500	5330	27560
299	61	2.5	32	3400	28300	3480	30250	5830	32375
324	61	2.6	33	3670	30300	3750	32400	6170	34500
349	61	2.7	33.8	3900	32600	4040	34800	6540	37100
376	61	2.8	35	4260	35200	4440	37750	6700	39750
399	127	2	36.2	4600	38200	4780	40700	0760	42825

Fils et Câbles à 2 conducteurs : majoration sur le prix du conducteur unique :
Conducteurs parallèles, modèle nœud, sous tresse, 95 % ; sous plomb, 80 % ;
Conducteurs câbles, modèle rond, sous tresse, 130 % ; sous plomb, 110 %.



Isolément : 1200 Mégohms par kilomètre

à 15° C. Essai fait dans l'eau après 24 heures d'immersion.

Conducteurs			Série 8						
			Cuivre étamé haute conductibilité. Une couche caoutchouc naturel. Deux couches caoutchouc vulcanisé. Deux rubans caoutchoutés. Enduit noir ou brun.						
Sec- tion du cuivre	Nom- bre de fil	Dia- mètre de chaque fil	Sous rubans			Sous tresse		Sous plomb	
			Diamètre approxi- matif	Poids approxi- matif	Prix du kilomètre	Poids approxi- matif	Prix du kilomètre	Poids approxi- matif	Prix du kilomètre
mm ²		mm	mm	kilog.	fr.	kilog.	fr.	kilog.	fr.
0.5	1	0.8	4.5	24	405	37	510	198	785
0.63	1	0.9	4.6	26	425	39	530	205	810
0.78	1	1	4.7	29	450	43	560	209	835
0.95	1	1.1	4.8	32	475	46	590	215	855
1.13	1	1.2	4.9	35	500	49	615	221	885
1.54	1	1.4	5.1	40	555	55	680	233	950
1.77	1	1.5	5.2	43	585	58	710	239	980
2.01	1	1.6	5.3	46	615	61	745	245	1020
2.54	1	1.8	5.5	53	675	69	815	257	1100
3.14	1	2	5.7	60	735	76	880	272	1185
3.8	1	2.2	6.1	68	805	85	960	291	1280
4.91	1	2.5	6.4	80	910	97	1075	344	1430
5.73	1	2.7	6.6	90	990	108	1170	362	1550
7.07	1	3	6.9	107	1120	125	1310	388	1710
9.08	1	3.4	7.4	135	1300	160	1510	453	1940
2.69	7	0.7	6	60	730	77	885	280	1170
3.52	7	0.8	6.4	72	820	89	985	305	1300
4.45	7	0.9	6.8	85	920	103	1100	330	1450
5.5	7	1	7.2	99	1030	118	1250	359	1600
6.65	7	1.1	7.6	114	1200	134	1410	389	1750
7.92	7	1.2	8	130	1340	152	1565	452	1850
9.29	7	1.3	8.4	148	1480	171	1720	484	2100
10.78	7	1.4	8.8	165	1650	189	1910	515	2250
12.4	7	1.5	9.2	185	1800	210	2070	549	2450
14.1	7	1.6	9.6	205	1970	231	2260	580	2700
15.9	7	1.7	10.1	225	2140	251	2430	611	2850
17.8	7	1.8	10.6	245	2310	272	2625	637	3050
20	7	1.9	11	270	2490	298	2825	681	3350
21.5	19	1.2	11.5	300	2800	330	3180	750	3670
25.2	19	1.3	12	340	3100	370	3480	805	4050
29.3	19	1.4	12.5	380	3600	410	4020	865	4600
34	19	1.5	13	425	4000	460	4460	925	5025
38	19	1.6	13.5	475	4500	510	4980	995	5600
43	19	1.7	14	530	4900	570	5400	1070	6050
48	19	1.8	14.5	590	5450	630	6000	1270	6670
54	19	1.9	15	650	6000	690	6575	1340	7400
60	19	2	15.5	710	6550	750	7200	1430	7930
65	37	1.5	16.5	780	7200	820	7900	1540	8530
74	37	1.6	17	880	8050	920	8800	1670	9600
84	37	1.7	18	990	9000	1030	9800	1960	10700
94	37	1.8	19	1100	10150	1150	11000	2120	11825
105	37	1.9	20	1220	11200	1270	12100	2300	13000
116	37	2	21	1350	12300	1410	13600	2480	14350
128	37	2.1	22	1490	13600	1540	14650	2840	15600
141	37	2.2	23	1630	15000	1690	16150	3040	17170
154	37	2.3	24	1780	16500	1810	17700	3250	18700
167	37	2.4	25	1940	17800	2000	18900	3460	19900
182	37	2.5	26	2100	19400	2160	20800	3700	21700
196	37	2.6	27	2270	21000	2340	22450	4130	23500
212	37	2.7	28	2440	22400	2520	23950	4420	24900
228	37	2.8	29.2	2680	24300	2750	25900	4800	26800
244	37	2.9	30.4	2930	25600	3020	27300	5200	28400
262	37	3	31.7	3190	27700	3280	29500	5600	30560
299	61	2.5	33	3460	21800	3540	33800	5960	35875
324	61	2.6	34	3730	23800	3810	35950	6300	38100
349	61	2.7	35	3980	26400	4080	38700	6580	40700
376	61	2.8	36.3	4340	29100	4440	41500	7020	43550
399	127	2	37.6	4720	42000	4820	44600	7440	46625

Fils et Câbles à 2 conducteurs : majoration sur le prix du conducteur unique :

Conducteurs parallèles, modèle neplat, sous tresse, 95 % ; sous plomb, 80 % .
Conducteurs câblés, modèle rond, sous tresse, 130 % ; sous plomb, 110 % .



Isolément : 3000 Mégohms par kilomètre

à 15° C. Essai fait dans l'eau après 24 heures d'immersion.

11

Conducteurs			Série 8 ^{bis}						
			Cuivre étamé haute conductibilité. Deux couches caoutchouc naturel. Deux couches caoutchouc vulcanisé. Deux rubans caoutchoutés. Enduit noir ou brun.						
Sec- tion du cuivre	Nom- bre de fils	Dia- mètre de chaque fil	Sous rubans			Sous tresse		Sous plomb	
			Diamètre approx- matif	Poids approx- matif	Prix du kilomètre	Poids approx- matif	Prix du kilomètre	Poids approx- matif	Prix du kilomètre
mm ²		mm	mm	kilog.	fr.	kilog.	fr.	kilog.	fr.
0.5	1	0.8	4.9	26	540	44	650	220	850
0.63	1	0.9	5	28	560	47	670	230	980
0.75	1	1	5.2	31	600	49	720	235	1020
0.95	1	1.1	5.3	34	630	52	750	245	1060
1.13	1	1.2	5.5	37	660	55	790	250	1080
1.54	1	1.4	5.8	42	730	61	870	270	1160
1.77	1	1.5	5.9	45	760	65	900	280	1200
2.01	1	1.6	6.2	48	800	70	950	290	1250
2.54	1	1.8	6.5	55	880	77	1040	310	1350
3.14	1	2	6.7	62	950	85	1110	325	1440
3.8	1	2.2	7	70	1040	95	1200	340	1550
4.91	1	2.5	7.4	84	1190	110	1370	370	1760
5.73	1	2.7	7.6	94	1290	120	1480	385	1900
7.07	1	3	8.1	112	1480	140	1680	420	2120
9.08	1	3.4	8.5	133	1730	160	1960	460	2430
2.69	7	0.7	6.9	68	1100	86	1255	335	1540
3.52	7	0.8	7.4	79	1180	98	1345	360	1660
4.45	7	0.9	7.7	93	1345	110	1525	380	1875
5.5	7	1	8	105	1490	125	1680	405	2040
6.65	7	1.1	8.5	121	1665	145	1890	445	2275
7.92	7	1.2	8.8	136	1830	155	2070	470	2450
9.29	7	1.3	9.2	155	1990	180	2250	510	2590
10.78	7	1.4	9.5	175	2180	200	2440	550	2820
12.4	7	1.5	9.8	195	2400	225	2670	590	3050
14.1	7	1.6	10.1	220	2625	245	2915	630	3355
15.9	7	1.7	10.4	242	2870	270	3160	675	3580
17.8	7	1.8	10.8	265	3120	310	3435	715	3860
20	7	1.9	11.2	288	3400	335	3735	745	4260
21.5	19	1.2	11.5	306	3650	355	4030	775	4520
25.2	19	1.3	12	350	4180	400	4560	840	5140
29.3	19	1.4	12.7	390	4600	445	5020	920	5600
34	19	1.5	13.2	440	5025	490	5485	1010	6050
38	19	1.6	14	490	5520	540	6000	1100	6620
43	19	1.7	14.5	540	6000	610	6500	1200	7150
48	19	1.8	15	610	6625	650	7175	1300	7845
54	19	1.9	15.7	670	7250	720	7825	1410	8650
60	19	2	16.2	730	7910	780	8560	1520	9260
65	37	1.5	17	800	8750	850	9450	1650	10100
74	37	1.6	17.9	900	9650	960	10400	1830	11200
84	37	1.7	18.8	1020	10900	1080	11700	2000	12600
94	37	1.8	19.9	1130	12050	1190	12900	2180	13725
105	37	1.9	21.1	1250	13200	1300	14100	2400	15000
116	37	2	22.2	1390	14500	1450	15500	2650	16350
128	37	2.1	23.3	1530	15850	1580	16730	2880	17700
141	37	2.2	24.3	1670	17160	1720	18310	3120	19330
154	37	2.3	25.4	1820	19300	1880	20500	3300	21500
167	37	2.4	26.3	1950	20600	2040	21900	3640	22900
182	37	2.5	27.2	2120	22600	2210	24000	3940	25000
196	37	2.6	28.2	2280	24200	2300	25650	4200	26700
212	37	2.7	29.1	2470	25700	2600	27250	4450	28250
228	37	2.8	30.4	2710	27900	2850	29500	4780	30500
244	37	2.9	31.7	2990	29400	3090	31100	5150	32200
262	37	3	33	3250	32000	3350	33800	5580	34900
299	61	2.5	34.1	3500	37800	3600	39800	6000	40900
324	61	2.6	35.4	3800	40400	3860	42550	6450	43700
349	61	2.7	36.4	4050	43600	4180	45900	6820	47000
376	61	2.8	37.8	4400	46600	4500	49000	7370	50100
399	127	2	39.1	4760	49800	4920	52400	7860	53500

Fils et Câbles à 2 conducteurs : Majoration sur le prix du conducteur unique :
Conducteurs parallèles, modèle nœud, sous tresse, 95 %; sous plomb 80 %.
Conducteurs câbles, modèle rond, sous tresse, 130 %; sous plomb, 110 %.



Isolement : 5000 Mégohms par kilomètre

à 15° C. Essai fait dans l'eau après 24 heures d'immersion.

Conducteurs			Série 8 ^{er}						
			Cuivre étamé haute conductibilité. Deux couches caoutchouc naturel. Deux couches caoutchouc vulcanisé. Deux rubans caoutchoutés. Enluit noir ou brun.						
Sec- tion du cuivre	Nom- bre de fils	Dia- mètre de chaque fil	Sous rubans			Sous tresse		Sous plomb	
			Diamètre approxima- tif	Poids approxima- tif	Prix du kilomètre	Poids approxima- tif	Prix du kilomètre	Poids approxima- tif	Prix du kilomètre
mm ²		mm	mm	kilog.	fr.	kilog.	fr.	kilog.	fr.
0.5	1	0.8	5.5	31	600	51	710	350	1010
0.68	1	0.9	5.6	33	630	53	730	355	1050
0.78	1	1	5.7	35	670	55	790	360	1090
0.95	1	1.1	5.9	38	720	53	830	380	1140
1.13	1	1.2	6	40	750	62	880	385	1170
1.54	1	1.4	6.2	45	830	68	960	400	1260
1.77	1	1.5	6.3	48	860	71	1000	410	1300
2.01	1	1.6	6.5	51	890	74	1030	420	1340
2.54	1	1.8	6.7	53	990	82	1140	440	1450
3.14	1	2	6.9	67	1080	92	1240	450	1570
3.8	1	2.2	7.2	74	1190	99	1360	470	1700
4.91	1	2.5	7.6	83	1340	114	1520	490	1910
5.73	1	2.7	7.8	99	1470	123	1670	510	2080
7.07	1	3	8.2	115	1650	145	1860	530	2300
9.08	1	3.4	8.6	135	1920	170	2150	580	2620
2.69	7	0.7	7.1	70	1250	90	1405	450	1690
3.52	7	0.8	7.6	81	1340	103	1505	475	1820
4.45	7	0.9	7.9	94	1540	115	1720	500	2070
5.5	7	1	8.2	108	1700	128	1890	520	2250
6.65	7	1.1	8.8	125	1900	150	2120	550	2510
7.92	7	1.2	9	138	2100	160	2340	570	2720
9.29	7	1.3	9.4	160	2250	185	2510	600	2850
10.78	7	1.4	9.7	180	2470	210	2730	630	3110
12.4	7	1.5	10	200	2740	230	3010	660	3390
14.1	7	1.6	10.3	230	3000	250	3290	700	3730
15.9	7	1.7	10.7	250	3220	285	3510	750	3930
17.8	7	1.8	11.1	270	3500	325	3815	795	4240
20	7	1.9	11.5	295	3800	355	4135	835	4660
21.5	19	1.2	11.8	315	4100	355	4480	870	4970
25.2	19	1.3	12.3	360	4700	410	5080	940	5660
29.3	19	1.4	12.8	405	5150	460	5370	1030	6150
34	19	1.5	13.5	460	5600	510	6060	1120	6625
38	19	1.6	14.2	500	6150	565	6630	1210	7250
43	19	1.7	15	560	6650	630	7150	1330	7800
48	19	1.8	16	620	7300	680	7850	1500	8520
54	19	1.9	16.5	690	8000	750	8575	1600	9400
60	19	2	17.5	745	8680	810	9330	1780	10030
65	37	1.5	19	810	9570	870	10270	1950	10920
74	37	1.6	20	920	10730	980	11480	2110	12280
84	37	1.7	21	1040	11880	1100	12680	2340	13580
94	37	1.8	22	1160	13200	1225	14050	2560	14875
105	37	1.9	23	1280	14360	1350	15460	2800	16360
116	37	2	24	1420	15900	1500	16900	3050	17750
128	37	2.1	25.5	1570	17160	1650	18310	3350	19330
141	37	2.2	26.5	1720	19140	1800	20340	3650	21340
154	37	2.3	27.5	1850	21600	1960	22900	3950	23900
167	37	2.4	28.5	2050	23120	2140	24400	4180	25400
182	37	2	29.5	2220	25330	2320	26750	4440	27750
196	37	2.6	30.5	2490	27440	2500	28900	4720	29950
212	37	2.7	32	2590	29070	2690	30600	5160	31650
228	37	2.8	33	2830	31620	2930	33200	5440	34250
244	37	2.9	35	3080	33320	3180	35000	5800	36100
262	37	3	35	3360	36180	3470	38000	6150	39100
299	61	2.5	37	3650	42800	3750	44800	6600	45900
324	61	2.6	39	3940	45800	4060	47950	7050	49100
349	61	2.7	40	4180	49400	4300	51700	7350	52800
376	61	2.8	42	4560	53200	4680	55600	8000	56700
399	127	2	44	4970	57000	5100	59600	8700	60700

Fils et Câbles à 2 conducteurs : Majoration sur le prix du conducteur unique :
Conducteurs parallèles, modèle neplat, sous tresse, 95 % ; sous plomb, 80 %.
Conducteurs câblés, modèle rond, sous tresse, 130 % ; sous plomb, 110 %.



Fils pour appartements

Isolement très fort

13



Conducteurs			Série 9		
Section du cuivre	Nom- bre de fils	Diamètre de chaque fil	Cuivre nu haute conductibilité. Un guipage coton. Une couche caoutchouc naturel. Un guipage coton. Une tresse coton retors, blanchie extra, paraffinée.		
			Diamètre approximatif	Poids approximatif	Prix du kilomètre
mm ²		mm	mm	kllog.	fr.
0.5	1	0.8	2.4	10	150
0.63	1	0.9	2.5	11	170
0.78	1	1	2.6	12	185
0.95	1	1.1	2.7	13	205
1.13	1	1.2	2.9	15	220
1.54	1	1.4	3.1	19	260
1.77	1	1.5	3.3	21	280
2.01	1	1.6	3.4	23	300
2.54	1	1.8	3.6	28	340
3.14	1	2	3.8	34	415
4.91	1	2.5	4.3	51	590
7.07	1	3	4.8	69	810

FABIUS HENRION NANCY

Fils souples pour appartements

Isolement très fort pour 110 volts.



Série 10									
Conducteurs		Cuivre étamé haute conductibilité, en fils très fins. Une couche caoutchouc vulcanisé. Une tresse } filin enduit noir. au } fil extra glacé. } blanc, crème, ton pierre, paille, jaune choix } fil de soie. } d'or, gris perle, gris cendré, gris foncé, } rose pâle, rose vif, écarlate, garance, grenat, vert d'eau, vert lumière, vert } foncé, olive, bleu de ciel, bleu lumière, bleu foncé, chêne, beige, brun, loutre, } mauve, violet.							
Section du cuivre	Correspondant à un fil unique de :	Prix du kilomètre							
		Un conducteur		Deux conducteurs à plat		Deux conducteurs torsadés		Trois conducteurs	
		Fil glacé ou filin enduit	Soie	Fil glacé ou filin enduit	Soie	Fil glacé ou filin enduit	Soie	Fil glacé ou filin enduit	Soie
		mm ²	mm	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.
		0.33	0.7	160	230	310	450	350	510
		0.5	0.8	180	250	350	485	390	550
		0.63	0.9	195	275	380	535	430	600
		0.78	1	220	300	430	585	480	660
		0.95	1.1	240	330	470	645	530	720
		1.13	1.2	265	355	515	690	580	780
		1.54	1.4	320	415	625	810	700	910
		1.77	1.5	345	440	675	860	760	970
		2.01	1.6	375	475	730	925	820	1040
		2.54	1.8	460	575	895	1120	1010	1270
		3.14	2	550	680	1075	1325	1210	1500
		3.8	2.2	635	790	1240	1540	1400	1740
		4.91	2.5	775	950	1510	1850	1700	2090
		5.73	2.7	865	1055	1685	2055	1900	2320
		7.07	3	1000	1215	1950	2370	2200	2670
		9.08	3.4	1220	1510	2380	2945	2680	3320
		12.56	4	1545	1955	3015	3815	3400	4300

FABIUS HENRION NANCY

A detailed black and white illustration of a twisted wire or cable. The wire is shown in a perspective view, extending from the left towards the right. It has a complex, multi-strand twisted structure. At the left end, there are small, spiky protrusions. At the right end, the wire terminates in a small, dark, cylindrical component, possibly a connector or a terminal. The overall appearance is that of a technical drawing or a detailed sketch of an electrical component.

FABIUS HENRION NANCY



		Série 12							
Conducteurs		Cuivre étamé haute conductibilité en fils très fins. Deux couches caoutchouc vulcanisé. Une tresse { au filin enduit noir. } blanc, crème, ton pierre, paille, choix fil extra glacé. } jaune d'or, gris perle, gris cen- fil de soie. dré, gris foncé, rose vif, écarlate, garance, grenat, vert d'eau, vert lumière, vert foncé, olive, bleu de ciel, bleu lumière, bleu foncé, chêne beige, brun, loutre, mauve, violet.							
Sec- tion du cuivre	Correspondant à un fil unique de :	Prix du kilomètre							
		Un conducteur		Deux conducteurs à plat		Deux conducteurs torsadés		Trois conducteurs	
		Fil glacé ou filin enduit	Soie	Fil glacé ou filin enduit	Soie	Fil glacé ou filin enduit	Soie	Fil glacé ou filin enduit	Soie
mm²	nm	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.
0.38	0.7	270	380	525	740	590	840	885	1260
0.5	0.8	290	410	565	800	640	900	960	1350
0.63	0.9	315	435	615	850	690	960	1035	1440
0.78	1	340	465	665	905	750	1020	1125	1530
0.95	1.1	375	495	730	965	820	1090	1230	1635
1.13	1.2	400	525	790	1025	880	1160	1320	1740
1.54	1.4	470	620	915	1210	1030	1360	1545	2040
1.77	1.5	510	670	995	1310	1120	1470	1680	2205
2.01	1.6	545	720	1065	1405	1200	1580	1800	2370
2.54	1.8	665	865	1295	1685	1460	1900	2192	2850
3.14	2	790	1000	1520	1950	1740	2200	2610	3300
3.8	2.2	930	1145	1795	2235	2020	2520	3030	3780
4.91	2.5	1100	1365	2145	2660	2420	3000	3630	4500
5.73	2.7	1225	1510	2390	2945	2700	3320	4050	4480
7.07	3	1420	1720	2770	3355	3120	3780	4680	5670
9.08	3.4	1685	2090	3285	4075	3710	4590	5565	7385
12.56	4	2090	2635	4075	5140	4600	5800	6900	8700

FABIUS HENRION NANCY

FABIUS HENRION NANCY

Fils souples cylindriques à deux conducteurs

Série 14



Chaque conducteur formé de fils fins, cuivre nu.

Un guipage coton.

Deux couches caoutchouc naturel.

Un guipage coton.

Les deux conducteurs sont ensuite câblés avec des fausses branches et réunis sous

Une tresse { filin enduit noir.

au { fil extra glacé. { blanc, crème, ton pierre, paille, jaune d'or,

choix { fil de soie. { gris perte, gris cendré, gris foncé, rose pâle,

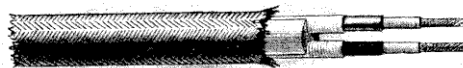
rose vif, écarlate, garance, grenat, vert d'eau, vert lumière, vert foncé, olive, bleu de ciel,

bleu lumière, bleu foncé, chêne, beige, brun, loutre, mauve, violet.

Section en mm ² correspondant au fil de :	0.38	0.63	1.13	2.01	2.54	3.14	3.8	4.91
	0.7	0.9	1.2	1.6	1.8	2	2.2	2.5
Prix du kilomètre :								
Tresse soie..... fr.	575	690	915	1225	1425	1625	1850	2160
Tresse fil glacé ou filin enduit..... fr.	525	640	850	1150	1350	1560	1775	2075

Fils souples cylindriques à deux conducteurs

Série 14^{bis}



Chaque conducteur formé de fils fins, cuivre nu.

Un guipage coton.

Une couche caoutchouc naturel.

Un guipage coton.

Les deux conducteurs sont ensuite câblés avec des fausses branches et réunis sous

Une tresse { filin enduit noir.

au { fil extra glacé. { blanc, crème, ton pierre, paille, jaune d'or, gris

choix { fil de soie. { perte, gris cendré, gris foncé, rose pâle, rose vif,

écarlate, garance, grenat, vert d'eau, vert lumière, vert foncé, olive, bleu de ciel, bleu lu-

mière, bleu foncé, chêne, beige, brun, loutre, mauve, violet.

