

CHRONOMÈTRES & MONTRES
DE MARINE

PENDULES ASTRONOMIQUES



L. LEROY & C^{ie}

HORLOGERS DE LA MARINE

7, Boulevard de la Madeleine, 7

PARIS

H

CHRONOMÈTRES & MONTRES
DE MARINE



PENDULES ASTRONOMIQUES



L. LEROY & O

HORLOGERS DE LA MARINE

7, Boulevard de la Madeleine, 7

PARIS

L. LEROY & C^{ie}, Fabricants d'Horlogerie

7, Boulevard de la Madeleine, PARIS

Chronomètres de Marine à Suspension

(CBOX-CHRONOMETERS)

Il n'y a pas de modèle spécial adopté par la Marine de l'Etat. Chaque fabricant a son calibre. En France on fait les chronomètres légèrement plus petits qu'en Angleterre, mais, les parties les plus robustes du mouvement

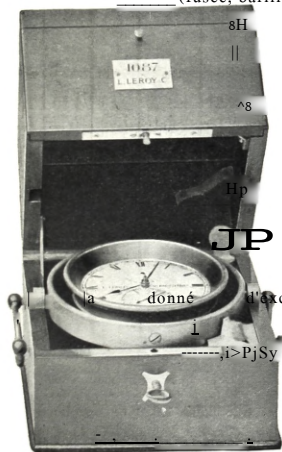
(fusée, barillet, roues), de la monture

(cercle de la suspension, boisseau, lunette, charnière, stoppeur, clé) et l'ébénisterie,

sont beaucoup plus soignées.

Le calibre LEROY est devenu définitif depuis 1890 et semble réunir toutes les qualités requises pour un bon et long service à la mer. Il comporte tous les perfectionnements dus à une longue expérience.

L'emploi des spiraux en palladium a donné d'excellents résultats de 1890 à 1905. Depuis cette époque, le balancier en métal Guillaume (alliage d'acier et de nickel), a permis aux fabricants d'arriver à supprimer complètement l'erreur secondaire (retard aux températures extrêmes) et d'atteindre dans les concours les plus exceptionnels.



CIMOSÉ MLTRE DE BORD

La Marine Française achète ses chronomètres suivant ses besoins, aux fabricants français, à la suite du Concours qui a lieu chaque année, du 1^{er} novembre au 31 mars, au Service Hydrographique de la Marine, à Paris, 13, rue de l'Université.

Le prix d'achat est fixé à 2,100 francs par chronomètre.

Une prime de 1,200 francs est, en outre, décernée au chronomètre classé premier. Cette récompense a été créée pour encourager les artistes et pour contribuer à l'entretien d'un personnel compétent.

Les épreuves du Concours comportent :

1 épreuve d'isochronisme, 1 épreuve d'inclinaison et 4 épreuves aux températures extrêmes, 0° et 30°.

Les limites particulièrement sévères du Concours Français, lui donnent un grand prestige aux yeux des acheteurs étrangers. Dans aucun pays il n'est fait d'épreuves de positions inclinées à 22° et d'isochronisme (ressort désarmé de 3 tours).

Le tableau du Concours ci-dessous donnera une idée de la précision obtenue et de la supériorité des Chronomètres L. LEROY & C^{ie}.

TABEAU DES MARCHES DES CHRONOMÈTRES CLASSÉS PAR ORDRE DE MÉRITE

NUMÉRO de classement	NOMS des HORLOGERS	NUMÉRO de la montre	A	B	C	F	I	E	G	N
1	L. Leroy et C ^{ie}	1091	0,69	0,37	+ 0,15	-0,71	+ 1,19	2,43	4,49	1,41
2	L. Leroy et C ^{ie}	1088	0,67	0,30	+ 0,60	— 0,63	+ 1,47	1,03	3,85	1,57
3	L. Leroy et C ^{ie}	976	0,54	0,28	— 0,80	-0,64	+ 1,59	2,58	3,07	1,62
4	L. Leroy et C ^{ie}	1087	0,91	0,39	— 0,60	— 1,06	+ 1,72	0,63	2,75	1,90
5	L. Leroy et C ^{ie}	1089	1,27	0,28	-0,26	-0,83	+ 0,21	4,22	5,72	1,96
6	L. Leroy et C ^{ie}	1086	1,01	0,41	+ 0,36	+ 1,27	+ 1,43	0,22	4,57	2,05
7	L. Leroy et C ^{ie}	1085	1,05	0,48	- 0,64	-1,06	+ 1,55	1,32	3,74	2,17
8	L. Leroy et C ^{ie}	1090	1,79	0,30	— 0,46	-0,54	+ 0,99	1,83	5,38	2,55
9	Fournier.....	1777	1,18	0,61	-0,41	— 1,67	— 0,66	2,43	4, 88	2,62
10	Boudcaud.....	1773	1,22	0,45	— 0,97	— 1,55	— 0,34	4,83	4,20	2,64
11	L. Leroy et C ^{ie}	1073	1,98	0,39	+ 0,42	— 0,35	— 0,15	2,17	4,30	2,79
12	Fournier.....	38	1,56	0,41	+ 1,36	— 1,91	-0,94	2,52	4,00	3,33