Section en mm ² correspondant au fil de :	0.38	0.63	1.13	2.01	2.54	3.14	3.8	4.91
	0.7	0.9	1.2	1.6	1.8	2	2.2	2.5
Prix du kilomètre :								
Tresse soie..... fr.	425	525	690	925	1100	1300	1490	1775
Tresse fil glacé ou filin enduit..... fr.	375	475	625	850	1025	1200	1390	1665

FABIUS HENRION NANCY

Fils souples cylindriques à deux conducteurs

Série 15



Chaque conducteur formé de fils fins, cuivre étamé.

Deux couches caoutchouc vulcanisé.

Les deux conducteurs sont ensuite câblés avec des fausses branches et réunis sous

Une tresse { filin enduit noir.

au { fil extra glacé. } blanc, crème, ton pierre, paille, jaune d'or, gris
choix { fil de soie. } perle, gris cendré, gris foncé, rose pâle, rose

vif, écarlate, garance, grenat, vert d'eau, vert lumière, vert foncé, olive, bleu de ciel, bleu
lumière, bleu foncé, chêne, beige, brun, loutre, mauve, violet.

Section en mm ² correspondant au fil de :	0.38	0.63	1.13	2.01	2.54	3.14	3.8	4.91
	0.7	0.9	1.2	1.6	1.8	2	2.2	2.5
Prix du kilomètre :								
Tresse soie..... fr.	1050	1200	1450	1975	2375	2750	3150	3750
Tresse fil glacé ou filin enduit..... fr.	740	865	1100	1500	1825	2175	2525	3025

Fils souples cylindriques à deux conducteurs

Série 15^{bis}



Chaque conducteur formé de fils fins, cuivre étamé.

Une couche caoutchouc vulcanisé.

Les deux conducteurs sont ensuite câblés avec des fausses branches et réunis sous

Une tresse { fil enduit noir.

au { fil extra glacé. } blanc, crème, ton pierre, paille, jaune d'or, gris
choix { fil de soie. } perle, gris cendré, gris foncé, rose pâle, rose

vif, écarlate, garance, grenat, vert d'eau, vert lumière, vert foncé, olive, bleu de ciel, bleu
lumière, bleu foncé, chêne, beige, brun, loutre, mauve, violet.

Section en mm ² correspondant au fil de :	0.38	0.63	1.13	2.01	2.54	3.14	3.8	4.91
	0.7	0.9	1.2	1.6	1.8	2	2.2	2.5
Prix du kilomètre :								
Tresse soie..... fr.	640	750	975	1300	1590	1875	2175	2460
Tresse fil glacé ou filin enduit..... fr.	440	540	725	1025	1265	1515	1750	2125

FABIUS HENRION NANCY

Fils pour sonneries et téléphones

Série 16



Cuivre nu haute conductibilité.

Un fort guipage coton.

Enduit noir.

Un deuxième guipage coton.

Un deuxième enduit noir.

Un guipage coton, blanc, crème, ton pierre, paille, jaune d'or, gris perle, gris cendré, gris foncé, rose pâle, rose rif, écarlate, garance, grenat, vert d'eau, vert lumière, vert foncé, olive, bleu de ciel, bleu lumière, bleu foncé, chêne, beige, brun, loutre, mauve, violet.

Cette série remplace les fils de gutta : la gutta, matière plastique, se durcit et se fendille par la chaleur, et l'isolant est détruit au bout de 3 années et même avant.

Les guipages étant noyés dans la masse isolante, le tout forme une couche absolument imperméable qui présente dans sa section, l'aspect d'une masse compacte et homogène.

Section du cuivre	Diamètre du fil	Un conducteur		Deux conducteurs	
		Prix du kilogramme	Nombre de mètres par kilogr. environ	Prix du kilogramme	Nombre de mètres par kilogr. environ
mm ²	mm	fr.		fr.	
0.63	0.9	8.50	120	8.50	60
0.78	1	8.25	97	8.25	48
0.95	1.1	8. »	80	8. »	40

Fils souples pour sonneries

couverts soie, nuances des fils souples.

2 conducteurs	le kilomètre.	fr. 240
3 —	—	fr. 320
4 —	—	fr. 480

Cordons souples pour téléphones

Nombre de conducteurs . . .	2	3	4	5	6	7	8
Prix du kilomètre . . . fr.	190	280	460	600	800	900	1000

FABIUS HENRION NANCY

Câbles souples à un Conducteur

sous tresse enduite

pour connexions de {
 Machines électriques.
 Machines outils.
 Lampes à arc.
 Tableaux de distribution.
 Tramways, etc.

Sec- tion du Cuivre	Série 8 souple		Série 7 souple		Série 6 souple		Série 1 souple	
	Isolément garanti : 1200 mégohms par kil.		Isolément garanti : 600 mégohms par kil.		Isolément garanti : 300 mégohms par kil.		Isolément : 2 tresses coton paraffiné 1 tresse enduite	
	Diamètre approx- matif	Prix du kilomètre	Diamètre approx- matif	Prix du kilomètre	Diamètre approx- matif	Prix du kilomètre	Diamètre approx- matif	Prix du kilomètre
mm ²	mm	fr.	mm	fr.	mm	fr.	mm	fr.
2.7	8.5	1325	7.6	1070	7.2	960	6.4	425
3.5	9	1475	8	1190	7.6	1110	6.7	510
4.5	9.4	1650	8.4	1325	8	1280	7.1	605
5.5	9.8	1875	8.8	1490	8.4	1445	7.4	720
6.6	10.1	2115	9.2	1700	8.7	1655	7.8	860
8	10.6	2345	9.7	1965	9.2	1845	8.1	1010
10.8	11.2	2815	10.6	2415	10	2255	8.8	1285
12.5	11.6	3105	11	2655	10.3	2465	9.1	1420
15	12.1	3540	11.5	3185	10.8	2900	9.5	1750
18	12.8	3850	12	3450	11.4	3200	10.2	2015
20	13.2	4350	12.3	3710	11.8	3520	10.5	2190
22	13.7	4870	13	4200	12.3	3940	11	2390
25	14.1	5220	13.8	4575	12.7	4300	11.5	2560
30	14.8	6180	14.3	5400	13.4	5100	12	3085
35	15.5	6970	14.8	6100	14.2	5650	12.8	3600
40	16.3	7530	15.5	6750	15	6370	13.2	4155
45	17	8440	16	7400	15.5	6990	13.8	4675
50	17.8	9375	16.5	8175	16	7770	14.5	5230
55	18.5	10040	17	8800	16.5	8375	15	5700
60	19.1	10800	17.5	9500	17	9000	15.5	6100
70	20.4	12480	19	10850	18.2	10400	16.2	6740
80	21.9	14000	20.5	12150	19.4	11750	17.2	7630
90	23.4	15800	21.5	13500	20.5	13000	18.2	8360
100	24.5	17280	22.5	15100	21.5	14600	19	9270
120	26	21100	24	18300	23	17625	20	11550
150	28.5	25860	26	22800	25	21900	22	14940
180	31.6	30850	29	27600	28	26000	24.5	17550
200	34	34360	32	30300	30.5	28600	26.5	19170
250	37.2	41960	35.5	37800	34	34800	29	23730
300	40.5	50700	38.5	45300	36.5	43500	31.5	26580
400	47.8	66800	45	61200	43	55200	36	34320

Câbles à 2 conducteurs : Majoration sur le prix du conducteur unique : Conducteurs parallèles, modèle méplat, sous tresse 95 % ; sous plomb 80 %. Conducteurs câbles, modèle rond, sous tresse 130 % ; sous plomb 110 %.
 Nous faisons également des câbles souples à un et deux conducteurs sous cuir ; prix sur demande.
 Les câbles à 2 conducteurs peuvent être munis d'une cordelette de **suspension** en chanvre ou en **fil d'acier** ; plus-value 10 % sur le prix du câble à deux conducteurs (méplat ou rond).

FABIUS HENRION NANCY

Fils d'entrée de poste

Isolés au caoutchouc et protégés par une tresse de filin ciré.

Diamètre de chaque fil	Section du cuivre	Diamètre du fil sous tresse	Poids du kilomètre	Prix du kilomètre
mm	mm ²	mm	kilog.	fr.
0.9	0.63	8	58	660
1	0.78	8	60	680
1.2	1.13	8.5	65	800
1.5	1.77	9	78	960
1.8	2.54	9.5	92	1150
2	3.14	10	105	1250
2.5	4.91	10.5	135	1550
3	7.07	11	165	1850
3.4	9.08	11.5	195	2020
4	12.56	12.5	270	2500

Câbles pour hautes tensions

Isolés au caoutchouc

Ces câbles, dont l'épaisseur d'isolant varie suivant la tension et l'isolement indiqués, peuvent être protégés mécaniquement par une forte tresse filin ciré, un guipage de jute goudronné ou guipage et armature en fils d'acier zingué; ils peuvent être posés à l'air, dans la terre ou dans l'eau.

Fils et câbles nus

en cuivre ou bronze silicieux, étamés ou non étamés

Prix suivant cours.

Fils incombustibles

Spéciaux pour exposition à la chaleur, chauffage électrique, etc.

Spécification { Fils rigides, cuivre ou maillechort couverts de une ou deux tresses d'amiante.
Fils souples de toutes sections couverts de une ou deux tresses d'amiante.

Prix sur demande.

Câbles en fils d'acier galvanisé

pour suspension de lampes à arc.

Diamètre en mm. . .	3	4	5	6	7	8	9	10
Prix du kilomètre. . .	170	275	375	500	650	800	900	1000

FABIUS HENRION NANCY

Fils de cuivre

couverts de coton ou de soie pour moteurs et machines électriques

Diamètre	Prix du kilogramme				Diamètre	Prix du kilogramme			
	Coton		Soie			Coton		Soie	
	2 guipages	3 guipages	1 guipage	2 guipages		2 guipages	3 guipages	1 guipage	2 guipages
mm	fr.	fr.	fr.	fr.	mm	fr.	fr.	fr.	fr.
1	3.70	3.90	6.10	7.60	2.8	3.10	3.25	5.20	6.20
1.1	3.70	3.90	6.05	7.50	2.9	3.10	3.25	5.15	6.10
1.2	3.70	3.90	5.95	7.35	3	3.10	3.25	5.15	6 »
1.3	3.70	3.90	5.90	7.25	3.1	3 »	3.15	5.15	6 »
1.4	3.70	3.90	5.85	7.15	3.2	3 »	3.15	5.15	6 »
1.5	3.45	3.65	5.80	7.05	3.3	3 »	3.15	5.15	6 »
1.6	3.45	3.65	5.70	6.95	3.4	3 »	3.15	5.15	6 »
1.7	3.45	3.65	5.65	6.85	3.5	3 »	3.15	5.15	6 »
1.8	3.45	3.65	5.60	6.75	3.6	3 »	3.15	5.15	6 »
1.9	3.45	3.65	5.55	6.75	3.8	3 »	3.15	5.15	6 »
2	3.45	3.65	5.50	6.70	4	3 »	3.15	5.10	5.95
2.1	3.25	3.45	5.45	6.60	4.3	2.95	3.10	5.10	5.95
2.2	3.25	3.45	5.40	6.50	4.5	2.95	3.10	5.10	5.95
2.3	3.25	3.45	5.35	6.45	4.8	2.95	3.10	5.10	5.95
2.4	3.25	3.45	5.30	6.35	5	2.95	3.10	»	»
2.5	3.25	3.45	5.30	6.30	5.5	2.95	3.10	»	»
2.6	3.10	3.25	5.25	6.25	6	2.95	3.10	»	»
2.7	3.10	2.25	5.20	6.25	6.5	2.95	3.10	»	»

Fils de cuivre

couverts de coton très fin ou de soie pour moteurs et bobines de résistance

Diamètre	Prix du kilogramme			Diamètre	Prix du kilogramme		
	Coton		Soie		Coton		Soie
	1 guipage	2 guipages	1 guipage		1 guipage	2 guipages	1 guipage
mm	fr.	fr.	fr.	mm	fr.	fr.	fr.
0.15	"	"	24.50	0.5	5.60	6.80	10 "
0.18	12 "	"	21 "	0.55	5.05	6.40	9.50
0.2	9.60	"	19.20	0.6	4.90	6 "	9 "
0.22	8.90	"	17.80	0.65	4.80	5.80	8.80
0.25	8.10	11 "	16.50	0.7	4.65	5.60	8.60
0.28	7.70	10.40	15 "	0.75	4.60	5.40	8.40
0.3	7.50	9.90	14.40	0.8	4.50	5.25	8.20
0.35	7 "	8.70	12.60	0.85	4.45	5.10	8 "
0.4	6.45	7.95	10.80	0.9	4.40	5.05	7.80
0.45	6.05	7.35	10.40	0.95	4.35	5 "	7.60

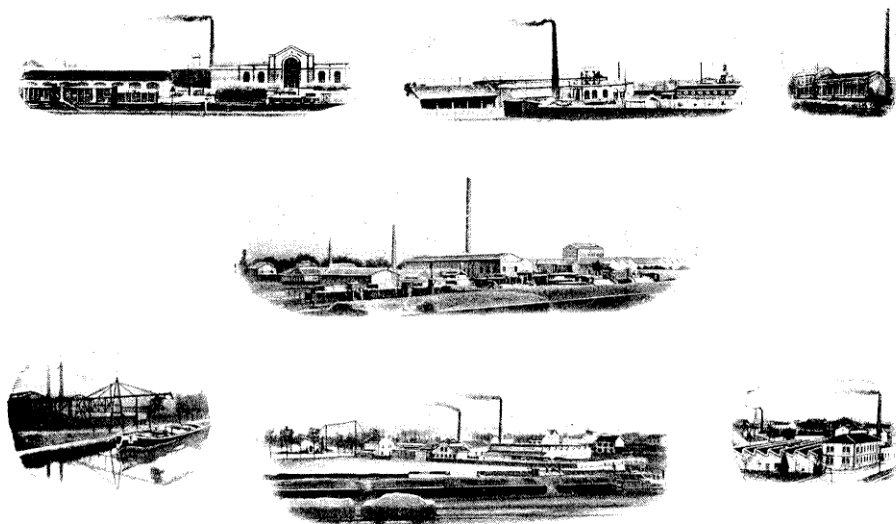
Accessoires pour la pose

Tubes en ébonite pour la traversée des murs et cloisons.	Diamètre intérieur	9 m/m.....	le mètre fr.	1.35
	—	15 m/m.....	—	2.75
	—	20 m/m.....	—	3.65
	—	30 m/m.....	—	6.30
Tubes en caoutchouc pour la traversée des murs et cloisons.	le kilog.			9 "
Caoutchouc naturel en bandes de 20 à 25 m/m.	—			41.50
Ruban caoutchouté blanc, 20 m/m de largeur.	—			13 "
— noir.	—			12 "
Toile isolante chattertonnée.	—			9 "
Dissolution de caoutchouc.	—			10.25
Chatterton en bâton.	—			9.50

FABIUS HENRION NANCY

FABIUS HENRION

Usines à Nancy, Jarville, Pagny-sur-Moselle, St-Dié.
Maison à Paris, 113, rue Réaumur.



Surface des usines 18 hectares, Surface des bâtiments 36.535 mètres carrés, Puissance des moteurs 4300 chevaux.

Installations complètes

de Stations Centrales et Réseaux de distribution d'Éclairage
et de Transport de force dans les Usines et les Mines.

Dynamos. Génératrices et moteurs à courant continu.

Alternateurs et Moteurs synchrones et asynchrones à courant alternatif, à courants biphasés et triphasés. Alternateurs compound. Transformateurs à isolement sec et dans l'huile. Groupes électrogènes de toutes puissances, hydrauliques, à vapeur et à gaz. Transformateurs rotatifs. Moteurs d'imprimerie avec châssis à ressort. Moteurs de laminoirs hermétiques. Moteurs à grandes variations de vitesse (jusqu'à 600 %). Dynamos pour électrolyse. Perceuses. Pompes. Ventilateurs. Moteurs pour machines à coudre et Ventilateurs d'appartement. Ponts-roulants et Appareils de levage.

Appareillage. Disjoncteurs à courant continu et à courants alternatifs. Disjoncteurs polarisés.

Interrup-teurs. Coupe-circuit. Conjoncteurs-disjoncteurs et Réducteurs. Appareillage pour haute tension. Régulateurs de tension. Régulateurs automatiques. Démarreurs ordinaires, à minima, à maxima, à accélération de vitesse, à inversion de marche. Démarreurs automatiques. Controllers. Voltmètres et Ampèremètres aperiodiques. Tableaux de distribution pour stations centrales. Tableaux complets pour génératrices et moteurs à courant continu et à courants alternatifs.

Lampes à arc-flamme à charbons obliques courant continu et courant alternatif.

Lampes à arc à courant continu par 3 et par 2 en série. Lampes à courant alternatif. Lampes de longue durée en vase clos. Transformateurs, Rhéostats, Dériverers, Disjoncteurs, Pylônes et Consoles, Accessoires.

Fils et Câbles.

Charbons pour Lampes à arc de tous systèmes, à courant continu et à courant alternatif.

Charbons minéralisés. Charbons pour lampes-flamme avec ou sans conducteur métallique. Charbons pour lampes en vase clos, pour projecteurs, pour soudure.

Balais en Charbon électrographitique pour génératrices et moteurs, bagues d'alternateurs et moteurs de traction. Pièces de contact. Pointes et Résistances pour parafoudres. Charbons pour piles.

Lampes à incandescence.

Lampe Osmine.

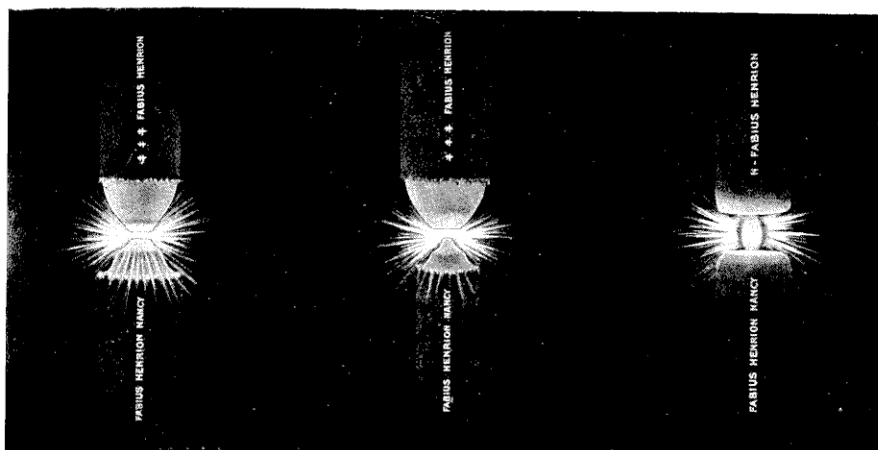
Petit Appareillage. Douilles, Abat-jour, Griffes, Douilles étanches, Raccords.

Interrup-teurs, Commutateurs, Coupe-circuit ordinaires et calibrés. Prises de courant. Lampes à pied, Suspensions, Appliques. Isolateurs, Ferrures, Armatures pour poteaux. Balais métalliques pour dynamos.

Charbons

pour Lampes à arc

Phares, Cinématographes, Projecteurs, Soudure



Fabius Henrion
Nancy

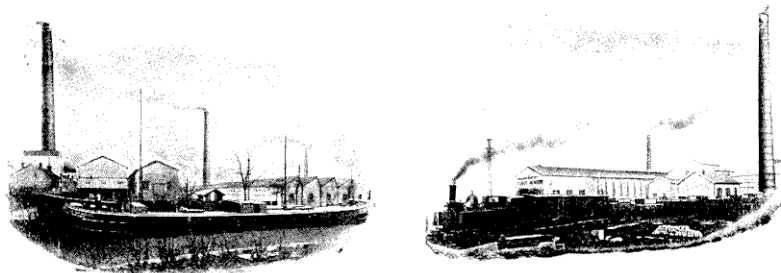
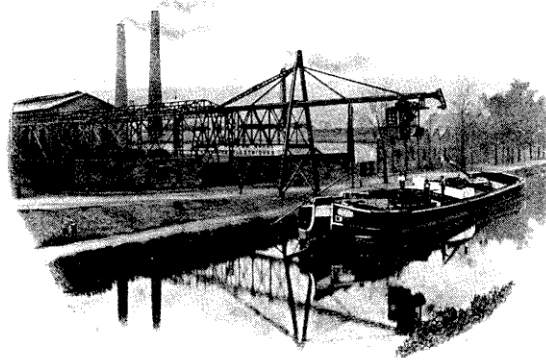
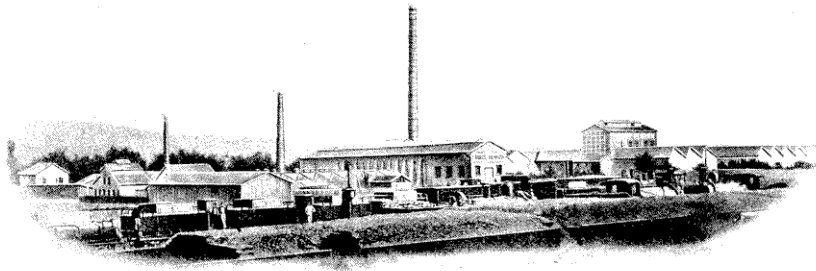
Maison à PARIS, 113, rue Réaumur.

Adresse télégraphique : Fabhenrion Nancy.
Téléphone : Nancy 009, Paris 228-42.
Code Lieber's, 5^e édition ABC.

Août 1909.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Usines de Pagny-sur-Moselle
pour la fabrication des charbons à lumière et des
Balais en charbon électrographitique



La fabrique de Pagny-sur-Moselle est l'usine la plus puissamment outillée pour la fabrication des Charbons à lumière et des Balais en charbon électrographitique.

Elle possède un raccordement avec le chemin de fer de l'Est, un port sur le canal avec une installation mécanique pour le chargement et le déchargement des bateaux, des wagons particuliers et des bateaux spéciaux.

La puissance totale des moteurs à vapeur et hydrauliques est de 2.400 chevaux.

CHARBONS FABIUS HENRION

Lumière. Les **CHARBONS FABIUS HENRION** donnent une lumière complètement fixe.

Rendement lumineux. Ils ont un rendement lumineux qui fait réaliser, à égalité de lumière, une économie importante d'électricité (voir page 16).

Durée. Leur faible usure horaire leur permet de satisfaire aux plus grandes exigences de durée.

En raison de l'uniformité de leur fabrication, les charbons de même qualité ont toujours la même durée : cette condition est indispensable pour éviter de brûler les porte-charbons par suite d'une usure inégale.

Allumage. Dès l'allumage, l'arc s'établit normalement sans production de longue flamme violacée : un charbon qui s'allume mal consomme un excès de courant dont la valeur est supérieure à celle des charbons.

Régularité. Nos charbons donnent, au voltmètre et à l'ampèremètre enregistreurs, une ligne sans sinuosités, comme le montre le diagramme page 16 du Laboratoire Central d'Electricité de Paris.

Absence de cendres. Nos charbons ne laissent que des traces de cendres : ils ne salissent ni les lampes ni les globes.

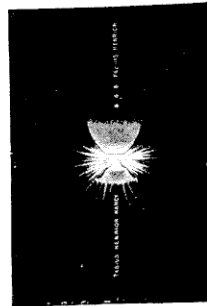
Propriétés physiques. Nos charbons sont très solides et rendent un son métallique. Leur cassure montre une matière fine, fortement comprimée et parfaitement homogène. Ils ne présentent ni criques, ni gerçures. Ils sont propres, droits, bien calibrés (tolérances maxima : 2 % sur le diamètre et 1 % sur la longueur pour l'arc à feu nu ; 1 % sur le diamètre et 1 % sur la longueur pour l'arc en vase clos).

Les pointes sont bien taillées pour faciliter l'allumage.

Dans les charbons à âme, la mèche est bien centrée, adhérente et sans solution de continuité.

Remarque. Nos charbons ne sont pas fabriqués pour un type de lampe déterminé : ils conviennent à toutes les lampes à arc.

Charbons pour courant continu



Généralement on utilise indistinctement le même charbon pour les lampes par 2 et par 3 en série sur 110 volts : ce charbon n'est qu'un charbon moyen qui donne un arc normal sous 40 volts environ. — Quand on l'emploie dans les lampes 2 sur 110 volts, ou bien on utilise mal l'énergie électrique en n'absorbant que 40 volts, ou bien on a un arc trop grand et pas fixe; — quand on l'emploie dans les lampes 3 sur 110 volts l'arc est trop petit et le rendement lumineux est mauvais.

Pour éviter ces inconvénients nous avons créé deux types de charbons :

1° un charbon pour 2 lampes sur 110 volts qui utilise le maximum de volts (45 volts) afin d'obtenir le maximum de rendement ;

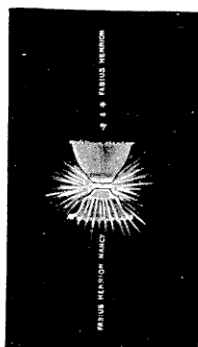
2° un charbon pour 3 lampes sur 110 volts qui donne un arc **aussi grand avec 35 volts** que les charbons ordinaires avec 45 volts.

Pour 2 lampes sur 110 volts nous avons : 1° une qualité normale $\ddagger\ddagger$; 2° une qualité $\ddagger\ddagger\ddagger$ à **plus grand rendement lumineux**, en carbone pur, offrant l'avantage de brûler sans aucun résidu qui puisse salir les globes et le mécanisme des lampes.

Diamètre en millimètres	Prix du mètre, francs.					
	201 ($\ddagger\ddagger$)		202 ($\ddagger\ddagger\ddagger$)		203 ($\ddagger\ddagger\ddagger$ 3/110)	
	à mèche	homogène	à mèche	homogène	à mèche	homogène
3	—	—	—	» .14	—	» .14
4	—	—	—	» .16	—	» .16
5	—	—	» .22	» .18	» .24	» .18
6	—	—	» .24	» .20	» .27	» .20
7	—	» .19	» .27	» .23	» .31	» .23
8	—	» .22	» .31	» .27	» .35	» .27
9	—	» .26	» .35	» .31	» .39	» .31
10	» .34	» .30	» .40	» .35	» .43	» .35
11	» .38	» .34	» .45	» .40	» .49	» .40
12	» .42	» .38	» .50	» .45	» .55	» .45
13	» .46	» .42	» .55	» .50	» .61	» .50
14	» .50	» .48	» .60	» .55	» .67	» .55
15	» .57	» .54	» .68	» .60	» .75	» .60
16	» .65	» .60	» .79	» .68	» .87	—
17	» .75	» .67	» .90	» .79	» .99	—
18	» .85	» .75	1.01	» .90	1.12	—
19	» .95	» .83	1.13	1.01	1.25	—
20	1.05	» .93	1.25	1.13	1.38	—
21	1.15	1.03	1.38	1.25	—	—
22	1.25	1.13	1.51	1.38	—	—
23	1.37	1.25	1.64	1.51	—	—
24	1.50	1.38	1.80	1.64	—	—
25	1.69	1.56	2.03	1.90	—	—
26	1.91	—	2.29	—	—	—
27	2.16	—	2.59	—	—	—

Les prix des charbons au delà de 305 ^m/_m et en dessous de 150 ^m/_m sont majorés suivant le diamètre et la longueur.

Charbons pour **courant alternatif**



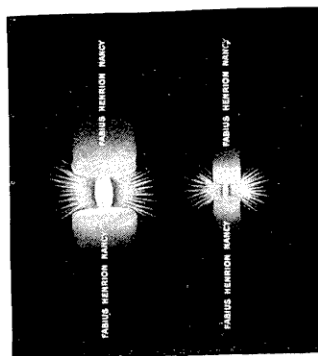
204. Charbons **grand rendement** pour 3 lampes en tension sur 105 volts.

Nos charbons suppriment la couleur violette et le bruit strident qu'on reproche habituellement aux lampes à courant alternatif : ils donnent une lumière abondante parfaitement blanche, ne crépitent pas et brûlent sans laisser aucun résidu.

Diamètre en millimètres	Prix du mètre, francs	
	204	
	à mèche	homogène
6	».24	».20
7	».27	».23
8	».31	».27
9	».35	».31
10	».40	».35
11	».45	».40
12	».50	».45
13	».55	».50
14	».60	».55
15	».68	».60
16	».79	».68
17	».90	».79
18	1.01	».90
19	1.13	1.01
20	1.25	1.13

Les prix des charbons au delà de 305 $\frac{m}{m}$ et en dessous de 150 $\frac{m}{m}$ sont majorés suivant le diamètre et la longueur.

Charbons pour lampes de **longue durée** en **vase clos**



205. Charbons pour lampes en vase clos, **courant continu.**

206. Charbons pour lampes en vase clos, **courant alternatif.**

Ces charbons brûlent sans résidu et ne noircissent pas le petit globe.

Diamètre en millimètres	Prix du mètre, francs			
	205		206	
	à mèche	homogène	à mèche	homogène
3	».22	—	».22	—
4	».22	—	».22	—
5	».22	».18	».22	».18
6	».24	».20	».24	».20
7	».27	».23	».27	».23
8	».31	».27	».31	».27
9	».35	».31	».35	».31
10	».40	».35	».40	».35
11	».45	».40	».45	».40
12	».50	».45	».50	».45
12,7	».55	».50	».55	».50
13	».55	».50	».55	».50
14	».60	».55	».60	».55
15	».68	».60	».68	».60

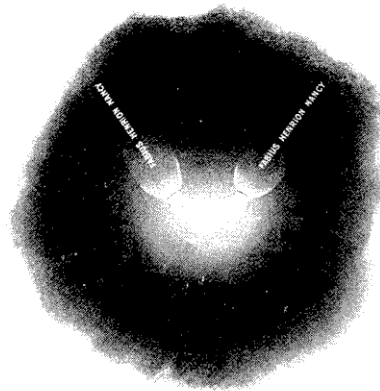
Les prix des charbons au delà de 305 mm et en dessous de 150 mm sont majorés suivant le diamètre et la longueur.

Sur demande, les charbons 205 et 206 sont légèrement appointis à un bout ou appointis aux deux bouts, moyennant une légère plus-value.

Il est très important d'indiquer dans la commande le diamètre très exact que doivent avoir les charbons.

FABIUS HENRION NANCY

Charbons pour **Lampes-flamme** à charbons **obliques**



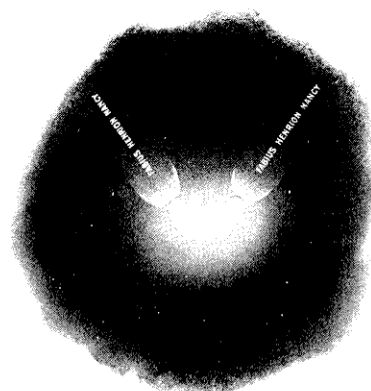
Nous avons créé pour les lampes-flamme des charbons minéralisés, d'un **rendement lumineux cinq fois plus grand** que les charbons ordinaires et qui donnent la **fixité absolue** si longtemps cherchée.

Charbons à conducteur métallique (pages 9 et 10). Le conducteur métallique réduit à une valeur très faible la résistance des charbons, dans les lampes où la grande longueur des charbons entraînait à l'allumage une diminution de la longueur de l'arc.

Le conducteur métallique, réduisant la résistance au contact dans les pinces et amenant le courant jusqu'à l'arc, a pour résultat d'abaisser à 1 volt environ la perte de tension qui atteint avec certains charbons jusqu'à 15 volts : il n'y a donc pas d'échauffement inutile des charbons et toute l'énergie électrique est transformée en lumière.

FABIUS HENRION NANCY

Charbons pour Lampes-flamme à charbons obliques



Charbons **sans** conducteur métallique.

Courant continu : L'extrémité non appointie du charbon positif est teinte de :
jaune pour 310, blanc pour 311, bleu pour 312, rouge pour 313.

Le charbon négatif n'est pas teint.

Courant alternatif : L'extrémité non appointie des deux charbons est teinte de :
jaune pour 350, blanc pour 351, bleu pour 352, rouge pour 353.

Diamètre en millimètres	Prix du mètre, francs					
	Courant continu		Courant alternatif	Courant continu		Courant alternatif
	310. Jaune d'or.		350. Jaune d'or.	311. Blanc laiteux. 312. Blanc perle. 313. Rouge.	351. Blanc laiteux. 352. Blanc perle. 353. Rouge.	
	positif	negatif		positif	negatif	
6	„.33	„.31	„.33	„.34	„.31	„.34
7	„.38	„.35	„.38	„.40	„.35	„.40
7.5	„.41	„.38	„.41	„.44	„.38	„.44
8	„.43	„.40	„.43	„.46	„.40	„.46
9	„.48	„.45	„.48	„.52	„.45	„.52
10	„.53	„.50	„.53	„.58	„.50	„.58
11	„.59	„.55	„.59	„.64	„.55	„.64
12	„.65	„.61	„.65	„.71	„.61	„.71
13	„.72	„.67	„.72	„.79	„.67	„.79
14	„.79	„.74	„.79	„.87	„.74	„.87
15	„.88	„.82	„.88	„.96	„.82	„.96
16	1.03	„.96	1.03	1.13	„.96	1.13
17	1.18	1.10	1.18	1.30	1.10	1.30
18	1.33	1.24	1.33	1.46	1.24	1.46
19	1.50	1.40	1.50	1.65	1.40	1.65
20	1.65	1.54	1.65	1.81	1.54	1.81

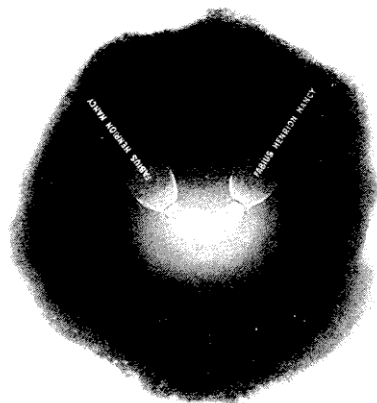
Le charbon le plus employé est le **jaune d'or** à cause de son grand rendement lumineux et de la teinte agréable de la lumière.
Nous livrons tous charbons de **profils spéciaux sur demande**.

Cuivrage

Avant l'apparition des charbons à conducteur métallique, on cuivrait les charbons-flamme pour diminuer leur résistance.

Diamètre en mm	6	7	8	9	10	11	12	13
Cuivrage, le mètre, fr.	„.16	„.21	„.22	„.23	„.25	„.26	„.27	„.29

Charbons pour Lampes-flamme à charbons obliques



314. Charbons avec conducteur métallique, courant continu, jaune d'or.

L'extrémité non appointie du charbon positif est teinte de jaune; le charbon négatif n'est pas teinté.

Diam. en mm du positif. — du négatif.		7	6	8	7	9	8	10	9	11	10	12	11
Prix des 100 pièces, longueur de chaque charbon jusqu'à :	mm	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.
	325	12.60	8.80	14.60	9.90	16.10	11.30	17.70	12.50	19.50	14.10	21.40	15.80
	350	13.60	9.50	15.80	10.60	17.50	12.20	19.20	13.50	21.30	15.20	23.30	17.10
	375	14.50	10.10	17.10	11.40	18.90	13.10	20.70	14.50	23.10	16.30	25.30	18.30
	400	15.50	10.70	18.20	12.10	20.10	14.10	22.20	15.50	24.80	17.50	27.20	19.50
	425	16.50	11.30	19.40	12.90	21.40	14.80	23.70	16.50	26.50	18.60	29.20	20.70
	450	17.50	12.10	20.60	13.70	22.80	15.70	25.20	17.50	28.20	19.70	31.10	21.90
	500	19.50	13.10	22.80	15.10	25.50	17.40	28.20	19.30	31.60	21.80	34.90	24.20
	550	21.20	14.30	25.10	16.50	27.90	19.20	30.80	21.20	34.50	23.90	38.10	26.50
	600	23.10	15.60	27.20	17.80	30.20	20.90	33.40	23.10	37.40	26.10	41.10	28.90
	650	25.10	16.80	29.30	19.20	32.60	22.50	36.10	24.90	40.20	28.20	44.20	31.30
	700	27.10	17.90	31.40	20.60	35.10	24.20	38.60	26.80	43.10	30.30	47.40	33.70

Le charbon le plus employé est le **jaune d'or**, à cause de son grand rendement lumineux et de la teinte agréable de la lumière.

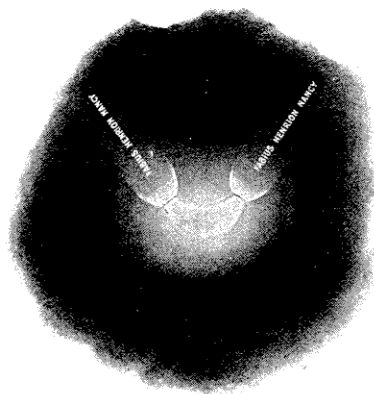
315. Charbons avec conducteur métallique, courant continu, blanc laiteux.

316. — — — — — blanc perle.
317. — — — — — rouge.

L'extrémité non appointie du charbon positif est teinte de : blanc pour 315, bleu pour 316, rouge pour 317. Le charbon négatif n'est pas teinté.

Diam. en mm du positif. — du négatif		7	6	8	7	9	8	10	9	11	10	12	11
Prix des 100 pièces, longueur de chaque charbon jusqu'à :	mm	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.
	325	13.70	8.80	16.10	9.90	17.50	11.30	19.20	12.50	21.20	14.10	23.20	15.80
	350	14.80	9.50	17.30	10.60	19.10	12.20	20.80	13.50	23.10	15.20	25.20	17.10
	375	15.80	10.10	18.60	11.40	20.40	13.10	22.40	14.50	25.10	16.30	27.30	18.30
	400	16.90	10.70	19.80	12.10	21.90	14.10	24.10	15.50	26.90	17.50	29.40	19.50
	425	18.10	11.30	21.10	12.90	23.30	14.80	25.70	16.50	28.70	18.60	31.60	20.70
	450	19.10	12.10	22.40	13.60	24.70	15.70	27.20	17.50	30.60	19.70	33.50	21.90
	500	21.20	13.10	25.10	15.10	27.70	17.40	30.50	19.30	34.30	21.80	37.60	24.20
	550	23.20	14.30	27.50	16.50	30.20	19.10	33.20	21.20	37.60	23.90	41.10	26.50
	600	25.20	15.60	29.80	17.80	32.90	20.90	36.10	23.10	40.80	26.10	44.40	28.90
	650	27.20	16.80	32.20	19.20	35.50	22.50	38.70	24.90	44.10	28.20	47.70	31.30
	700	29.40	17.90	34.50	20.60	38.10	24.20	41.60	26.80	47.10	30.30	51.30	33.70

Charbons pour **Lampes-flamme** à charbons **obliques**



318. Charbons avec conducteur métallique courant alternatif, jaune d'or.
L'extrémité non appointie des deux charbons est teintée de jaune.

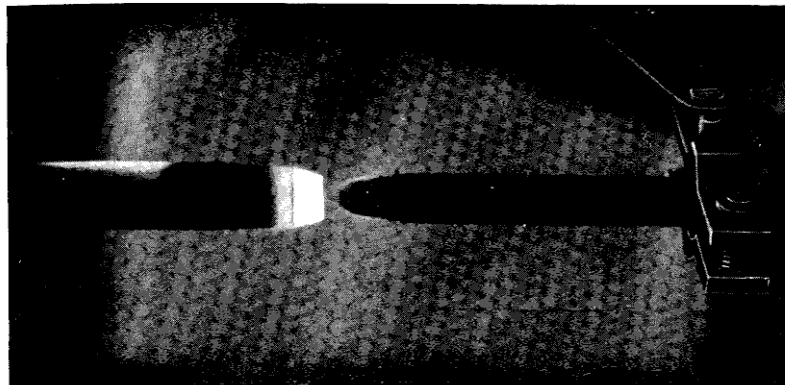
Diamètre en millimètres		5	6	7	8	9	10	11	12
	mm	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.
Prix des 100 pièces, longueur de chaque charbon jusqu'à :	325	9.70	10 50	12.60	14.60	16.10	17.70	19.50	21.40
	350	10.40	11 30	13.60	15.80	17 50	19.20	21.30	23.30
	375	11.10	12.10	14.50	17. »	18.90	20.70	23. »	25.30
	400	11.90	12 90	15.50	18.20	20.10	22.20	24 80	27.20
	425	12.70	13.80	16.50	19.40	21.40	23.70	26.50	29.20
	450	13.50	14.60	17.50	20.60	22.80	25.20	28.20	31.10
	500	15.20	16.50	19.50	22.80	25.50	28.20	31.60	34.90
	550	16.50	18.30	21.20	25. »	27.90	30.80	34.50	38. »
	600	18.20	20.20	23.10	27.20	30.20	33.40	37.40	41.10
	650	19.70	22.20	25. »	29.30	32.60	36.10	40.20	44.20
	700	21.20	24 20	27. »	31.40	35. »	38.60	43.10	47.40

Le charbon le plus employé est le charbon **jaune d'or**, à cause de son grand rendement lumineux et de la teinte agréable de la lumière.

319. Charbons avec conducteur métallique, courant alternatif, blanc laiteux.
320. — — — — — blanc perle.
321. — — — — — rouge.
L'extrémité non appointie des deux charbons est teintée de : blanc pour 319, bleu pour 320, rouge pour 321.

Diamètre en millimètres		5	6	7	8	9	10	11	12
	mm	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.
Prix des 100 pièces, longueur de chaque charbon jusqu'à :	325	10.80	11.70	13.70	16.10	17.50	19 20	21.20	23.20
	350	11.60	12.60	14 80	17.30	19. »	20.80	23.10	25.20
	375	12.50	13.50	15.80	18.60	20.40	22.40	25. »	27.30
	400	13.40	14.50	16.90	19.80	21.90	24. »	26.90	29.40
	425	14.30	15.40	18. »	21.10	23.30	25.70	28.70	31.60
	450	15.20	16.30	19. »	22.40	24.70	27.20	30.60	33 50
	500	16.80	18.20	21.20	25. »	27.70	30.50	34.30	37.60
	550	18.60	20.30	23.20	27.50	30.20	33.20	37.60	41. »
	600	20.20	22.40	25.20	29.80	32.90	36. »	40.80	44.40
	650	22.10	24.50	27.20	32.20	35.50	38.70	44. »	47.70
	700	23.80	26.70	29.40	34.50	38.10	41.60	47.10	51.20

Charbons pour **Projecteurs, Phares, Cinématographes**



Photographie d'une paire de charbons diamètres 16 et 12 millimètres, ayant brûlé à 60 ampères.

Ces nouveaux charbons ont une très grande endurance. La photographie ci-dessus montre qu'une paire de charbons de 16 et 12 millimètres de diamètre supporte 60 ampères **sans s'effiler**; le charbon positif forme un écran parfait qui renvoie totalement la lumière.

Avec ces charbons on peut faire varier à volonté la longueur de l'arc sans qu'il se coupe et sans qu'il siffle.

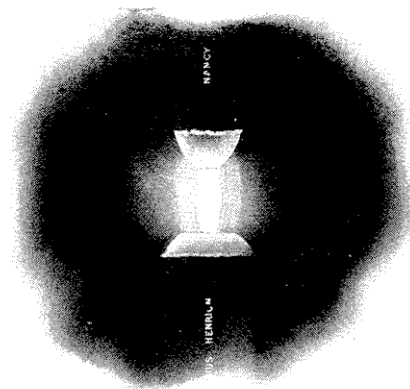
Ces charbons se distinguent encore par leur **longue durée**, leur **grand rendement lumineux**, leur **lumière absolument fixe**; ils brûlent sans laisser de résidu.

Le charbon négatif est toujours un charbon à mèche : la mèche est munie d'une enveloppe de cuivre. Nous pouvons livrer sur demande pour les faibles intensités un charbon négatif avec mèche sans enveloppe de cuivre.

Ces charbons s'emploient dans les lampes jusqu'à 300 ampères.

Diamètre en millimètres	Prix du mètre, francs			
	208, Courant continu			209, Courant alternatif
	208 A	208 B	208 C	Charbons à mèche
	Positif à mèche	Négatif avec mèche munie d'une enve- loppe de cuivre	Négatif à mèche sans enveloppe de cuivre	
9	—	—	0.61	—
10	—	0.77	0.66	—
12	0.70	0.90	0.79	—
14	0.85	1.08	0.96	0.85
16	1.13	1.41	1.27	1.13
18	1.43	1.76	1.60	1.43
19	—	1.89	1.76	—
20	1.75	2.15	1.95	1.75
22	2.15	2.60	2.39	2.15
23	2.34	2.83	2.60	2.34
25	2.89	3.47	3.20	2.89
28.5	—	4.04	3.77	—
30	3.77	—	—	3.77
35	5.25	—	—	5.25
38	6. »	—	—	6. »
40	6.63	—	—	6.63
45	8.50	—	—	—
48	9.70	—	—	—

Charbons pour lampes à arc **carbo-minéral**



Ces nouveaux charbons pour **éclairage intensif** donnent une lumière **blanc laiteux** comparable à la **lumière du jour** et n'altérant pas les couleurs des objets éclairés.

Ils donnent **quatre fois plus de lumière** que les charbons ordinaires, ont une **grande durée** et permettent de faire fonctionner **trois lampes sur 110 volts**.

Le globe de la lampe s'éclaire uniformément sur toute sa surface et prend l'aspect d'une boule de feu.

Ces nouveaux charbons ne dégagent pas de vapeurs abimant les lampes ou les rendant inapplicables à l'éclairage intérieur.

Ils conviennent aux lampes intensives, à effet, à flamme, etc..

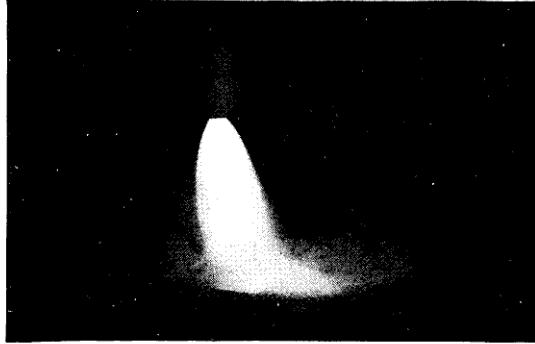
Nous pouvons encore livrer ces charbons pour flamme rouge ou pour flamme jaune.