A. Ecart maximum des marches à la température ambiante (15° environ),

li. Ecart maximum des marches successives à la température ambiante.

C. Ecart maximum entre les marches à 30° et les marches précédentes ou suivantes.

F. Ecart maximum entre les marches à 0° et les marches précédentes ou suivantes.

E. Ecart maximum entre les marches aux positions inclinées sur XII et VI nu sur III et IX.

G. Ecart maximum entre la marche à l'une des positions inclinées et la marche à plat précédente ou suivante.

I. Ecart maximum entre les marches aux petites amplitudes et les marches précédentes ou suivantes.

N. Nombre de classement égal à A -li + le plus grand de C ou 1/2 F.

Jusqu'à ce jour, la Marine Française a acquis 223 chronomètres LEUOY.

La prime annuelle de 1,200 francs leur a été décernée 24 fois, dont 10 fois consécutivement de 1903 à 1911.

957 chronomètres LEUOY ont été achetés par les grandes Compagnies Maritimes, par les Marines militaires du Brésil, de Bulgarie, du Chili, des Etats-Unis, de Grèce, de Hollande, du Mexique, de Russie, du Japon, etc., par les Sociétés de Géographie et d'Exploration, par les Observatoires et par de nombreux amateurs, sportmen, etc.



Prix des Chronomètres de Marine

(BOX-CHRONOMETERS)

Nº 1. Dans les 10 premiers du Concours à la suite des achats de l'Etat.....	1.500 Francs
Au-delà des 10 premiers.....	1.200 »
Sans classement.....	1.000 »
Nº 2. Chronomètres pour le commerce.....	850 »



CHRONOMÈTRES D'OCCASION



Grand choix de chronomètres d'occasion, provenant des meilleurs fabricants français et étrangers, pour Observatoires, Amateurs, 'Explo-rateurs.

PRIX : de 250 à 500 Francs

Compteurs de Marine

(HACKS)

----- soc -----

Ces petits chronomètres sont employés dans la Marine Française et dans plusieurs Marines étrangères. Ils ont surtout pour utilité de transporter l'heure d'un point à un autre, du pont à la chambre des montres, du bord à l'Observatoire et vice versa. On les préfère pour les explorations aux grands



COMPTEUR

chronomètres, parce que leur échappement donne une vibration beaucoup plus rapide (18.000 vibrations au lieu de 14.400); ils résistent donc infiniment mieux aux secousses de la marche. La précision des compteurs est assez grande pour qu'ils fassent à bord, l'office de troisième chronomètre.

Le Service hydrographique de la Marine Française achète ses compteurs suivant ses besoins aux fabricants français, à la suite du Concours qui a lieu chaque année, du 1^{er} novembre au 28 février.

Le prix d'achat est fixé à 1.000 francs.

Les épreuves sont un peu plus faciles que celles des Concours de chronomètres; elles comportent aussi des épreuves d'isochronisme et d'inclinaison.

Actuellement, **120** Compteurs LEUOY sont en service dans la Marine de l'Etat et environ **240** ont été acquis par les grandes Compagnies de navigation ou par les Marines étrangères.



«5. -j-

Prix des Compteurs

N° 1. Classés au Concours.....	1.000 Francs
N° 2. Non classés.....	800 »

Montres Torpilleurs

Montres No=Magnétiques



MONTRE TORPILLEUR — PETIT MODÈLE 55 m/m Montres torpilleurs.

pour l'achat des montres destinées aux torpilleurs et des Montres No-Magnétiques destinées aux sous-marins.

Depuis 1889 jusqu'au 1^{er} juillet 1910, 41. concours ont eu lieu. 455 Montres Torpilleurs et 122 Montres No-Magnétiques ont été achetées par l'Etat au prix unique de 350 francs l'une.

A la tête des fabricants les plus favorisés, se trouve la Maison L. LEROY & O, avec 146 Montres Torpilleurs et 62 Montres No-Magnétiques; et 22 fois la place de premiers aux concours.