L'extrémité non appointie est teintée de blanc, rouge ou jaune selon la couleur du charbon.

Diamètre en millimètres	Prix du mètre, francs		
	518 Charbons à mèche Flamme blanche	519 Charbons à mèche Flamme rouge	520 Charbons à mèche Flamme jaune
6	» .60	» .60	» .43
7	» .70	» .70	» .50
8	» .81	» .81	» .58
9	» .92	» .92	» .66
10	1.03	1.03	» .74
11	1.14	1.14	» .82
12	1.25	1.25	» .90
13	1.38	1.38	1. »
14	1.51	1.51	1.10
15	1.75	1.75	1.27
16	2. »	2. »	1.45
17	2.27	2.27	1.65
18	2.54	2.54	1.85
20	2.85	2.85	2.10

Prière d'indiquer dans la commande si le courant est **continu** ou **alternatif**.

Charbons pour Soudure



210. Nous livrons pour la soudure électrique des charbons tout spéciaux.
Ils supportent **sans s'effiler** une **densité de courant 4 fois plus grande** que les charbons ordinaires.

Ils sont en carbone pur et se consomment sans laisser de résidu.
Ces charbons sont livrés avec une pointe très longue.

211. Nous livrons également un charbon ordinaire pour soudure.

Diamètre en millimètres	Prix du mètre, francs	
	210	211
8	1.40	0.27
10	2.10	0.35
12	2.90	0.45
14	3.80	0.55
15	4.40	0.60
16	4.85	0.68
18	6.20	0.90
20	7.60	1.13
22	9.20	1.38
24	10.90	1.64
25	11.95	1.90
30	17.10	—

Les prix des charbons au delà de 305 mm et en dessous de 200 mm sont majorés suivant le diamètre et la longueur.

FABIUS HENRION NANCY

13

Réglage de l'arc dans les Lampes à courant continu

(Arc à feu libre, à éclairage direct)

Le charbon supérieur doit être un charbon à mèche, le charbon inférieur un charbon homogène. Quand les lampes ont fonctionné pendant quelques minutes, il faut examiner l'arc avec une glace spéciale et régler la résistance pour le ramener à sa forme normale (fig. 1).



FIG. 1. — L'arc est normal, la pointe du charbon inférieur étant bien formée.



Fig. 2. — L'arc est trop grand. La pointe du charbon inférieur ayant disparu, une flamme violette *f* en forme de croissant tourne autour des carbons et fait vaciller la lumière.



FIG. 3. — L'arc est trop petit. La pointe est trop allongée, la lumière faible, les carbons risquent de venir en contact.

L'arc doit être réglé par la forme du charbon inférieur et non pas par la distance entre les charbons.

Irregularités de fonctionnement. 1. Un arc mal réglé modifie l'usure respective des deux charbons et peut amener à brûler un porte-charbon. Un cendrier cassé, en augmentant la circulation de l'air, diminue également la durée et change l'usure respective.

2. L'inversion des pôles fait brûler le charbon homogène deux fois plus vite que le charbon à mèche.

3. L'arc étant normal, si l'usure est plus rapide pour l'un des charbons que pour l'autre, c'est que les longueurs ou les diamètres respectifs ne sont pas bien proportionnés. Il faut augmenter la longueur du charbon qui s'use le plus et réduire d'autant la longueur de l'autre charbon.

Le tableau suivant indique :

a) les diamètres respectifs que de nombreuses expériences nous ont conduits à considérer comme les meilleurs pour les intensités données;

b) le nombre de volts aux bornes des lampes, correspondant à l'arc normal.

2 lampes sur 110 volts

Ampères :	6	8	10	12	15
Diamètre du charbon positif à mèche. mm	14	16	17	18	20
— — négatif homogène. mm	10	11	12	14	15
Volts aux bornes (1) avec charbons $\frac{2}{3}$	41	42	42.5	43	44.5
— — $\frac{1}{3}$	42	43	43.5	44	45.5

(1) Ces valeurs correspondent à une longueur totale des charbons de 400 millimètres.

3 lampes sur 110 volts

Ampères :	6	8	10	12	15
Diamètre du charbon positif à mèche. mm	12	14	16	17	17
— — négatif homogène. mm	8	10	11	12	12
Volts aux bornes (1).	35	36	36.5	37	38.5

(1) Ces valeurs correspondent à une longueur totale des charbons de 400 millimètres.

NOTA. I. Nous conseillons, si l'on veut obtenir un éclairage plus brillant, de prendre les diamètres correspondant au débit en ampères immédiatement inférieur. Exemple : pour une lampe de 10 ampères, on prendra les charbons de 16 et 11 correspondant à une lampe de 8 ampères.

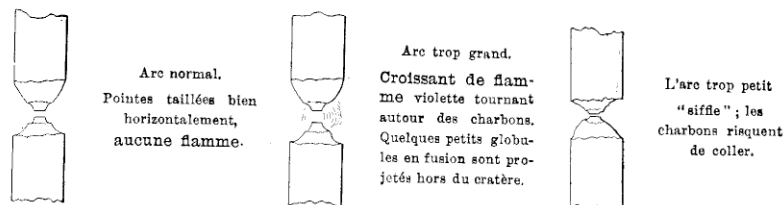
II. Nous conseillons, si l'on veut augmenter la durée de la paire de charbons, de prendre les diamètres correspondant au débit en ampères immédiatement supérieur. Exemple : pour une lampe de 10 ampères, on prendra les charbons de 18 et 14 correspondant à une lampe de 12 ampères.

FABIUS HENRION NANCY

Réglage de l'arc dans les Lampes à courant alternatif

(Arc à feu libre)

Les deux charbons doivent être des charbons à mèche. Quelquefois on emploie pour le charbon supérieur un charbon à mèche et pour le charbon inférieur un charbon homogène. L'arc doit être réglé de manière à être aussi grand que possible, mais sans aller jusqu'à la formation d'un *croissant* de flamme.



Le tableau suivant indique : a) les diamètres que nos expériences nous ont conduits à considérer comme les meilleurs pour les diverses intensités ; b) le nombre de volts, mesurés aux bornes des lampes, correspondant à l'arc normal.

Lampes munies d'un réflecteur						
Ampères :		8	10	12	15	20
Diamètre du charbon à mèche, supérieur	mm	10	12	13	14	16
— — — — — inférieur	mm	11	13	14	15	18
Volts aux bornes (1).		28	29	30	30	31

(1) Ces valeurs correspondent à une longueur totale des charbons de 400 millimètres.

(1) Ces valeurs correspondent à une longueur totale des charbons de 400 millimètres.

Quand les lampes n'ont pas de réflecteur, les deux charbons ont le diamètre indiqué dans le tableau ci-dessus pour le charbon supérieur.

Réglage de l'arc dans les lampes-flamme à charbons obliques

Le meilleur fonctionnement est obtenu : 1° avec nos charbons avec conducteur métallique ; 2° en adoptant les diamètres et le nombre de volts qu'indiquent les tableaux ci-après :

Courant Continu				
Ampères :	6	8	10	12
Diamètre du charbon positif mm	8	9	10	11

Courant Alternatif				
Ampères :		8	10	12
Diamètre des deux charbons	mm	7	8	9
Volts aux bornes avec charbons de 400 mm de longueur. .		44	45	46

Instructions

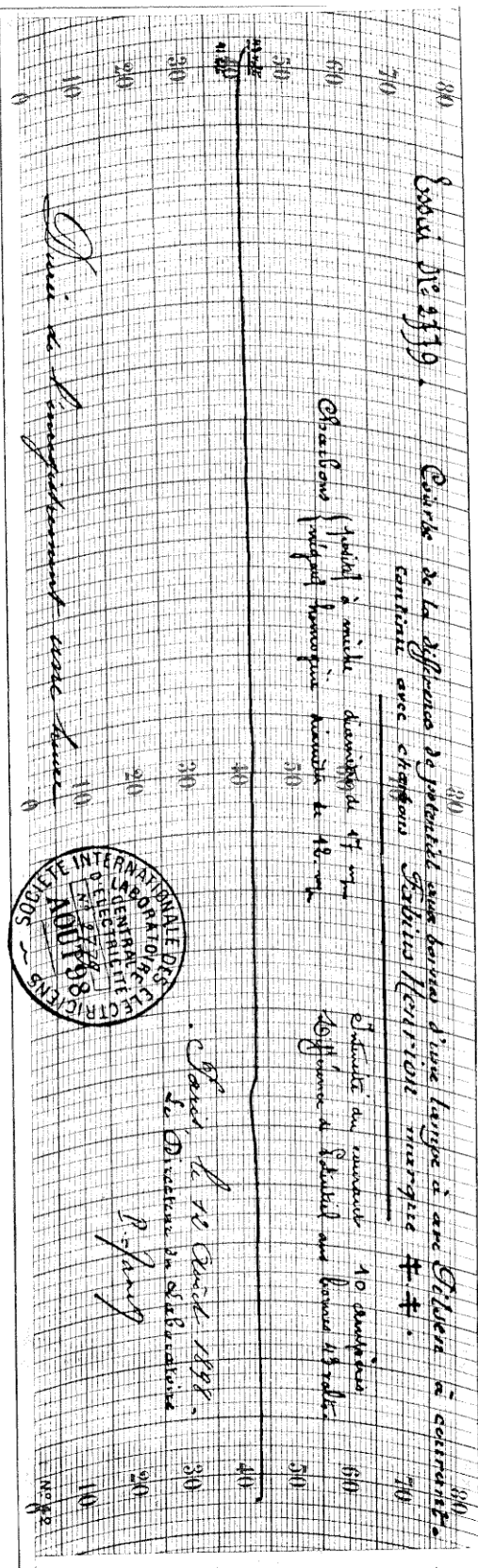
Achat. Il est de toute importance : 1° d'acheter les charbons *par paires*, 2° de les brûler *par paires* comme l'indique la facture.

Conservation. Les charbons doivent être conservés dans un endroit chaud et sec.

Emploi. En plaçant les charbons dans la lampe, la première condition est de les bien centrer, pour qu'ils restent dans le prolongement l'un de l'autre pendant toute leur durée.

Nous prions nos clients, lorsqu'une lampe éclaire mal, de nous envoyer une paire de charbons ayant brûlé dans cette lampe, *en ayant soin de protéger les pointes* pour qu'elles ne s'abîment pas pendant le transport ; nous leur demandons en outre de nous indiquer le débit en ampères, le nombre de lampes en tension sur... volts. L'examen des pointes nous permettra de faire connaître la correction nécessaire au réglage de la lampe.

Diagramme relevé au Laboratoire Central d'Electricité de Paris avec les CHARBONS FABIUS HENRION



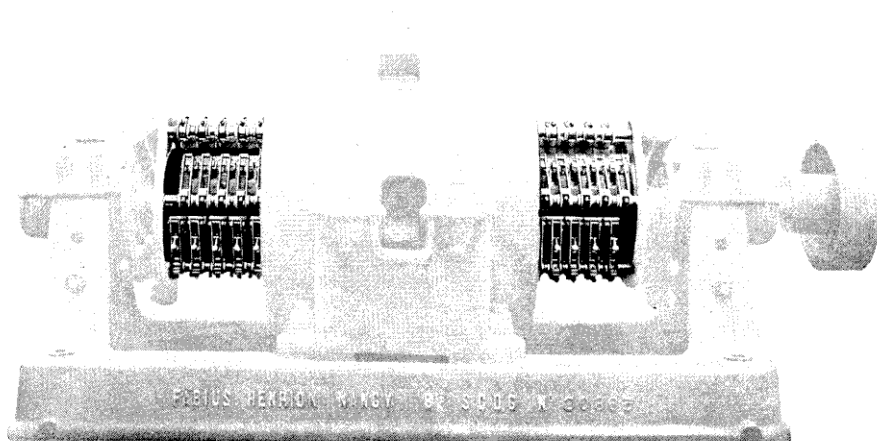
L'emploi de bons charbons réalise une économie égale à plus de 20 fois la valeur des charbons :

100 heures d'éclairage coûtent	
pour 2 lampes de 8 ampères, fonctionnant en série sur 110 volts,	
à fr. 06 l'hectowatt-heure :	
8 ampères $\times$ 110 volts $\times$ 0 fr. 06 $\times$ 100 heures.....	= fr. 52.80
Charbons.....	= fr. 1.31
	fr. 54.11
Si l'on emploie nos charbons ## les lampes ne consomment plus,	
à égalité de lumière, que :	
6,15 ampères $\times$ 110 volts $\times$ 0 fr. 06 $\times$ 100 heures.....	= fr. 40.59
Charbons.....	= fr. 1.86
	fr. 42.45

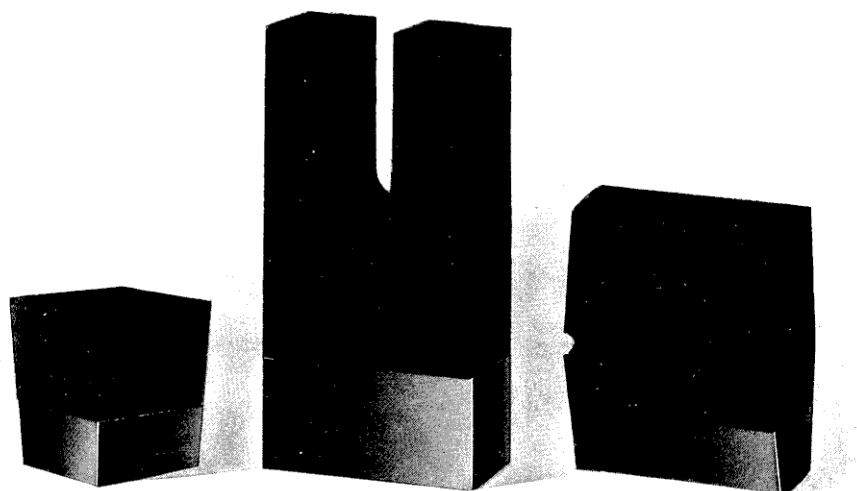
Soit une économie de courant de 12 fr. 21 avec 55 centimes de charbons.

En réalité, l'économie est encore plus considérable : nos charbons ## permettent de monter en série 3 lampes au lieu de 2, chaque lampe donnant la même quantité de lumière, d'où une augmentation de lumière de 50 %.

Balais électrographitiques



Quand on met sur une dynamo des **Balais en Charbon électrographitique**, on supprime l'usure et l'échauffement du collecteur, les étincelles et l'usure des balais.



Fabius Henrion
Nancy

Maison à PARIS, 113, rue Réaumur.

Août 1909.

Choix de la qualité des balais

1. Balais de grande conductibilité, électrographitiques

Ces balais **électrographitiques**, quatre fois plus conducteurs que les balais en charbon ordinaire, supportent une densité de courant quatre fois plus grande sans échauffer le collecteur ni l'encrasser. Ils lubrifient le collecteur qu'ils conservent indéfiniment poli sans la moindre usure. Leur fonctionnement est doux et silencieux. Ces balais se reconnaissent à cette particularité de laisser un trait noir sur le papier, comme les crayons à écrire.

Qualité $\equiv\equiv\equiv$. Ces balais supportent une densité de courant de 20 ampères par centimètre carré de surface de contact. Ils conviennent aux dynamos de 110 et 220 volts et aux dynamos de tensions inférieures.

Qualité $\equiv\equiv\equiv$ A. Il arrive quelquefois sur les machines qui ne sont pas surveillées ou sur celles qui sont exposées à des vibrations, que les balais $\equiv\equiv\equiv$ noircissent légèrement le collecteur : les balais $\equiv\equiv\equiv$ A suppriment cet inconvénient. Ils sont un peu plus durs que les balais $\equiv\equiv\equiv$.

Qualité $\equiv\equiv$ G. Ces balais sont un peu plus durs que les balais $\equiv\equiv\equiv$ A et supportent 12 ampères par centimètre carré. Ils conviennent aux dynamos de 220 volts, aux dynamos de 110 volts dont le collecteur s'encrasse (si ces dynamos ne sont pas trop chargées), et aux dynamos exposées à des trépidations.

Qualité $\equiv\equiv\equiv$ D. Ces balais, de qualité extra-tendre, sont fabriqués spécialement pour les bagues d'alternateurs. On ajoute parfois un balai $\equiv\equiv\equiv$ D par axe sur les dynamos dont l'excitation est difficile. Ces balais supportent une densité de courant qui peut atteindre 30 ampères par centimètre carré.

2. Balais de conductibilité normale

Qualité $\equiv\equiv$, graphitique. Ces balais, extra-durs, sont remarquables par la finesse de la pâte et sont susceptibles d'un **beau poli**. Ils s'appliquent aux dynamos de 220 volts et au-dessus avec lesquelles le balai **électrographitique** pourrait donner des étincelles en raison de sa grande conductibilité. Ils s'emploient encore sur les machines de 110 volts dont le collecteur est sujet à s'encrasser, si ces machines ne sont pas trop chargées. Ces balais supportent une densité de courant de 12 ampères par centimètre carré. *(En raison de leur qualité spéciale il est nécessaire d'observer rigoureusement l'instruction page 12, particulièrement § 2.)*

Qualité $\equiv$. Ces balais conviennent aux dynamos de 220 volts et au-dessus dont le collecteur est largement dimensionné.

Modèle de commande

Veuillez nous envoyer balais qualité, suivant (croquis, échantillon ci-joint). Ces balais seront montés sur une dynamo (génératrice ou moteur), volts, ampères Le collecteur a mm de diamètre ; il y a axes porte-balais et balais par axe.

(Sauf indication contraire, nous livrons les balais cuivrés.)

Tarif des balais en charbon

Toutes les faces des balais sont lapidées.

Volume en cm ³	Conductibilité normale		Qualités électrographitiques grande conductibilité			
	ordinaire	extra-dur graphitique	normal	mi-dur	dur	extra-doux pour bagues d'alternateurs
	‡	‡‡	‡‡‡	‡‡‡A	‡‡G	‡‡‡D
jusqu'à	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.
0.5	0.28	0.31	0.43	0.43	0.38	0.45
1	0.37	0.43	0.67	0.67	0.55	0.71
2	0.46	0.54	0.90	0.90	0.70	0.95
3	0.54	0.64	1.10	1.10	0.83	1.16
4	0.61	0.74	1.25	1.25	0.94	1.31
5	0.68	0.82	1.40	1.40	1.05	1.47
6	0.74	0.90	1.55	1.55	1.16	1.64
7	0.80	0.98	1.69	1.69	1.27	1.77
8	0.85	1.06	1.83	1.83	1.38	1.92
9	0.89	1.14	1.97	1.97	1.48	2.07
10	0.92	1.22	2.11	2.11	1.58	2.21
11	0.95	1.28	2.25	2.25	1.68	2.37
12	0.98	1.34	2.39	2.39	1.78	2.51
13	1.01	1.40	2.53	2.53	1.88	2.66
14	1.04	1.46	2.67	2.67	1.98	2.80
15	1.07	1.52	2.81	2.81	2.08	2.95
16	1.10	1.58	2.95	2.95	2.18	3.10
17	1.13	1.64	3.09	3.09	2.28	3.24
18	1.16	1.70	3.23	3.23	2.38	3.39
19	1.19	1.75	3.37	3.37	2.48	3.54
20	1.22	1.80	3.51	3.51	2.58	3.69
21	1.25	1.85	3.65	3.65	2.68	3.84
22	1.28	1.90	3.79	3.79	2.78	3.98
23	1.31	1.95	3.93	3.93	2.88	4.14
24	1.33	2.02	4.07	4.07	2.98	4.28
25	1.35	2.04	4.21	4.21	3.08	4.32
26	1.37	2.07	4.35	4.35	3.18	4.56
27	1.39	2.10	4.49	4.49	3.28	4.72
28	1.41	2.12	4.62	4.62	3.37	4.85
29	1.43	2.14	4.74	4.74	3.46	4.97
30	1.45	2.15	4.85	4.85	3.54	5.10
Au-delà de 30 cm ³ , le cm ³	0.048	0.071	0.16	0.16	0.118	0.17

Le prix des balais rectangulaires et trapézoïdaux est basé sur le volume correspondant au produit des trois dimensions extrêmes formant des angles droits.

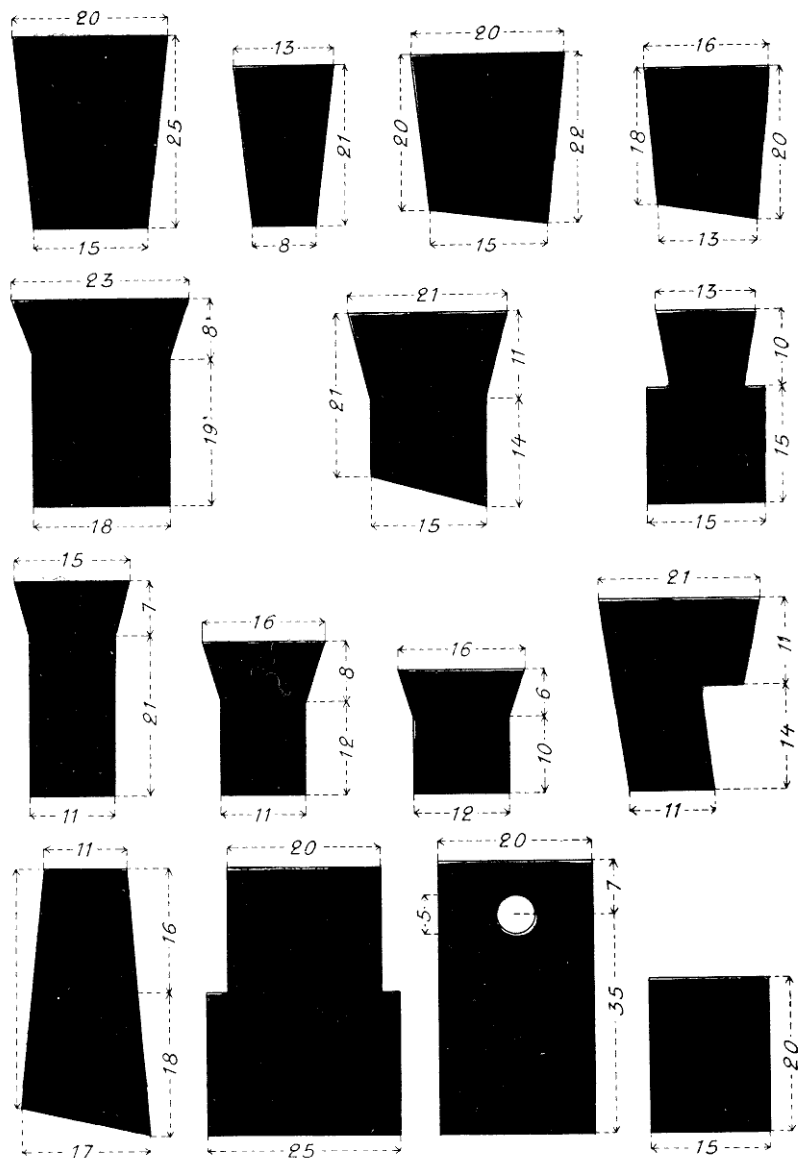
Le prix des balais de forme est basé sur le volume correspondant au produit des trois dimensions extrêmes formant des angles droits, avec un supplément pour fraisage, tournage, rodage, perçage, etc., selon la forme demandée.

Cuivrage				Argenture			
à 0 m/m 65 d'épaisseur				à 0 m/m 65 d'épaisseur			
Majoration sur le prix du balai	{	qualités	‡ 15 %	Majoration sur le prix du balai	{	qualités	‡ 20 %
		—	‡‡ 12 %			—	‡‡ 17 %
		—	‡‡G 10 %			—	‡‡G 15 %
		—	‡‡‡ 5 %			—	‡‡‡ 10 %
		—	‡‡‡A et ‡‡‡D 4 %			—	‡‡‡A et ‡‡‡D 9 %
Pour épaisseurs plus fortes, prix spéciaux.							

Balais avec chape et câble de connexion

Nous livrons ces balais très rapidement. Il suffit de nous envoyer un modèle ou un croquis; indiquer, s'il y a lieu, la partie cuivrée ou argentée.

Balais en charbon électrographitique



Nous consentons des prix spéciaux pour un certain nombre de modèles de balais courants. Nous en indiquons quelques-uns ci-dessus.

Nous exécutons sur demande des balais munis de toutes sortes de connexions.

FABIUS HENRION NANCY

Balais en charbon électrographitique

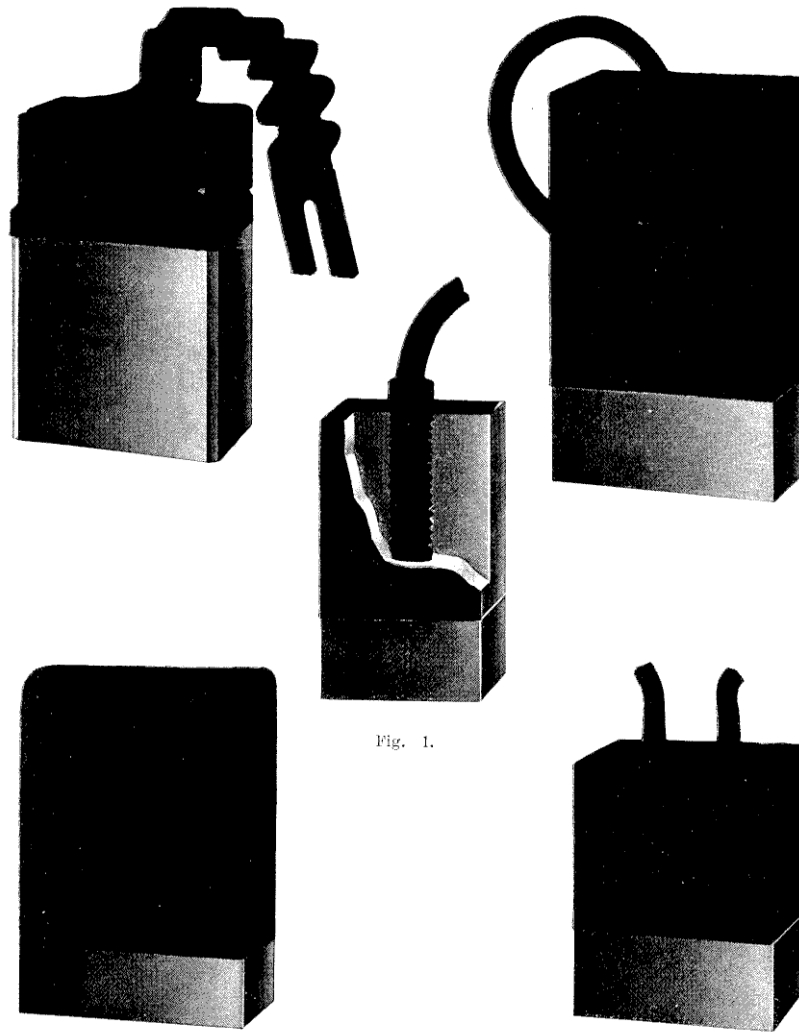


Fig. 1.

Connexions

Nous appelons l'attention sur notre système de connexion représenté fig. 1.

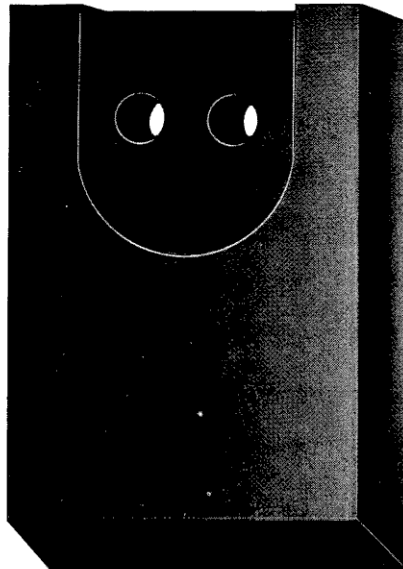
On sait que, sous l'influence de la chaleur, le métal se dilate tandis que le charbon ne se dilate pas: dans notre système de connexion un tube en cuivre rouge, fileté, fendu et formant ressort, est emmanché à force et profondément dans le balai. Cette connexion assure un contact parfait.

FABIUS HENRION NANCY

5

Balais en charbon pour Moteurs de Tramways

Toutes les faces des balais sont lapidées



Choix de la qualité des balais

1. Balais de grande conductibilité, graphitiques

Qualité C. Ces balais **graphitiques** supportent 12 ampères par centimètre carré de surface de contact.

Ils sont extra-durs et remarquables par la finesse du grain. Le collecteur et les balais prennent un **poli parfait** et **ne subissent pas la moindre usure**; le collecteur **se brunit** et aucune poussière de charbon ne se dégage dans le moteur qui ne demande plus **aucun entretien**. (*En raison de leur qualité spéciale il est nécessaire d'observer rigoureusement l'instruction page 12, particulièrement § 2.*)

2. Balais de conductibilité normale

Qualité B. Demi-dure. Ces balais supportent 7 ampères par centimètre carré de surface de contact.

Qualité A. Dure. Ces balais supportent 5 ampères par centimètre carré.

Modèle de commande

Veuillez nous envoyer..... balais qualité....., suivant..... (croquis, échantillon ci-joint).
Ces balais seront montés sur un moteur..... volts,..... chevaux.

Le collecteur a.....^{mm} de diamètre; il y a..... axes porte-balais et..... balais par axe.

(Sauf indication contraire nous livrons les balais recouverts d'une couche de cuivre de 0^{mm}05 d'épaisseur, s'arrêtant à 12^{mm} de la ligne de contact avec le collecteur; il est donc nécessaire d'indiquer sur le croquis ou sur le modèle la partie frottante.)

FABIUS HENRION NANCY

Balais en charbon pour Moteurs de Tramways

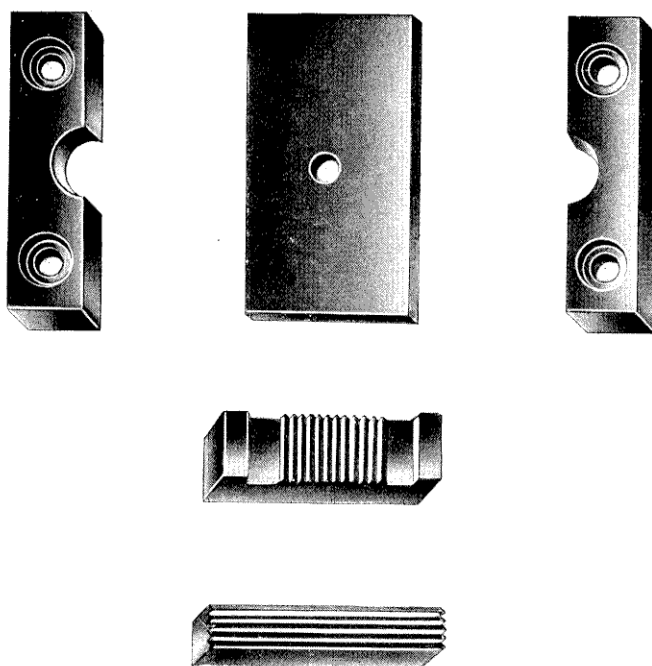
Toutes les faces des balais sont lapidées

Profils courants

Dimensions			Prix en francs par 100 pièces			Dimensions			Prix en francs par 100 pièces		
en			Faible conduc- tivité	Conduc- tivité moyenne	Qualité graphitique grande conducti- bilité	en			Faible conduc- tivité	Conduc- tivité moyenne	Qualité graphitique grande conducti- bilité
millimètres			A	B	C	millimètres			A	B	C
45	27	12	30. »	40. »	78. »	60	51	13	55. »	73. »	144. »
45	35	13	36. »	48. »	94. »	60	55	10	49. »	65. »	128. »
45	45	13	41. »	55. »	108. »	60	55	12	54. »	72. »	142. »
50	40	10	36. »	48. »	94. »	61	42	12	46. »	61. »	120. »
50	60	8	42. »	54. »	105. »	63.5	31.8	12.7	38. »	51. »	101. »
50	60	10	44. »	58. »	114. »	63.5	31.8	15.8	47. »	63. »	124. »
50.8	44.4	14.3	47. »	63. »	124. »	63.5	34.9	12.7	41. »	55. »	108. »
55	35	10	35. »	46. »	92. »	63.5	34.9	15.8	50. »	67. »	132. »
57	35	12.7	38. »	51. »	100. »	63.5	50.8	15.8	64. »	86. »	168. »
57	35	14	42. »	57. »	112. »	63.5	57.2	15.8	72. »	95. »	186. »
57	40	12.7	42. »	57. »	113. »	63.5	63.5	12.7	66. »	88. »	170. »
57	45	12.7	46. »	61. »	120. »	63.5	63.5	15.8	77. »	102. »	201. »
57	50	12.7	50. »	67. »	131. »	65	41	12	47. »	63. »	124. »
57	60	12.7	58. »	77. »	152. »	69.8	31.8	12.7	42. »	56. »	166. »
57.2	31.8	12.7	36. »	48. »	94. »	69.8	38.1	12.7	49. »	65. »	109. »
57.2	38.1	15.8	50. »	66. »	130. »	69.8	44.4	12.7	54. »	72. »	128. »
57.2	44.4	15.8	54. »	72. »	142. »	69.8	44.4	15.8	64. »	85. »	142. »
57.2	63.5	12.7	60. »	80. »	157. »	69.8	60.3	12.7	67. »	89. »	175. »
57.2	69.8	12.7	65. »	86. »	169. »	69.8	76.2	12.7	82. »	109. »	214. »
57.2	76.2	9.5	67. »	76. »	150. »	70	45	14	59. »	78. »	154. »
57.2	82.6	14.3	82. »	109. »	214. »	70	55	12	61. »	82. »	160. »
60	40	10	40. »	53. »	103. »	70	55	14	68. »	91. »	172. »
60	40	14	47. »	63. »	124. »	70	58	12	63. »	85. »	166. »
60	42	11	41. »	54. »	107. »	70	60	12	64. »	86. »	168. »
60	50	15	58. »	77. »	152. »	73	73	12.7	82. »	109. »	214. »

FABIUS HENRION NANCY

Charbons pour parafoudres



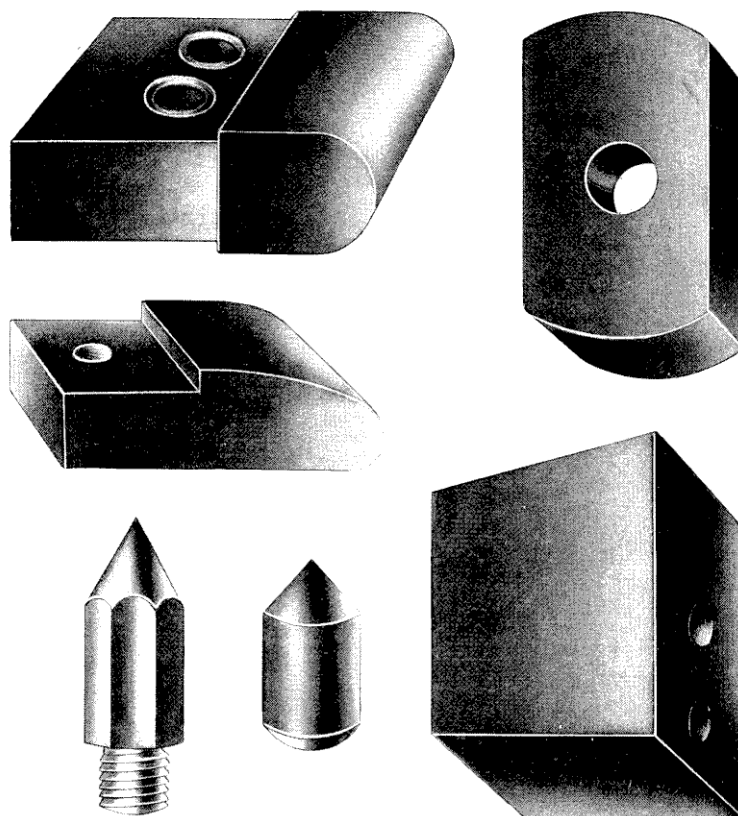
Coussinets en charbon **électrographitique**.

Douilles en charbon **électrographitique** pour roulettes de trolleys.

Charbons pour microphones.

FABIUS HENRION NANCY

Contacts en charbon
pour Appareillage électrique



Qualité 32. — A grain très serré, pour touches de rhéostats, contrôleurs et disjoncteurs.

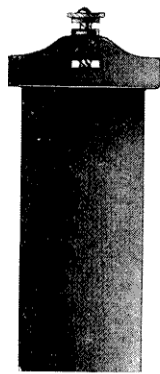
Qualité 27. — Plus tendre, **électrographitique**, pour les mêmes emplois quand l'intensité est très grande (est **quatre fois plus conductrice**). S'emploie pour les **Pointes de paratonnerres**.

FABIUS HENRION NANCY

9

Charbons pour piles

La haute conductibilité de ces charbons et leur bonne fabrication ont contribué pour une grande part à la renommée de grands fabricants d'Europe qui emploient exclusivement nos charbons pour la construction de leurs éléments.



Lame à tête de charbon et prise de courant en cuivre.



Lame étoilée petit modèle.



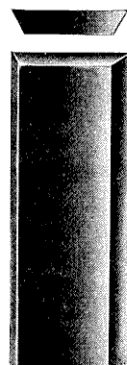
Lame étoilée grand modèle.



Lame en croix.



Lame rectangulaire.



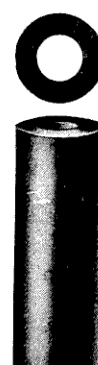
Lame biseautée.



Lame à champs ronds.



Charbon cylindrique.

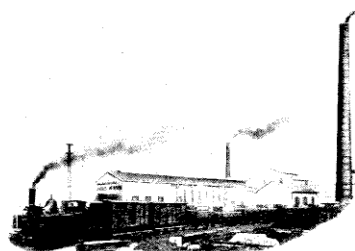
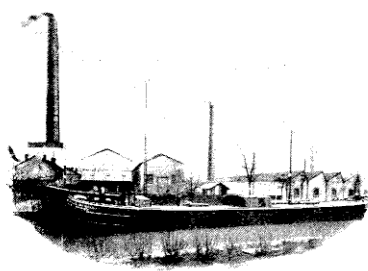
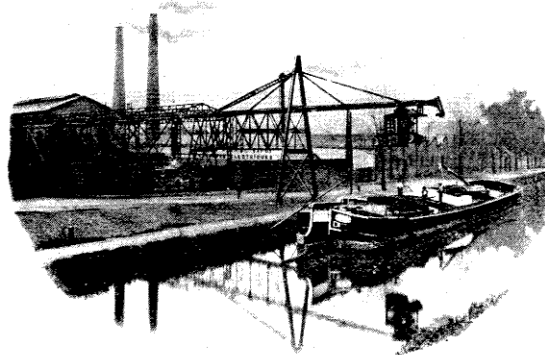
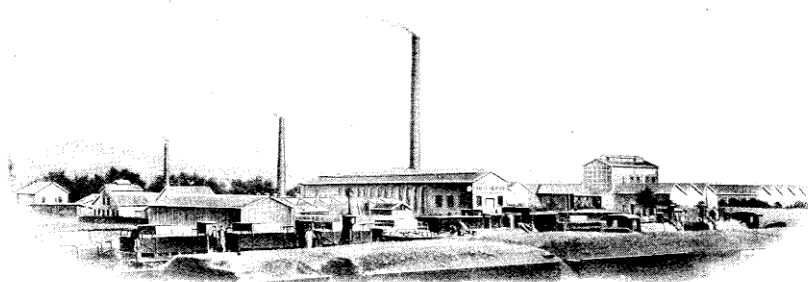


Tube.

Charbon concassé pour piles

FABIUS HENRION NANCY

Usines de Pagny-sur-Moselle
pour la fabrication des Balais en charbon électrographitique et des
Charbons pour lampes à arc.



La fabrique de Pagny-sur-Moselle est l'usine la plus puissamment outillée pour la fabrication des Charbons à lumière et des Balais en charbon électrographitique.

Elle possède un raccordement avec le chemin de fer l'Est, un port sur le canal avec une installation mécanique pour le chargement et le déchargement des bateaux, des wagons particuliers et des bateaux spéciaux.

La puissance totale des moteurs à vapeur et hydrauliques est de 2.400 chevaux.

FABIUS HENRION NANCY

11

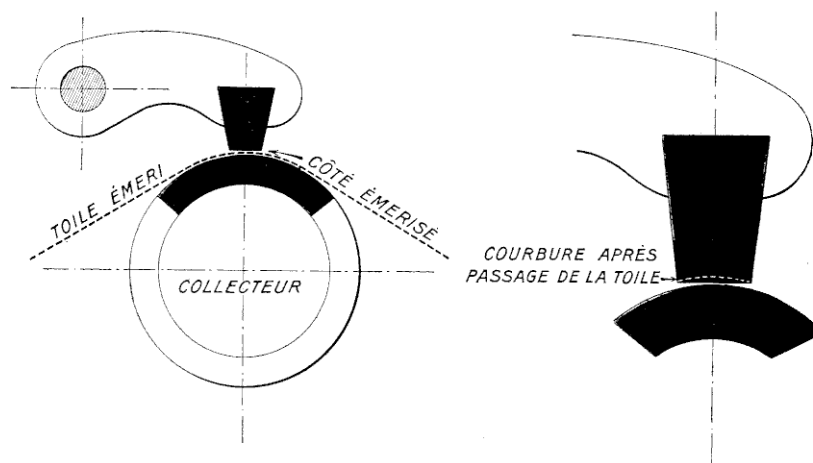
Instructions pour l'emploi des balais

Avec nos balais en charbon électrographitique le collecteur prend une belle teinte brune caractéristique et ne s'use pas.

Nous recommandons l'emploi des balais cuivrés : l'enveloppe de cuivre assure un meilleur contact et évite le cisaillement du balai par les pièces.

La qualité doit être choisie d'après l'instruction page 2.

1° Il faut tourner le collecteur et, quand il est bien rond, le polir soigneusement. Pour cela on prend une feuille de papier d'émeri très fin qu'on presse avec un coussinet en bois ayant la courbure du collecteur (et non pas à la main, car on userait inégalement le collecteur qui prendrait, par suite, du faux rond).



2° On place les balais et on tend les ressorts assez fortement; puis on fait passer entre le collecteur et les balais une toile d'émeri, la partie émerisée étant tournée du côté des balais : on imprime alors à cette toile un mouvement de va-et-vient jusqu'à ce que les balais, suffisamment usés, aient pris la courbure du collecteur et portent sur toute leur surface. (Cette observation est très importante pour les balais $\sharp\sharp$ et C : faute de porter sur toute leur surface les balais se piquent).

3° On nettoie la machine, on donne aux blocs une pression modérée, pression qu'on pourra réduire lorsque les blocs seront polis par l'usage.

Il ne faut jamais démonter les balais une fois réglés, car on modifierait le portage et le collecteur s'échaufferait.

Il peut arriver que le collecteur s'encrasse parce qu'il est rugueux : dans ce cas, il faut nettoyer le collecteur d'abord avec un linge sec, puis avec du papier d'émeri très fin. Le collecteur peut encore s'encrasser parce que la qualité des balais n'est pas appropriée à la dynamo : dans ce cas il faut nettoyer le collecteur et employer des balais de qualité convenable.

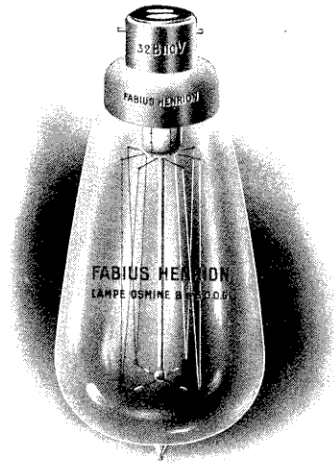
Éviter l'huile sur le collecteur : le nettoyer avec soin s'il avait été graissé accidentellement.

Quant les balais sont cuivrés ou argentés, il faut avoir soin de les déchausser à 5 millimètres de la ligne de contact, pour que le dépôt métallique ne vienne jamais toucher le collecteur.

FABIUS HENRION NANCY

Lampe Osmine

Brevetée s. g. d. g. Marque déposée.



16, 25, 32 bougies
100 à 130 volts

3 fr.

La Lampe Osmine **consomme :**

4 fois moins d'électricité que les lampes à filament de charbon,

2 fois moins que les lampes à filament de tantale.

Sa **durée** moyenne est de **1200 heures.**

Elle ne noircit pas et conserve jusqu'à la fin tout son pouvoir lumineux.

La Lampe Osmine fonctionne sur courant continu ou alternatif dans toutes les positions.

Fabius Henrion Nancy

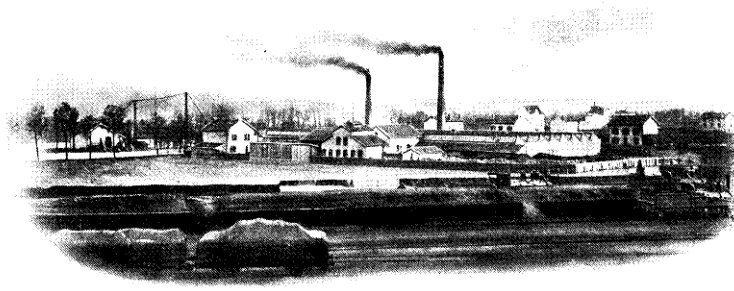
Maison à PARIS, 113, rue Réaumur

Adresse télégraphique : Fabhenrion Nancy.
Téléphone : Nancy 600, Paris 228-42.
Code Lieber's, 5^e édition ABC.