On jugera par le tableau ci-dessous de la précision obtenue par les

NUMÉRO de classement	NOM de L' H O R L O G E R	NUMÉRO de la montre	A	B	C	F	P	N	OBSERVA- TIONS
1	L. Leroy et C ^{ie} ...	6507	0,61	0,46	-0,80	+ 0,18	+ 0,53	1,87	
3	L. Leroy et O...	6505	1,24	0,71	+ 0,07	+ 0,59	- 1,56	2,54	
5	L. Leroy et C ^{ie} ...	0510	0,94	0,47	-0,56	-1,35	+ 0,59	2,76	
«	L. Leroy et C ^{ie} ...	G511	1,5-1	0,62	+ 0,31	- 0,94	- 3,45	3,10	
y	L. Leroy et C ^{ie} ...	5331	1,38	0,67	- 1,60	- 1,46	- 1,29	3,65	
11	L. Leroy et C ^{ie} ...	6501	1,40	0,82	+ 1,61	+ 0,79	+ 1,92	3,92	
1G	L. Leroy et C ^{ie} ...	6502	2,99	0,99	- 1,54	- 1,11	- 1,23	5,52	

27 montres ont été présentées à ce concours.

Prix des Montres Torpilleurs et des Montres No-Magnétiques



Montre Torpilleur — Grand Modèle le 6 7°

Classées ou non au
Concours, petit ou
grand modèle..... 350 fr.

Les mêmes, avec Bulletin
de ire classe de l'Obser-
vatoire de Besançon.
{*Réglage aux positions
et températures*}... 450 »

Les mêmes, avec diplôme
de médaille d'or, plus
de 200 points, petit ou
grand modèle..... 500 »



Les montres munies de notre
Ecran paramagnétique Breveté,
subissent impunément le voisinage
des dynamos sans nous obliger à

employer les balanciers no-ma-
gnétiques, d'une nature toujours capricieuse et d'un rendement imparfait.

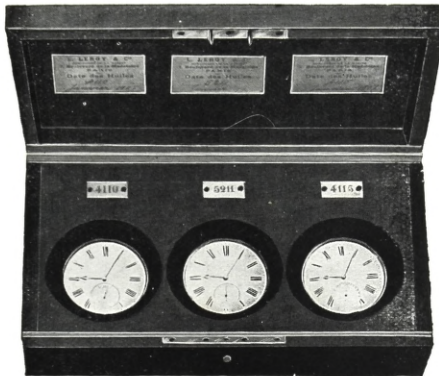


Montre
MUNIE DE L'ÉCRAN PARAMAGNETIQUE



Montre-
TORPILLEUR
DANS SA DOUILLE MAGNETIQUE

Nos Montres Torpilleurs sont vivement appréciées d^ls Missions scientifiques, pour la détermination exacte des positions géographiques au moyen du transport de l'heure à terre. Elle subissent impunément les secousses de la marche et leur réglage aux températures extrêmes 0° et - <35° leur permet d'être utilisées aussi bien dans les régions équatoriales que dans les régions polaires.



Boîte ni 3 Montres Torpilleur pour Missions Scientifiques

Les dernières campagnes des missions Leill'ant, Moll, Tilho, etc., ont été particulièrement remarquables, comme résultats obtenus, battant **de beaucoup** les montres étrangères employées pour le même objet.



C'est une Montre Torpilleur (N° 6507) L. LEROY & C^{le} qui gagne la Coupe Chronométrique de 1910, avec 267 points 4, résultat exceptionnel qui n'a jamais été obtenu par aucun fabricant, à aucune époque et dans aucun pays.

Concours de l'Observatoire de Besançon

L'importance des Concours de l'Observatoire National de Besançon, le seul en France qui reçoive les montres et les chronomètres en observation, s'est accrue d'une façon ininterrompue depuis 1885.

Les dépôts s'élèvent annuellement à 1.200 pour 850 bulletins délivrés. La qualité des montres présentées s'est beaucoup améliorée, et le public, s'intéressant davantage aux résultats de l'Observatoire, ne manque pas de comparer les Concours de Genève à ceux de Besançon.

Cette comparaison est particulièrement suggestive, cette année, où les chiffres jusqu'ici inconnus de nos fabricants, leur donnent une évidente supériorité sur les chiffres obtenus par la fabrique genevoise



Sur 302 médailles d'or décernées aux montres classées avec un minimum de 200 points, depuis 1885, 118 ont été décernées à L. LEROY & C^{ie}, soit 39 %.