Août 1909.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

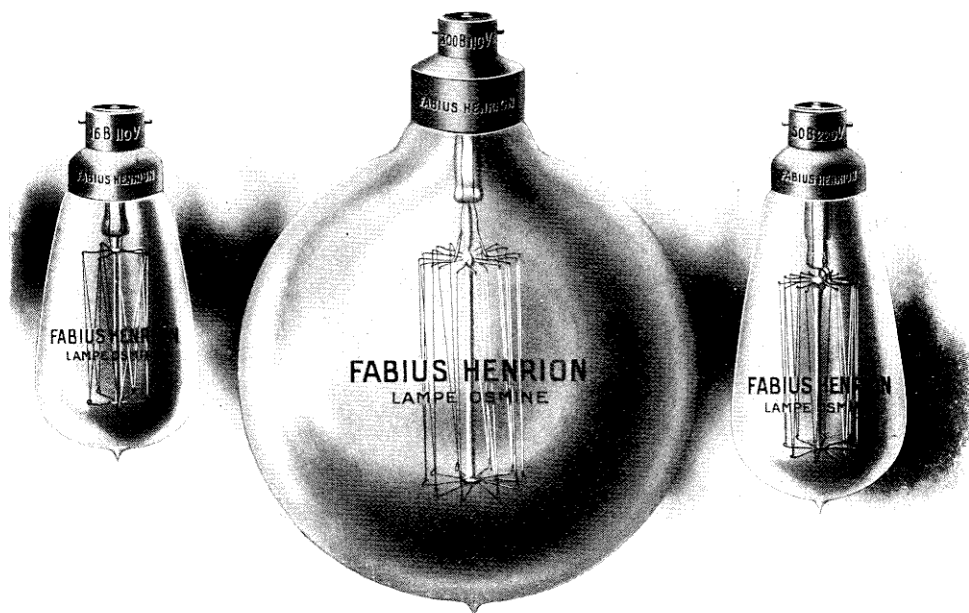
Fabrique de Lampes
et
Cristallerie de Pagny-sur-Moselle.



Fabrication des lampes Osmine.



Un four à cristal.



Lampe Osmine 16 bougies
110 volts.

Lampe Osmine 300 bougies
110 volts.

Lampe Osmine 50 bougies
220 volts.

La Lampe Osmine a réalisé le plus grand progrès dans l'éclairage électrique depuis l'apparition de la lampe à incandescence.

Elle **consomme** :

4 fois moins d'électricité que les lampes à filament de charbon,

2 fois moins que les lampes à filament de tantale.

Quand les lampes ne subissent aucun choc et qu'elles fonctionnent sur un voltage constant, la durée dépasse **2000** et **3000 heures** ou la consommation peut être abaissée à **0,8 watt par bougie**.

La lampe Osmine donne une lumière éminemment blanche; elle ne noircit pas et, après 1000 heures de marche, la perte d'intensité lumineuse n'est que de $\frac{1}{4}$ %.

La consommation est si faible que l'échauffement de l'ampoule est à peine sensible : si on touche sans les regarder deux lampes de 16 bougies dont l'une est éteinte et l'autre allumée, on ne peut pas les reconnaître.

Tarif des Lampes Osmine

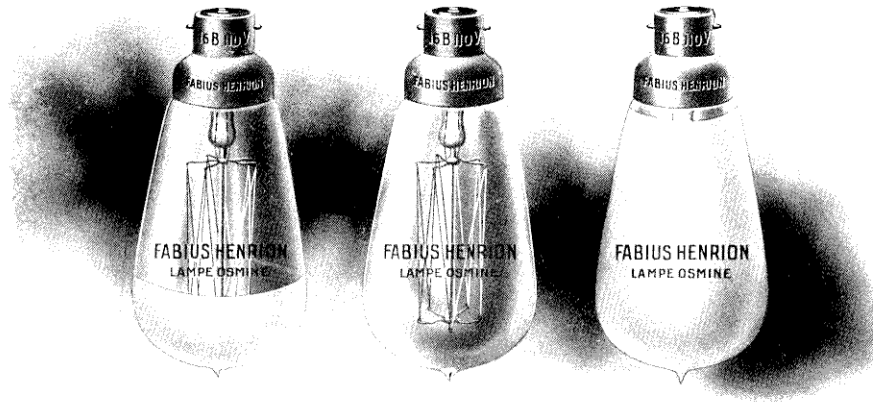


Fig. 1.
Lampe bas dépoli.

Fig. 2.
Lampe cristal clair.

Fig. 3.
Lampe dépolie.

Nombre de bougies :		7	10	16	25	32	50	100	200	300	400
Lampes normales	100 à 130 volts fr.			3 » 3 » 3 »	3 » 3.50	5 »					
—	200 à 250 — fr.					5.25	6.50				
—	12 à 30 — fr.	2.50	2.50	2.75	3.25						
—	31 à 55 — fr.		2.50	2.75	3.25						
—	56 à 99 — fr.			3 » 3 »	3.25						
—	131 à 150 — fr.					3.50	3.75	7 »			
Lampes sphériques	100 à 130 — fr.			3.75	3.75	3.75	4 25	5.25	16 » 22 » 26 »		
—	200 à 250 — fr.						6 » 9.25	17 » 23 » 28 »			
—	12 à 30 — fr.	2.75	2.75	3 » 3.50							
Lampes flamme	12 à 55 — fr.	3 » 3 »	3 » 3.25								

Dépolissage de toute la lampe (fig. 3) ou de la partie inférieure (fig. 1) :

Jusqu'à 50 bougies..... fr. 0.25
 100 bougies..... fr. 0.50
 200, 300 et 400 bougies..... fr. 0.75

Augmentation pour lampes devant brûler en série... fr. 0.10

Nous recommandons les lampes fig. 1 parce que l'éclat des filaments est adouci.

Nous déduisons de nos factures toute lampe cassée pendant le transport, si elle nous est retournée **dès l'arrivée** de l'envoi, à notre adresse franco gare Pagny-sur-Moselle.

Franco de port et d'emballage, dans toute la France, à partir de 50 lampes.

En raison de la modicité de nos prix et de l'impossibilité d'expédier les lampes Osmine par colis-postaux, nous ne pouvons pas accepter de commandes inférieures à 25 lampes.

Douilles pour lampes en série

Ces appareils se montent dans la douille à la place d'une lampe ordinaire et permettent de la remplacer par un groupe de lampes Osmines sans qu'on ait à modifier l'installation.

Ces douilles servent également pour monter des groupes de lampes en dérivation (le spécifier dans la commande).

Douilles à bayonnette



Pour 2 lampes en série
N° 14161 fr. 2.40



Pour 3 lampes en série
N° 14162 fr. 3.30



Pour 4 lampes en série
N° 14163 fr. 4.20



Pour 2 lampes en série
N° 14164 fr. 1.60

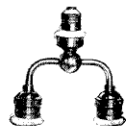


Pour 3 lampes en série
N° 14165 fr. 2.10

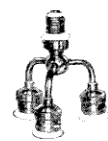


Pour 4 lampes en série
N° 14166 fr. 2.55

Douilles à vis



Pour 2 lampes en série
N° 14181 fr. 2.90



Pour 3 lampes en série
N° 14182 fr. 3.80



Pour 4 lampes en série
N° 14183 fr. 4.70



Pour 2 lampes en série
N° 14184 fr. 2.10



Pour 3 lampes en série
N° 14185 fr. 2.65



Pour 4 lampes en série
N° 14186 fr. 3.20

Lampes à bas voltage

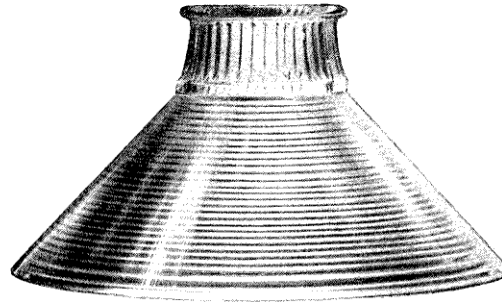
Les lampes à bas voltage sont meilleur marché et 2 ou 3 lampes de petite intensité sont plus décoratives qu'une seule lampe : pour ces motifs nous recommandons l'emploi des lampes à bas voltage soit, par exemple, au lieu d'une lampe 25 bougies 110 volts, 2 lampes 10 bougies 55 volts, ou mieux encore 3 lampes 10 bougies 37 volts qui consomment moins et sont plus décoratives.

FABIUS HENRION NANCY

5

Réflecteur-projecteur

Système Bronislowski



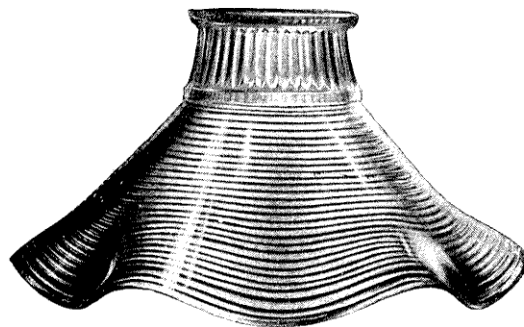
N° 14201. Réflecteur-projecteur, cristal clair. Fr. 2.10

Ce réflecteur-projecteur est le meilleur que nous connaissons, en raison des effets lumineux qui résultent de son principe bien connu en physique sous le nom de “ réflexion totale ”.

Les angles de réflexion de toutes les facettes étant rigoureusement calculés lui donnent, au point de vue de la condensation de la lumière, les avantages d'un miroir.

En outre, il dirige les rayons de la source lumineuse de manière à donner dans la verticale l'intensité maximum.

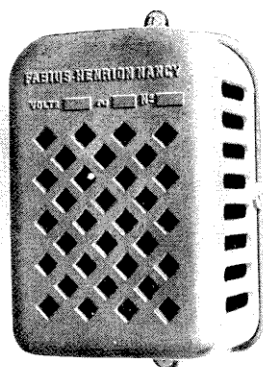
Le réflecteur-projecteur s'illumine d'un éclat brillant.



N° 14202. Réflecteur-projecteur, cristal clair. Fr. 2.10

FABIUS HENRION NANCY

Transformateurs pour courant alternatif



Ces transformateurs ont un rendement très élevé : 96 à 98 %.

Ils permettent d'employer des Lampes Osmine de faible intensité lumineuse : 7, 10 et 16 bougies.

Un exemple fera comprendre l'économie réalisée :

Soit une installation de 20 lampes de 10 bougies brûlant en moyenne 3 heures par jour, soit 1000 heures en une année.

La consommation d'une lampe à filament de charbon est de 40 watts, et la consommation des 20 lampes de 800 watts, soit en 1000 heures 8000 hectowatts-heure, et au prix de fr. 0,07 des Secteurs de Paris Fr. **560**.

Si on remplace ces 20 lampes par 20 Lampes Osmine de 10 bougies à 25 volts, la consommation d'une lampe Osmine, y compris la perte dans le transformateur, est de 10 watts, celle des 20 lampes de 200 watts, soit en 1000 heures 2000 hectowatts-heure, et au prix de 0,07 Fr. **140**.

L'économie est de 240 francs, soit 75 %.

Transformateur pour $\frac{110 \text{ volts}}{25 \text{ volts}}$, 100 watts, alimentant 10 lampes de 10 bougies. Fr. 87

Transformateur pour $\frac{110 \text{ volts}}{25 \text{ volts}}$, 200 watts, alimentant 20 lampes de 10 bougies. Fr. 94

Transformateur pour $\frac{110 \text{ volts}}{25 \text{ volts}}$, 500 watts, alimentant 50 lampes de 10 bougies. Fr. 215

Ces transformateurs se branchent après le compteur sans modification de l'installation.

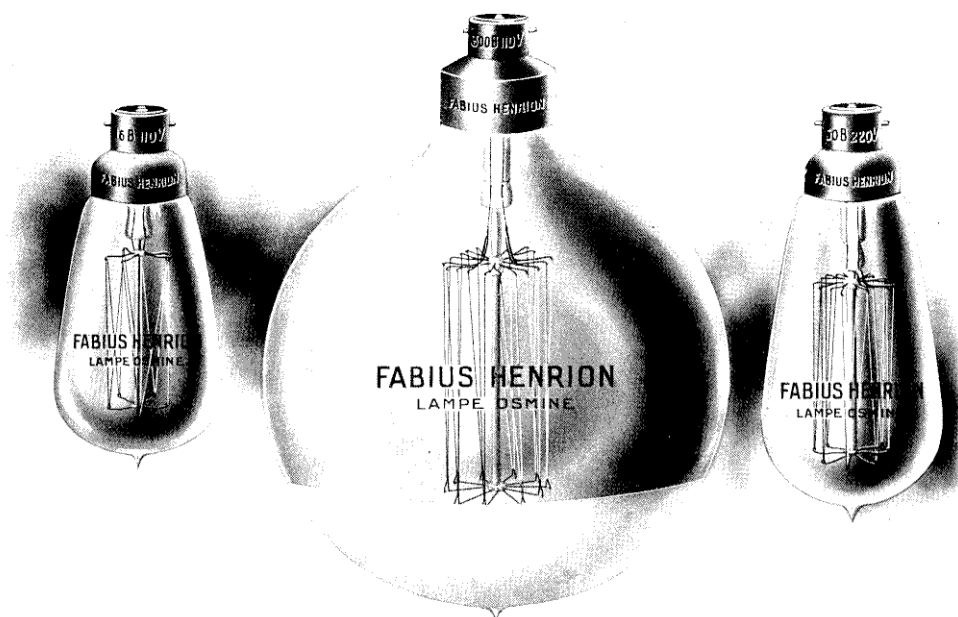
Ces prix s'entendent pour transformateurs monophasés de fréquence comprise entre 42 et 60 périodes.

Indiquer dans la commande le nombre de périodes.

Dans les installations à courants triphasés, on emploie un ou trois transformateurs, suivant le mode de distribution.

Pour éviter la petite perte du transformateur à circuit ouvert, il est bon de le mettre hors du circuit quand toutes les lampes qu'il alimente sont éteintes).

FABIUS HENRION NANCY



Lampe Osmine 16 bougies
110 volts.

Lampe Osmine 300 bougies
110 volts.

Lampe Osmine 50 bougies
220 volts.

Comparaison

d'une Lampe Osmine avec une lampe à filament de charbon

Une lampe de 25 bougies à filament de charbon consomme.....	90 watts
Une lampe Osmine de 25 bougies consomme.....	25 watts

Économie..... 65 watts

soit en 1000 heures 650 hectowatts-heure d'économie de courant et, au prix de 0 fr. 07 des Secteurs de Paris, une **économie de 45 fr. 50.**

Abonnements

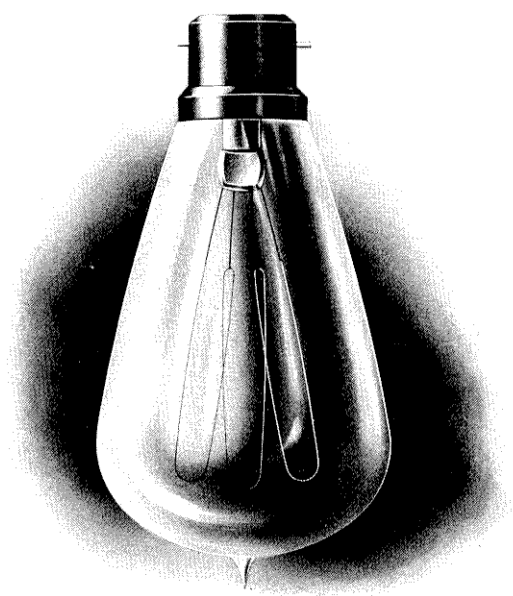
Nous offrons à Paris un abonnement pour la fourniture et le **remplacement gratuit des lampes**, moyennant une redevance qui n'est qu'une partie de l'économie nette réalisée par le client.

Cette **économie atteint jusqu'à 75 %** sur les lampes à filament de charbon et **jusqu'à 40 %** sur les lampes à filament de tantale.

Indiquer dans la commande :

- 1° la tension maximum sur laquelle les lampes doivent fonctionner;
 - 2° le nombre de bougies;
 - 3° si l'ampoule doit être en cristal clair, ou dépolie fig. 1 ou fig. 3;
 - 4° si le culot doit être à bayonnette ou à vis.
- Dans le cas où les lampes doivent fonctionner en série, l'indiquer.

Lampes à incandescence



Fabius Henrion
Nancy

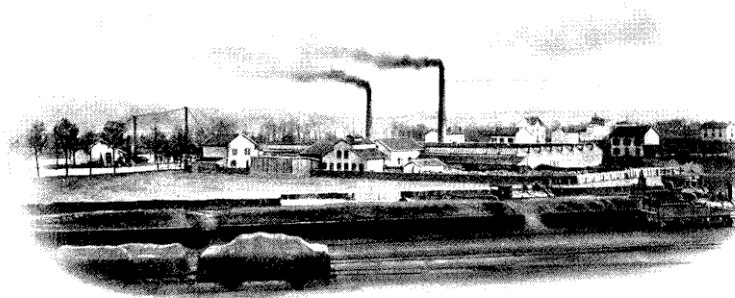
Maison à PARIS, 113, rue Réaumur.

Adresse télégraphique : Fabhenrion Nancy.
Téléphone : Nancy 909, Paris 233-12.
Code Lieber's, 5^e édition ABC.

Juillet 1909.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Fabrique de Lampes
et
Cristallerie de Pagny-sur-Moselle.



Notre lampe à filament de charbon a profité de tous les progrès de la fabrication mécanique et des perfectionnements de la Lampe Osminc.

L'ampoule est en **cristal**.

Un tube central maintient les attaches des filaments: ces filaments sont **soutenus**, dans les lampes de 220 volts et dans les lampes de 110 volts qui doivent être inclinées, par un ou plusieurs supports qui les **immobilisent** et permettent de placer les lampes **dans toutes les positions**.

Le culot est en laiton et en **vitrite**; la vitrite déborde le laiton pour assurer un isolement parfait.

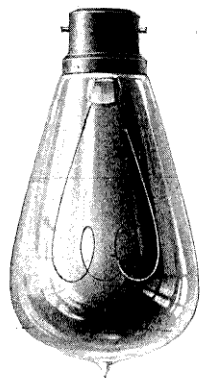
La durée dépasse **1200 heures** quand les lampes ne sont pas survoltées.

Fabrication des lampes. Un four à cristal.

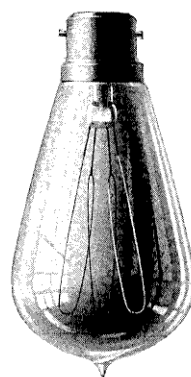


Consulter notre tarif spécial pour LAMPES OSMINE à filament métallique.

Lampes normales



16 bougies, 110 volts



16 bougies, 220 volts

Bougies :	5	10	16	25	32	50	100
65 à 130 volts							
Lampe claire.	0.50	» .50	» .50	» .55	» .60	1.30	4.60
— de couleur (1).	1.10	1.10	1.10	1.15	1.20	—	—
— rouge pour photographie.	2.20	2.20	2.20	2.25	—	—	—
131 à 260 volts							
Lampe claire.	—	» .70	» .70	» .75	» .80	2.15	4.30
— de couleur (1).	—	—	1.50	—	—	—	—
— rouge pour photographie.	—	—	3.35	—	—	—	—
10 à 40 volts							
Lampe claire.	» .95	1.20	1.20	—	—	—	—
— de couleur (1).	1.55	1.65	1.65	—	—	—	—
— rouge pour photographie.	2.35	2.45	2.45	—	—	—	—
41 à 64 volts							
Lampe claire.	0.80	» .80	» .80	» .85	» .90	—	—
— de couleur (1).	1.40	1.40	1.40	1.45	1.50	—	—
— rouge pour photographie.	2.20	2.20	2.20	2.25	2.50	—	—

Dépolissage de toute la lampe ou de la partie inférieure. . . . fr. » 10

Majoration pour lampe vernie (1). fr. » 15

— devant brûler en série. fr. » 05

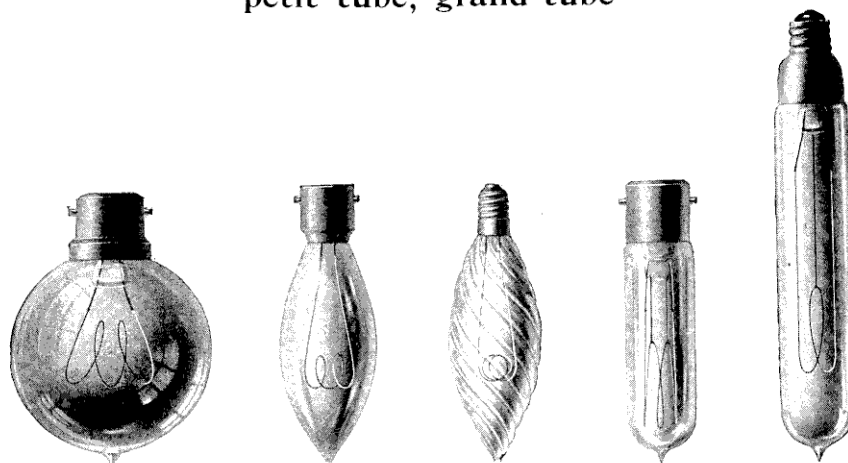
— de 65 à 130 volts à filament immobilisé. fr. » 10

(1) Bleu de ciel, bleu clair, émeraude, rouge clair, améthyste, jaune topaze, porcelaine opale blanc.

Franco de port et d'emballage, dans toute la France, à partir de 100 lampes.

En raison de la modicité de nos prix, nous ne pouvons pas accepter de commandes inférieures à 50 LAMPES.

**Lampes sphériques, flamme, torsés,
petit tube, grand tube**



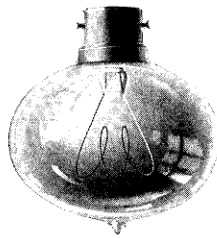
Bougies :	de 65 à 130 volts				de 131 à 260 volts		
	5	10 et 16	25	32	10 et 16	25	32
Lampes sphériques							
Lampe claire.	» .60	» .60	» .75	» .85	» .90	1.10	1.20
— de couleur (1).	1.15	1.10	1.10	1.20	1.40	1.40	1.50
Diamètre de l'ampoule. . . m/m	45	65	65	65	65	65	65
Lampes flamme							
Lampe claire.	» .80	» .80	—	—	1. »	—	—
— de couleur (1).	1.80	1.75	—	—	1.30	—	—
Lampes torsés							
Lampe claire.	» .90	» .90	—	—	1.30	—	—
— de couleur (1).	2.15	2.10	—	—	2.25	—	—
Lampes petit tube							
Lampe claire.	» .90	» .90	—	—	—	—	—
Longueur du tube en dehors du culot. m/m	55	75	—	—	—	—	—
Diamètre du tube. m/m	23	23	—	—	—	—	—
Lampes grand tube							
Lampe claire.	» .90	» .90	1. »	1.20	—	—	—
Longueur du tube en dehors du culot. m/m	75	115	125	130	—	—	—
Diamètre du tube. m/m	23	23	32	32	—	—	—

Dépolissage	fr. » 15
Majoration pour lampe vernie (1)	fr. » 20
— devant brûler en série	fr. » 05
Majoration pour lampes sphériques, flamme, torsés, de 65 à 130 volts à filament immobilisé.	fr. » 10

(1) Bleu de ciel, bleu clair, émeraude, rouge clair, améthyste, jaune topaze, porcelaine opale blanc.

FABIUS HENRION NANCY

Lampes oignon



Lampe oignon.



Lampe oignon à côtes.

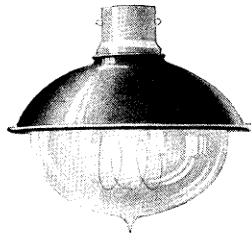
Bougies :	De 65 à 130 volts			De 131 à 260 volts	
	5	10 et 16	25 et 32	10 et 16	25 et 32
Lampe oignon					
Lampe claire	» 70	» 70	» 80	» 90	1. »
-- avec partie supérieure argentée. . .	1.60	1.60	1.70	1.90	2. »
Longueur de l'ampoule en dehors du culot ^{m/m}	65	65	65	65	65
Diamètre maximum de l'ampoule. . . ^{m/m}	80	80	80	80	80
Lampe oignon à côtes					
Lampe claire.	1.10	1.10	1.20	1.40	1.50

Dépolissage de toute la lampe ou de la partie inférieure. . . . fr. » 15
Majoration pour lampe vernie (1). fr. » 20

— devant brûler en série. fr. » 05
— de 65 à 130 volts à filament immobilisé. fr. » 10

(1) Bleu de ciel, bleu clair, émeraude, rouge clair, améthyste, jaune topaze, porcelaine opale blanc.

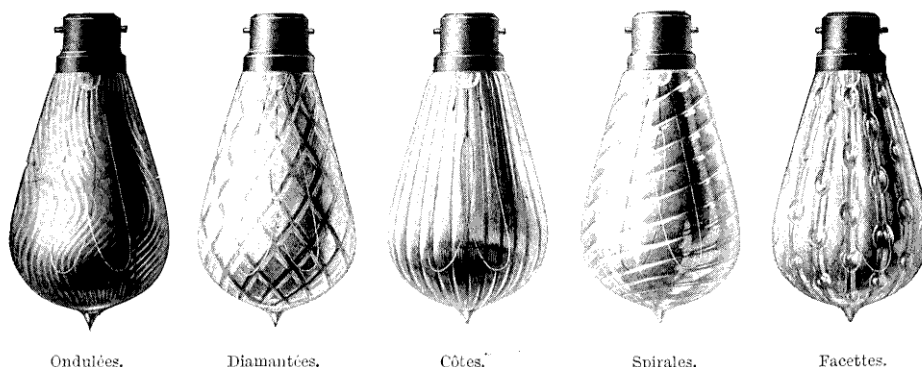
Réflecteurs pour lampes oignon



Réflecteur rosette, intérieur argenté fr. 1 05
Réflecteur aluminium. fr. » 60
Réflecteur en opale. fr. » 35

Le réflecteur indépendant est plus avantageux que la lampe avec partie supérieure argentée ou opale, car sa durée est illimitée et il permet d'employer des lampes de type courant à prix réduit.

Lampes fantaisie



Ondulées.

Diamantées.

Côtes.

Spirales.

Facettes.

Bougies :	10 et 16	25 et 32
65 à 130 volts		
Lampe claire	» 85	» 95
— de couleur (1).	1.25	1.35
131 à 260 volts		
Lampe claire	1.10	1.20
— de couleur (1).	1.45	1.55

Dépolissage.	fr.	» 15
Majoration pour lampe devant brûler en série	fr.	» 05
— de 65 à 130 volts à filament immobilisé.	fr.	» 10

(1) Bleu de ciel, bleu clair, émeraude, rouge clair, améthyste, jaune topaze, porcelaine opale blanc.

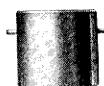
En raison du grand nombre de modèles, nous n'exécutons les lampes de couleur et de fantaisie que sur commande : nous ne pouvons donc pas accepter de retour motivé par le cas de non-convenance et nous prions nos clients de bien arrêter leur choix et de tenir compte qu'il est impossible d'assortir exactement les teintes.

FABIUS HENRION NANCY

Culots (Échelle 1/2 grandeur.)



N° 1. Baïonnette
à collet.



N° 2. Baïonnette
droite.



N° 3. Baïonnette
étranglée.



N° 4. Petite baïonnette
à grand collet.



N° 5. Petite baïonnette
à petit collet.



N° 6. Petite
baïonnette droite.



N° 7. Vis.



N° 8. Petite vis
à grand collet.



N° 9. Petite vis
à petit collet.



N° 10. Petite vis.



N° 11. Victoria.



N° 12. Ailettes.

Culots n°s 3, 11, 12, majoration de 0 fr. 10 par lampe.

Culots n°s 4 et 8 sur lampes normales, majoration de 0 fr. 10 par lampe.

Culots n°s 1 et 2, à 3 ergots, majoration de 0 fr. 04 par lampe.

Modèle de commande

Veuillez m'expédier lampes, bougies, volts,
 (claires, dépolies, demi-dépolies, cristal couleur),
 vernies couleur),
 (ordinaires, sphériques, flamme, torsos, petit tube, grand tube,
 oignon, oignon à côtes, ondulées, diamantées, côtes, spirales, facettes),
 (culot n°);
 ces lampes doivent brûler en série de sur volts.

Nom et adresse
avec indications
d'expédition.

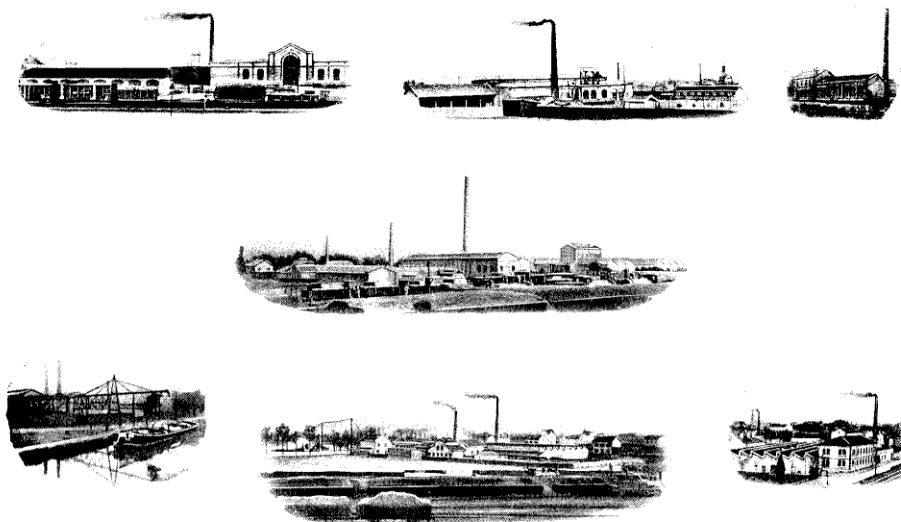
{

En raison de la modicité de nos prix, nous ne pouvons pas accepter de commandes inférieures à 50 LAMPES.

FABIUS HENRION NANCY

FABIUS HENRION

Usines à Nancy, Jarville, Pagny-sur-Moselle, St-Dié.
Maison à Paris, 113, rue Réaumur.



Surface des Usines 18 hectares. Surface des bâtiments 36.535 mètres carrés. Puissance des moteurs 4300 chevaux.

Installations complètes

de Stations Centrales et Réseaux de distribution d'Éclairage
et de Transport de force dans les Usines et les Mines.

Dynamos. Génératrices et moteurs à courant continu.

Alternateurs et Moteurs synchrones et asynchrones à courant alternatif, à courants biphasés et triphasés. Alternateurs compound. Transformateurs à isolement sec et dans l'huile.

Groupes électrogènes de toutes puissances, hydrauliques, à vapeur et à gaz. Transformateurs rotatifs.

Moteurs d'imprimerie avec châssis à ressort. Moteurs de laminoirs hermétiques. Moteurs à grandes variations de vitesse (jusqu'à 600 %).

Dynamos pour électrolyse. Perceuses. Pompes. Ventilateurs. Moteurs pour machines à coudre et Ventilateurs d'appartement.

Ponts-roulants et Appareils de levage.

Appareillage. Disjoncteurs à courant continu et à courants alternatifs. Disjoncteurs polarisés.

Interrupteurs. Coupe-circuit. Conjoncteurs-disjoncteurs et Réducteurs.

Appareillage pour haute tension.

Régulateurs de tension. Régulateurs automatiques. Démarreurs ordinaires, à minima, à maxima, à accélération de vitesse, à inversion de marche. Démarreurs automatiques. Controllers.

Voltmètres et Ampèremètres apériodiques.

Tableaux de distribution pour stations centrales. Tableaux complets pour génératrices et moteurs à courant continu et à courants alternatifs.

Lampes à arc-flamme à charbons obliques, courant continu et courant alternatif.

Lampes à arc à courant continu par 3 et par 2 en série. Lampes à courant alternatif.

Lampes de longue durée en vase clos.

Transformateurs, Rhéostats, Dériveres, Disjoncteurs, Pylônes et Consoles, Accessoires.

Fils et Câbles.

Charbons pour Lampes à arc de tous systèmes, à courant continu et à courant alternatif.

Charbons minéralisés. Charbons pour lampes flamme avec ou sans conducteur métallique. Charbons

pour lampes en vase clos, pour projecteurs, phares, cinématographes, pour soudure.

Balais en Charbon électrographitique pour génératrices et moteurs, bagues d'alternateurs et moteurs de traction. Pièces de contact. Pointes et Résistances pour parafoudres. Charbons pour piles.

Lampes à incandescence.

Lampes Osmine.

Petit Appareillage. Douilles, Abat-jour, Griffes, Douilles étanches, Raccords.

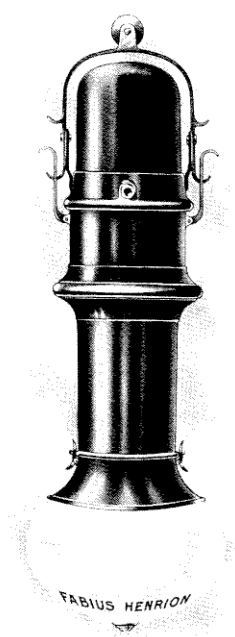
Interrupteurs, Commutateurs, Coupe-circuit ordinaires et calibrés. Prises de courant.

Lampes à pied, Suspensions, Appliques.

Isolateurs, Ferrures, Armatures pour poteaux.

Balais métalliques pour dynamos.

Lampes à arc



Arc-flamme

à charbons minéralisés avec conducteur métallique.

Fabius Henrion

Nancy

Maison à PARIS, 113, rue Réaumur.

Adresse télégraphique : Fabhenrion Nancy.
Téléphone : Nancy 609, Paris 228-42.
Code Lieber's, 5^e édition ABC.

Août 1909.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires



Lampes-flamme à charbons obliques

courant **continu**
fonctionnant en série par 2 sur 110 volts, par 4 sur 220 volts.

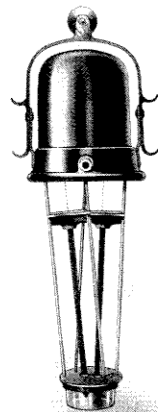


Fig. 1.

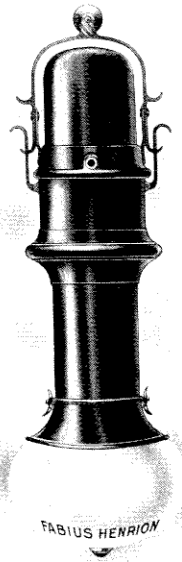


Fig. 2.

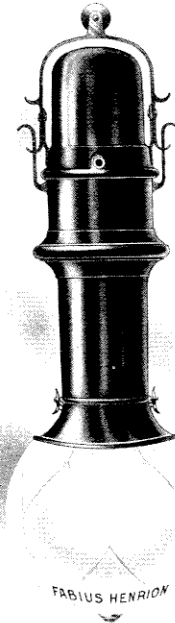
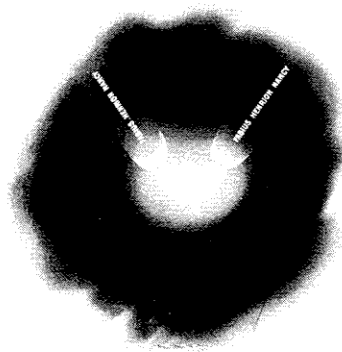


Fig. 3.

Dans ces lampes-flamme les charbons sont dirigés obliquement l'un vers l'autre.
Le **rendement** lumineux est **cinq fois plus grand** que celui des lampes ordinaires : une lampe-flamme de 12 ampères donne **4.500 bougies**; de plus la lumière est renvoyée par le réflecteur vers le sol.

La lumière est d'une **grande fixité**.

Ces lampes réalisent l'**éclairage idéal** pour l'extérieur des magasins, les rues, les gares et les grands locaux.



Les charbons sont d'une composition spéciale et sont munis intérieurement d'un conducteur métallique.

La lumière est projetée par les charbons qui sont convergents et par le réflecteur placé au-dessus du foyer; le *globe fig. 2* est étudié pour que tous les rayons lumineux le traversent

normalement, laissant à l'arc toute sa puissance et disséminant régulièrement ses rayons sur toute la surface du globe qui prend l'aspect d'une *boute de feu*. (Sauf demande spéciale nous livrons toujours le globe fig. 2.)

La lumière est colorée suivant la nature des charbons employés : les meilleurs charbons sont les charbons jaune d'or à cause de leur plus grand rendement lumineux ; viennent ensuite les charbons blanc laiteux, blanc perle, rouge.

Pour visiter la lampe en place, il suffit de l'incliner et d'enlever le chapeau.

Le bâti est isolé ; de plus une poulie en porcelaine isole la lampe du câble de suspension.

Toutes les pièces sont inoxydables.

Ces lampes fonctionnent avec rhéostat additionnel :

1° par 2 sur 110 volts ;

2° par 4 sur 220 volts : ces dernières lampes sont munies d'un souffleur magnétique qui éteint l'arc quand les charbons sont usés et d'un dispositif qui protège la bobine de dérivation en la mettant hors circuit.

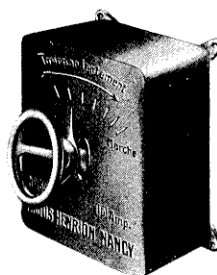
Nos	Ampères	Volts aux bornes	Durée d'éclairage en heures environ	Prix de la lampe complète pour circuit de :				Charbons 314		
				110 volts		220 volts		Diamètre		Longueur de chaque charbon
				Fig. 2	Fig. 3	Fig. 2	Fig. 3	du positif	du négatif	
17001	6	44	10	185	183	195	193	8	7	400
17002	8	45	10 1/2					9	8	
17003	10	46	10 1/2					10	9	
17004	12	47	10 1/2					11	10	
17005	6	45	16 1/2	215	213	225	223	8	7	600
17006	8	46	17					9	8	
17007	10	47	17 1/2					10	9	
17008	12	48	17 1/2					11	10	

Quand les lampes sont exposées à de grands vents, il est bon de les munir d'un anneau de protection en cristal (fig. 1).

Anneau de protection en cristal, avec le dispositif de montage, fr. 4.

Indiquer dans la commande la couleur des charbons ; sans indications nous livrons des charbons jaune d'or 314.

Rhéostats additionnels



Ampères :				6	8	10	12
				fr.	fr.	fr.	fr.
Rhéostat réglable pour 2 lampes sur 110 à 125 volts.				23	25	27	29
—	4	—	220 à 240 —	40	42	44	49
—	3	—	220 à 240 —	57	61	65	72

Lampes à arc à courant continu

fonctionnant par 3 sur 110 volts, sans rhéostat

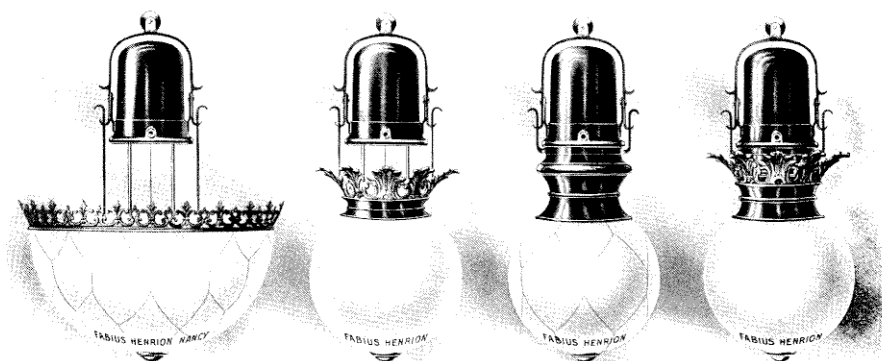


Fig. 4. Éclairage par diffusion.

Fig. 5. Appareillage pour intérieur.

Fig. 6. Appareillage pour extérieur.

Fig. 7. Appareillage de luxe pour intérieur et extérieur.

Ces nouvelles lampes, différentielles, très robustes, fonctionnent avec une régularité parfaite.

Elles s'allument instantanément et donnent une lumière d'une fixité absolue.

Elles fonctionnent **sans aucune résistance** même pour l'allumage, par **3 lampes** en série sur 110 volts **au lieu de 2**, en sorte que la lumière fournie par la troisième lampe ne nécessite aucune dépense d'énergie électrique : aussi les économies réalisées par la substitution de ces nouvelles lampes amortissent-elles rapidement les frais de leur installation.

Pour visiter la lampe en place, il suffit de l'incliner et d'enlever le chapeau.

Le bâti est isolé ; de plus une poutre en porcelaine isole la lampe du câble de suspension.

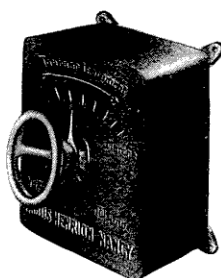
Toutes les pièces sont inoxydables.

Nos	Ampères	Charbons 203 +++ 3/110.				Appareillages										
		Volts aux bornes	Durée d'éclairage en heures environ	Prix de la lampe avec calotte et étrier de suspension	supérieur		inférieur		Fig. 4		Fig. 5		Fig. 6		Fig. 7	
					diamètre	longueur	diamètre	longueur	sans couronne dorée	avec couronne dorée	sans treillis	avec treillis				
17021	6	35	9	100	fr.	mm	mm	mm	mm	32	55	20	40	32	34	40
17022	8	33	10		12	205	8	200								
17023	10	36.5	10		14	210	10	190								
17024	12	37	10		16	200	11	200								
17025	15	38.5	9		17	210	12	190								
					17	200	12	200								
17026	8	37	15 1/2	106		14	310	10	290	—	—	32	52	55	57	70
17027	10	37.5	15 1/2			16	300	11	300							
17028	12	38	15			17	310	12	290							
17029	15	39.5	13 1/2			17	300	12	300							

Nous fournissons des globes ovoïdes sans augmentation de prix.

Si le réseau fonctionne en fournissant la tension nécessaire, il suffit d'un interrupteur pour mettre les lampes en marche.
Si la tension est trop élevée, il faut mettre un rhéostat en série avec les lampes.

Rhéostats



Ces rhéostats sont réglables et, de plus, comportent une manette d'allumage, plusieurs plots et une butée d'arrêt de la manette, butée qui se fixe à volonté sur le plot qui correspond à la tension normale.

Ampères :				6	8	10	12	15
Rhéostat réglable et à interrupteur sur circuits jusqu'à 125 volts, pour 3 lampes, fr.				25	25	25	25	25
—	—	2	fr.	42	44	46	48	50
—	240	6	fr.	40	40	40	40	40
—	—	5	fr.	57	59	61	63	65
—	—	4	fr.	74	78	82	86	90

Disjoncteur

Quand le nombre de lampes montées en série dépasse trois, il est utile de munir chaque groupe de lampes d'un disjoncteur.

Ce disjoncteur, monté sur le rhéostat, déclenche automatiquement la manette quand les charbons d'une lampe sont usés.

Disjoncteur automatique.....	25 fr.
------------------------------	--------

Observations sur le choix de l'appareillage

Éclairage par diffusion. — Nous recommandons, pour l'éclairage des bureaux et des ateliers où se font des travaux de précision, l'éclairage par diffusion. (Appareillage N° 4). L'espace au-dessous de la lampe est éclairé directement par la lumière qui traverse le diffuseur albatre. Ce diffuseur réfléchit la plus grande partie des rayons lumineux sur le plafond qui les diffuse à son tour, et l'espace compris entre deux lampes reçoit autant de lumière que la partie située sous la lampe et éclairée directement. Avec ce mode d'éclairage, qui donne une lumière comparable à celle du jour, les ombres sont pour ainsi dire supprimées.

Éclairage par réflexion. — On emploie encore quelquefois, avec le courant continu, l'arc renversé, c'est-à-dire avec charbon positif en bas. La lampe est munie d'un réflecteur en métal qui cache l'arc et réfléchit les rayons lumineux sur le plafond. Mais cette disposition donne un rendement lumineux faible et une lumière un peu moins stable.

FABIUS HENRION NANCY

Lampes à arc à courant continu

fonctionnant en série, avec rhéostat,
par 2 sur 110 volts, par 4 sur 220 volts.

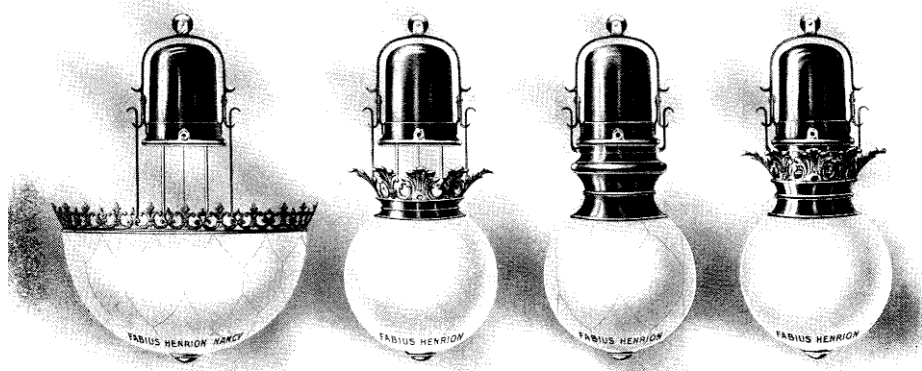


Fig. 8. Éclairage
par diffusion.

Fig. 9. Appareillage
pour intérieur.

Fig. 10. Appareillage
pour extérieur.

Fig. 11. Appareillage de luxe
pour intérieur et extérieur.

Ces lampes, différentielles, très robustes, fonctionnent avec une régularité absolue.
Elles s'allument instantanément et donnent une lumière complètement fixe.

Les lampes 2 sur 110 volts sont recommandées :

1° quand le prix de l'énergie électrique est peu élevé :

2° quand l'emploi de plus de 2 lampes sur 110 volts, ou de plus de 4 lampes sur 220 volts est inutile ;

3° quand le réseau subit des variations de tension :

4° sur les lignes de distribution électrique où la tension est insuffisante pour mettre 3 lampes sur 110 volts ou 5 ou 6 lampes sur 220 volts ;

5° quand il faut une grande durée d'allumage.

Pour visiter la lampe en place, il suffit de l'incliner et d'enlever le chapeau.

Le bâti est isolé ; de plus une poulie en porcelaine isole la lampe du câble de suspension.

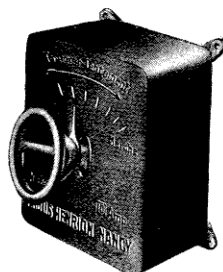
Toutes les pièces sont inoxydables.