La Coupe chronométrique leur a été décernée une première fois en 1908 et une deuxième fois en 1910, pour un classement exceptionnel qui leur assure à ce jour :

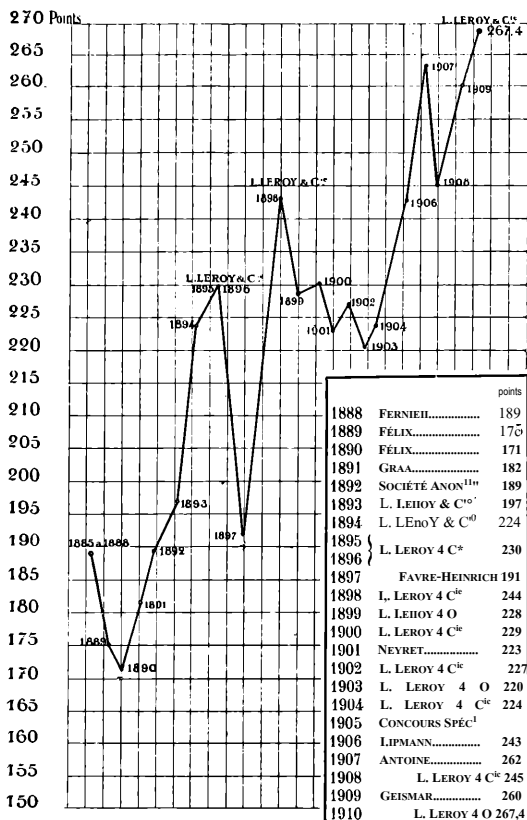
le Record Mondial de la Chronométrie⁽¹⁾

TABLEAU COMPARATIF DES MEILLEURS RÉSULTATS OBTENUS DANS LES CONCOURS						
	FABRIQUE	1 ^{er} A Y s	FORMULE BISONTINE	ANC. F O R . GENEVOISE	NOUV. FOR. GENEVOISE	années
			Points	Points	Points	
Record Mondial	L. LEROY & C ^{ie} .	Besançon .	267,4	270	862	1910
	L. LEROY & C ^{ie} .	Besançon .	265,5	270,8	871,9	1910
Record Genevois	Iluning.....	Genève. .	2(34,-1	268,4	859,5	1908
	L. LEROY & C ^{ie} .	Besançon .	21)3,8	267,8	851,10	1910
	Antoine.....	Besançon .	262,4	265,1	847	1907
	Geisinar.....	Besançon .	260,3	263	826,7	1909

(1) La montre parfaite (et irréalisable) obtiendrait 300 points à Besançon et 1.000 points à Genève.

CLASSEMENT PAR ORDRE DE MÉRITE

de la Montre classée Première



La meilleure montre..... obtenait 189 points en 1885

— L. LEROY & O — 267,4 en 1910

Différence en plus..... 78,4

LA COUPE CHRONOMÉTRIQUE
de l'Observatoire National de Besançon



La plus haute Récompense annuelle



Coupe Chronométrique en Argent Massif, créée par BOIN-TABURET

CRÉÉE EN 1907

pour récompenser le Chronomètre classé premier au Concours annuel de Besançon

on



Cette haute récompense a été attribuée en 1908 et 1910

à L. LEROY & C^{ie}

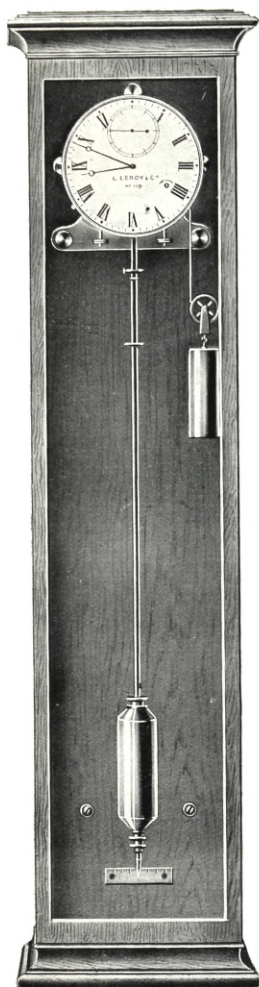
HORLOGERS DE LA MARINE

à PARIS : 7, Boulevard de la Madeleine

à BESANÇON : 7, Square Saint-Amour

L. LEROY & C^{ie} Fabricants d'Horlogerie

7, Boulevard de la Madeleine, PARIS



SÉRIE A ET B. — Fig. 1

Régulateurs Astronomiques



Nos Pendules astronomiques sont comme nos Chronomètres et nos Compteurs, entièrement fabriquées dans nos ateliers de Paris, 7, Boulevard de la Madeleine, sous notre direction personnelle. Des ouvriers d'élite, spécialement formés par nous, sont attachés à la Maison depuis de longues années pour cette fabrication.