N ^{os}	Ampères	Volts aux bornes	Durée d'éclairage en heures environ	Prix de la lampe avec albatre et câbler de suspension	Charbons 202 $\frac{1}{2}$.			
					supérieur		inférieur	
					diamètre	longueur	diamètre	longueur
17041	6	42	10	95	14	205	10	195
17042	8	43	10 1/2		16	200	11	200
17043	10	43.5	10		17	210	12	190
17044	12	44	10		18	200	14	200
17045	15	45.5	10		20	205	15	195
17046	8	44	17	101	16	300	11	300
17047	10	44.5	17		17	315	12	285
17048	12	45	17		18	300	14	300
17049	15	46.5	18		20	310	15	290

Appareillages							
Fig. 8		Fig. 9		Fig. 10		Fig. 11	
sans	avec	sans	avec	sans	avec	sans	avec
couronne dorée		couronne dorée		treillis			
fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.
32	55	20	40	32	34	40	
—	—	32	52	55	57	70	

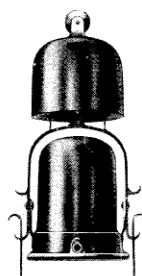
Nous fournissons des globes ovoïdes sans augmentation de prix.

Rhéostats additionnels



Ampères :					6	8	10	12	15
					fr.	fr.	fr.	fr.	fr.
Rhéostat réglable sur circuits jusqu'à 125 volts pour 2 lampes.					23	25	27	29	35
—	—	—	—	1 lampe.	40	44	48	52	60
—	—	—	240	4 lampes.	37	42	44	49	60
—	—	—	—	3 —	54	61	65	72	85

Dériveurs avec résistance équivalente



Quand le nombre de lampes montées en série dépasse deux, il est utile de munir chacune d'elles d'un dériveur.

Si l'une des lampes vient à s'éteindre, son dériveur qui possède une résistance équivalente, maintient allumées les autres lampes du groupe; en même temps il protège les bobines à fil fin.

Le dériveur se monte au-dessus de la lampe.

Dériveur pour une lampe de : Ampères :	6	8	10	12	15
Francs.....	80	80	80	80	100

Disjoncteur

On peut éviter la dépense des dériveurs en se contentant d'un disjoncteur par groupe de lampes, s'il n'y a pas plus de 4 lampes en tension. Ce disjoncteur, monté sur le rhéostat, déclenche automatiquement la manette quand les charbons d'une lampe sont usés.

Disjoncteur automatique	25 fr.
-------------------------------	--------

FABIUS HENRION NANCY

Lampes-flamme à charbons obliques

courant **alternatif**
fonctionnant en série par 2 sur 110 volts.

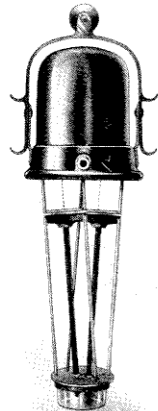


Fig. 12.

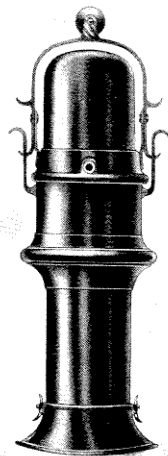


Fig. 13.

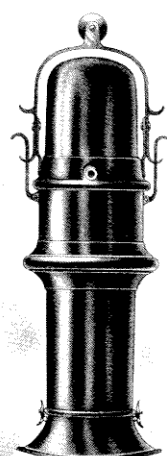
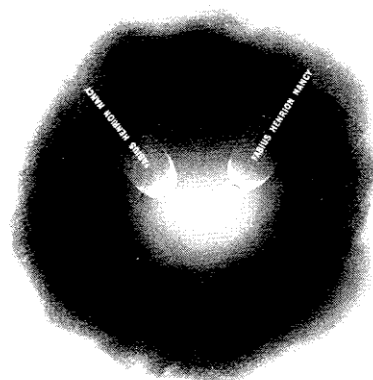


Fig. 14.

Dans ces lampes-flamme, les charbons sont dirigés obliquement l'un vers l'autre.
Le **rendement** lumineux est **cinq fois plus grand** que celui des lampes ordinaires : une lampe-flamme de 12 ampères donne **3300 bougies**; de plus la lumière est renvoyée par le réflecteur vers le sol.

La lumière est d'une **grande fixité**.

Ces lampes réalisent l'**éclairage idéal** pour l'extérieur des magasins, les rues, les gares et les grands locaux.



Les charbons sont d'une composition spéciale et sont munis intérieurement d'un conducteur métallique.

La lumière est projetée par les charbons qui sont convergents et par le réflecteur placé au-dessus du foyer; le globe fig. 13 est étudié pour que tous les rayons lumineux le traversent

normalement, laissant à l'arc toute sa puissance et disséminant régulièrement ses rayons sur toute la surface du globe qui prend l'aspect d'une *boule de feu*. (*Sauf demande spéciale nous livrons toujours le globe fig. 2*).

La lumière est colorée suivant la nature des charbons employés : les meilleurs charbons sont les charbons jaune d'or à cause de leur plus grand rendement lumineux : viennent ensuite les charbons blanc laiteux, blanc perle, rouge.

Pour visiter la lampe en place, il suffit de l'incliner et d'enlever le chapeau.

Le bâti est isolé; de plus une poulie en porcelaine isole la lampe du câble de suspension. Toutes les pièces sont inoxydables.

Ces lampes fonctionnent par 2 sur 110 volts avec un rhéostat additionnel : elles sont munies d'un dispositif qui protège la bobine de dérivation en la mettant hors circuit quand les charbons sont usés.

Nos	Ampères	Volts aux bornes	Durée d'éclairage en heures environ	Prix de la lampe complète		Charbons 318.	
				Fig. 13	Fig. 14	diamètre	longueur
				fr.	fr.	mm	mm
17061	8	44	9	175	173	7	400
17062	10	45	10			8	400
17063	12	46	10 1/2			9	400
17064	8	44	16	205	203	7	600
17065	10	45	17			8	600
17066	12	46	18			9	600

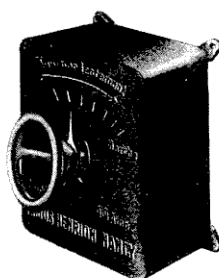
Quand les lampes sont exposées à de grands vents, il est bon de les munir d'un anneau de protection en cristal (fig. 12).

Anneau de protection en cristal, avec le dispositif de montage, fr. 4.

Indiquer dans la commande :

- 1° le nombre de périodes par seconde :
- 2° la couleur des charbons ; sans indications nous livrons des charbons jaune d'or 318.

Rhéostats additionnels



Ampères :	8	10	12
	fr.	fr.	fr.
Rhéostat réglable pour 2 lampes sur 110 à 115 volts.....	25	27	29

Lampes à arc à courant alternatif

fonctionnant par 3 en série sur 110 volts.

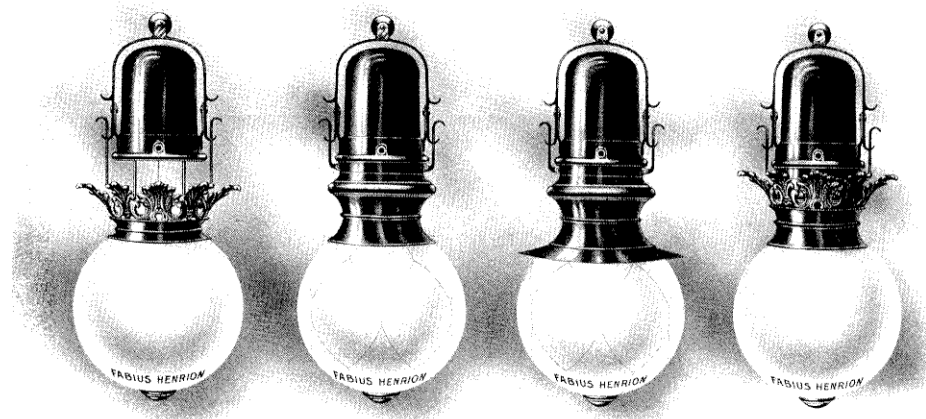


Fig. 15. Appareillage pour intérieur.

Fig. 16. Appareillage pour extérieur.

Fig. 17. Appareillage pour extérieur avec réflecteur.

Fig. 18. Appareillage de luxe pour intérieur et extérieur.

Ces lampes, différentielles, très robustes, sont munies d'un moteur constitué par un disque d'aluminium animé d'un mouvement de rotation dans un sens ou dans l'autre, sous l'influence d'un électro-aimant en série et d'un électro-aimant en dérivation.

Les moindres variations de l'arc provoquent la rotation du disque qui assure un réglage régulier et **ininterrompu**.

Ces lampes sont munies d'un **réflecteur** placé au-dessus de l'arc.

Pour visiter la lampe en place, il suffit de l'incliner et d'enlever le chapeau. Le bâti est isolé; de plus une poulie en porcelaine isole la lampe du câble de suspension. Toutes les pièces sont inoxydables.

Nos	Ampères	Volts aux bornes	Durée d'éclairage en heures environ	Prix de la lampe avec capot et câbler de suspension	Charbons 204.		
					diamètre		Longueur totale
					du supérieur	de l'inférieur	
17081	8	28	8	103	10	11	400
17082	10	29	9		12	13	
17083	12	30	9		13	14	
17084	15	30	9 1/2		14	15	
17085	20	31	11		16	18	
17086	12	30	15	109	13	14	600
17087	15	30	15 1/2		14	15	
17088	20	31	18 1/2		16	18	

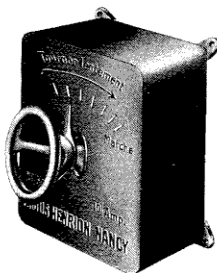
Appareillages					
Fig. 15		Fig. 16		Fig. 17	Fig. 18
sans couronne dorée	avec couronne dorée	sans treillis	avec treillis		
fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.
20	40	32	34	45	40
32	52	55	57	80	70

Nous fournissons des globes ovoïdes sans augmentation de prix.

Ces lampes fonctionnent par 3 sur 110 volts avec rhéostat additionnel: elles sont munies d'un dispositif qui protège la bobine de dérivation en la mettant hors circuit quand les charbons sont usés.

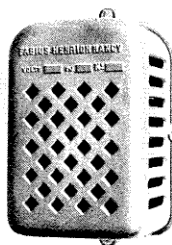
Indiquer dans la commande le nombre de périodes par seconde.

Rhéostats additionnels



Ampères :		8	10	12	15	20
Rhéostat réglable pour 3 lampes sur : jusqu'à 115 volts.		fr. 25	fr. 27	fr. 29	fr. 35	fr. 42
—	2 — — 115 —	44	48	51	60	72

Transformateurs



Les transformateurs réduisent la tension du réseau à la tension nécessaire pour une lampe. On évite ainsi soit les pertes d'énergie dans les résistances, soit le décalage de phase produit par les bobines de self, que d'ailleurs les stations centrales commencent à interdire.

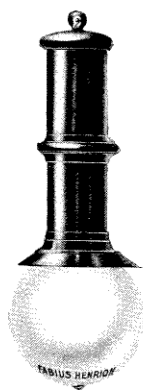
Il faut, avec le transformateur, une petite résistance additionnelle en série.

Ampères :		8	10	12	15	20
Transformateur alimentant, sur circuit primaire de 115 volts, 1 lampe.....		fr. 135	fr. 137	fr. 139	fr. 143	fr. 148
Résistance sur le circuit secondaire, pour une lampe..		9	10	11	13	15

FABIUS HENRION NANCY

Lampe à arc de faible intensité

consommant 2,5 ampères.
fonctionnant 1 sur 110 volts, 2 sur 220 volts.



Cette lampe est de dimensions très réduites.

La durée d'éclairage est d'environ 20 heures. Quand la lampe s'éteint, le charbon supérieur est encore assez long pour être utilisé comme charbon inférieur.

De préférence à ces lampes ainsi qu'aux lampes arc clos, nous recommandons notre **Lampe Osmine** qui, à égalité de lumière, consomme moins d'énergie électrique et ne demande pas d'entretien.

Courant Continu

N° 17141. Lampe complète pour intérieur.....	fr. 55
N° 17142. — — — extérieur.....	— 60
N° 17143. Rhéostat réglable pour 1 lampe sur 110-125 volts.....	— 12
N° 17144. — — — 2 lampes sur 220-240 volts.....	— 15

Courant Alternatif

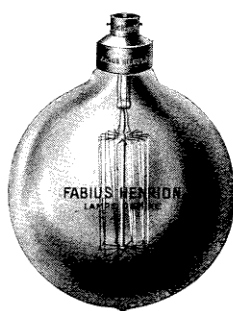
N° 17161. Lampe complète pour intérieur.....	fr. 60
N° 17162. — — — extérieur.....	— 65
N° 17163. Rhéostat réglable pour 1 lampe sur 110-125 volts.....	— 12

LAMPE OSMINE

100 bougies

200 à 250 volts.

9 fr. 25



100 bougies

90 à 130 volts.

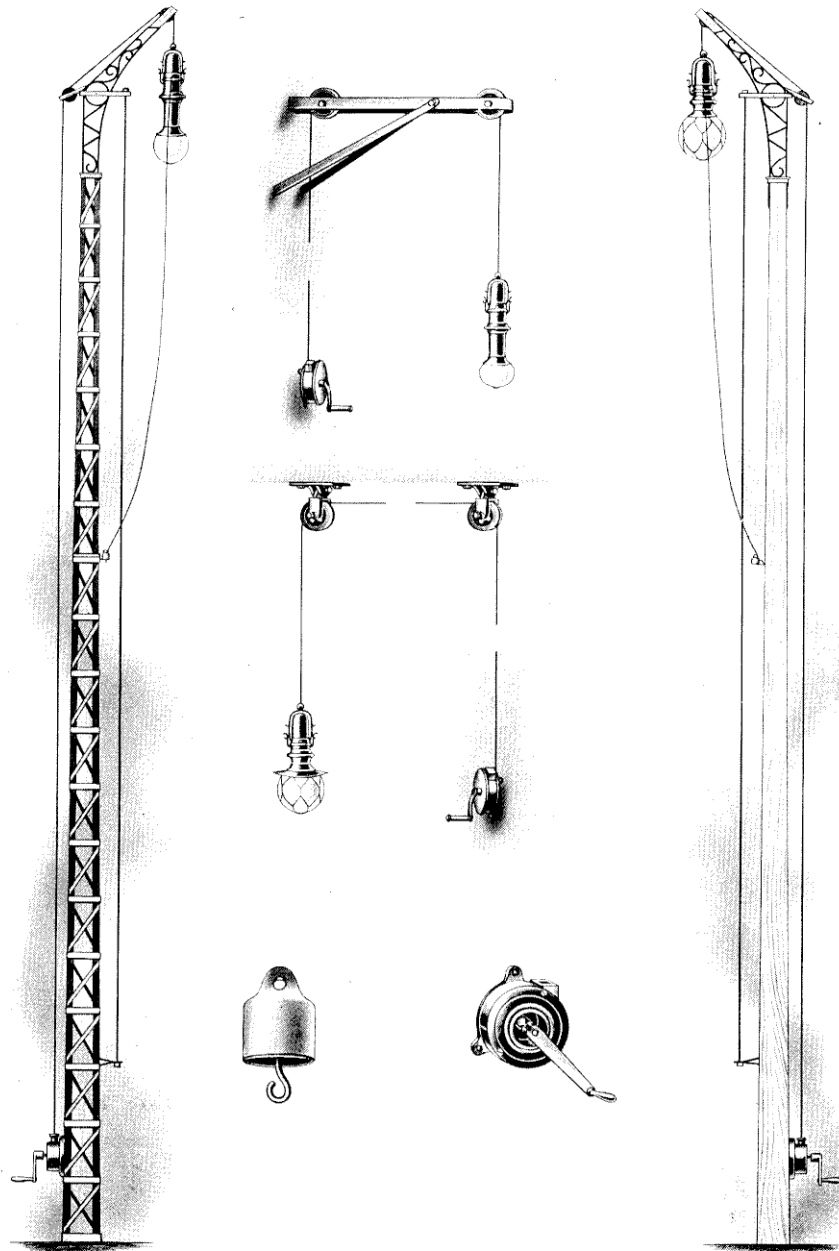
5 fr. 25

Voir tarif spécial.

FABIUS HENRION NANCY

13

Accessoires



FABIUS HENRION NANCY

Accessoires

N° 17201.	Pylône complet, avec cornières supportant les isolateurs à cloche, équerres, glissières, câbles de guidage et de suspension, treuil et manivelle, hauteur du point lumineux 10 ^m ,50.....	fr. 600 »
N° 17202.	— — — 13 ^m ,50.....	fr. 750 »
N° 17203.	— — — 20 ^m	fr. 1070 »
N° 17204.	Garniture pour mât en bois : tête en fer forgé, équerres, glissières isolées, câbles de guidage et de suspension, treuil et manivelle, hauteur du point lumineux 9 ^m	fr. 250 »
N° 17205.	Console en fer forgé avec roulettes et treuil n° 17211, sans câble.....	fr. 37 »
N° 17206.	La même, mais avec contrepoids au lieu de treuil.....	fr. 25 »
N° 17207.	Suspension formée de 2 porte-roulette articulés, 4 tirefonds, un treuil n° 17211, sans câble.....	fr. 29.40
N° 17208.	La même, mais avec contrepoids au lieu de treuil.....	fr. 19.70
N° 17209.	Cloche isolante.....	fr. 3.40
N° 17210.	Treuil en fer avec manivelle amovible pouvant enrouler 12 mètres de câble de 5 ^{mm} de diamètre.....	fr. 9.50
N° 17211.	Treuil en fer grand modèle, avec clef de serrure et manivelle amovible, pouvant enrouler 25 mètres de câble de 7 ^{mm} de diamètre.....	fr. 20.70
N° 17212.	Câble galvanisé, diamètre 5 ^{mm} , les 100 mètres.....	fr. 37 »
N° 17213.	— — 7 ^{mm} — — —	fr. 47.50

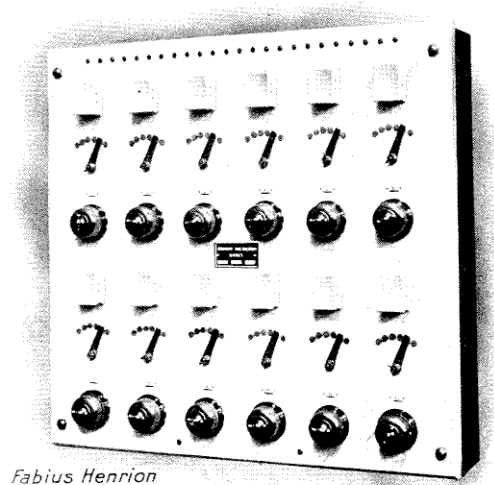
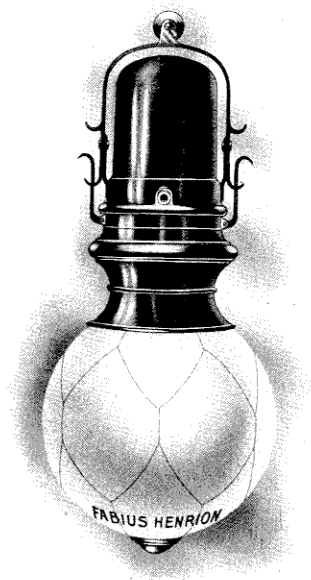
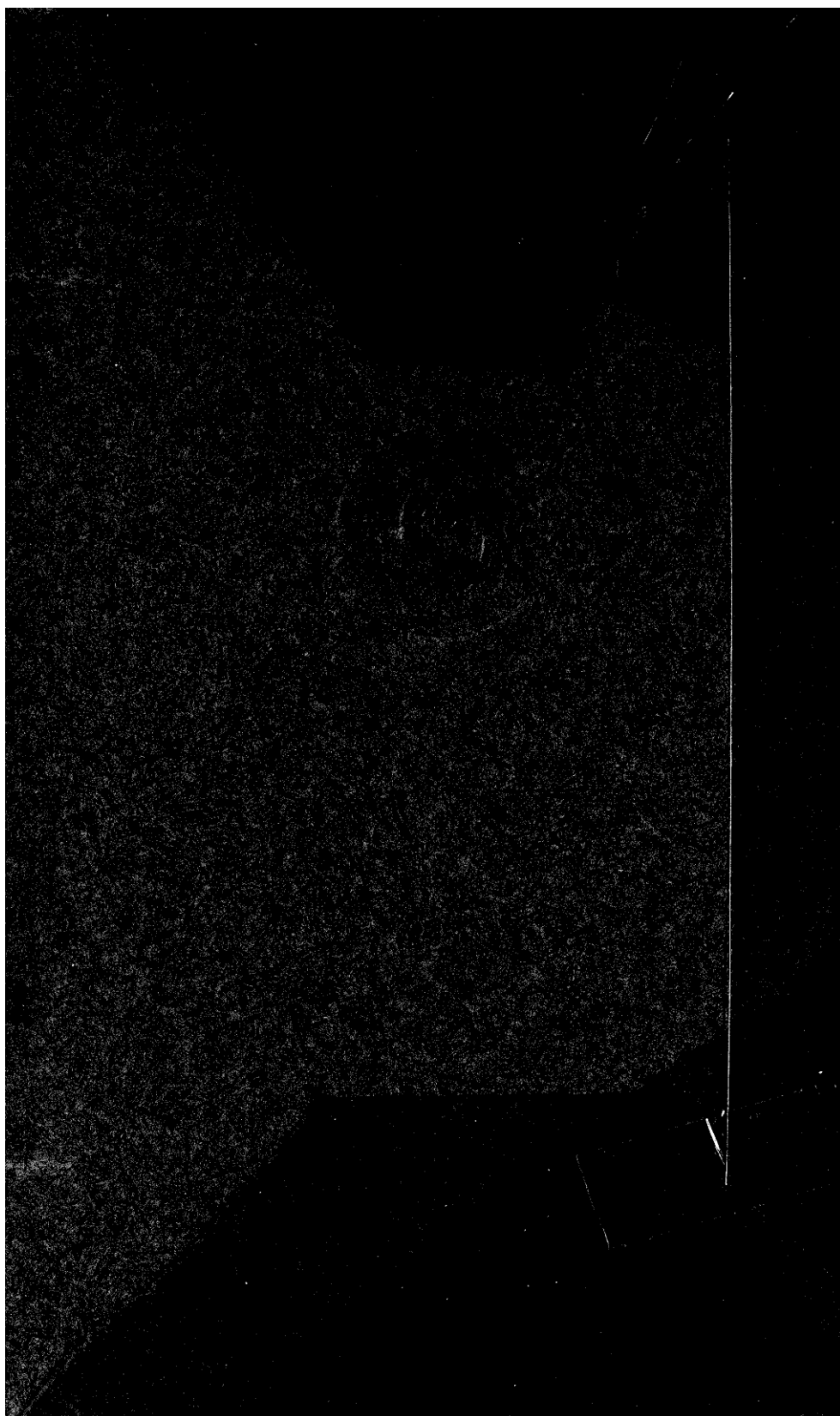


Tableau d'allumage pour lampes à arc.

FABIUS HENRION NANCY

LAMPES A ARC FABIUS HENRION





Droits réservés au Cnam et à ses partenaires