Ces Pendules, construites d'après les données de l'expérience, en empruntant aux maîtres qui nous ont devancés, les dispositifs les plus avantageux et en y ajoutant chaque jour des perfectionnements, atteignent aujourd'hui le plus haut degré de perfection mécanique.

Le calibre actuel qui semble définitif, a fait ses preuves depuis plus de 10 ans.

Il s'exécute soit avec la seconde sous midi (série A et B, lig. 1) soit avec la seconde au centre (série A et B, lig. 4). On le règle à volonté, au temps moyen ou au temps sidéral.

Le balancier à tige Invar (métal Guillaume) avec monocylindre en bronze, employé depuis quelques années, présente sur le système à tubes de mercure le très grand avantage d'un transport facile et d'un maniement très simple. Quant aux résultats, ils sont d'une régularité parfaite entre 0° et 11.7° ; on arrive normalement à une différence

diurne de 0.01 à 0.02 et ces écarts ne sont dus qu'aux variations de la pression atmosphérique ou à l'état des huiles.

Pour corriger, dans la mesure du possible, les effets de la pression atmosphérique, nous construisons des Pendules à pression constante sous cloche (série A, fig. 3).

Le remontage du mécanisme se fait électriquement au moyen de piles placées à l'extérieur. On ajoute, si on le désire, un système d'interrupteur à la seconde qui permet de synchroniser d'autres pendules ou de produire des signaux automatiques à la seconde.

Nous avons mis en œuvre depuis peu des Pendules astronomiques (série B, n^{os} 1 et 4), d'une exécution simplifiée, sans luxe inutile, mais offrant, sous le rapport de la précision, les mêmes qualités que celles de la série A.

Leurs prix sont très abordables et seront appréciés par les Observateurs ou amateurs généralement limités pour l'achat de leurs instruments.

Enfin, dans toutes les circonstances, on peut envisager l'emploi des Pendules électriques à remontage automatique, pour garder l'heure dans les bureaux, coupoles, annexes, ports, etc.

Nous adaptons à ces Pendules des dispositifs de contacts longs et courts pour l'envoi de l'heure à distance par T. S. F. (missions scientifiques, postes volants ou fixes, etc.).

Parmi les Pendules exécutées pour les Observatoires, citons les nombreuses Pendules de l'Observatoire de Besançon, à interrupteurs électriques ou à remise à la seconde (donnant automatiquement un contact à la seconde de chaque heure, à tous les horlogers de la ville), à curseur mécanique; temps moyen et temps sidéral, etc.

Les Pendules du service géographique de l'armée, à Bucarest.

Les Pendules de l'Observatoire civil de Rio de Janeiro, simples et à interrupteur électrique, pour signaux de télégraphie sans fil.

La Pendule-signal horaire de Dunkerque.

Les Pendules des ports de Saint-Nazaire, de La Rochelle, etc.

La pendule à remontage électrique de l'Observatoire d'Alger.

Enfin, les deux Pendules construites spécialement pour l'Observatoire de Paris pour envoyer les signaux horaires aux instruments de télégraphie sans fil de la Tour Eiffel (lire ci-après la description).

Envoi des Signaux Horaires de la Tour Eiffel



Les deux Pendules construites sur l'ordre du Bureau des Longitudes pour envoyer chaque jour, à 10 h. 46, 10 h. 47 et 10 h. 49 du matin, et chaque nuit, à 11 h. 45, 11 h. 47 et 11 h. 49, l'heure de l'Observatoire aux appareils de télégraphie sans fil de la Tour Eiffel, qui la transmettent ensuite à 5.000 kilomètres à la ronde, comportent tous les dispositifs indiqués page 4 (fig. 2). Elles conservent individuellement l'heure du temps moyen avec la plus grande précision (moins de 1/10 de seconde par jour). Un barreau aimanté, évoluant au-dessus d'une bobine actionnée par un courant à résistance variable, permet de rectifier les plus petites différences, quelques instants avant l'envoi automatique de l'heure au moyen d'un inverseur de courant. Un microphone perfectionné donne, en outre, la faculté d'apprécier au moyen de l'oreille, si les deux pendules battent rigoureusement la même seconde.

Les signaux préparatoires se font à la main, et cessent cinq secondes avant chaque signal horaire, lequel est donné automatiquement par l'une des deux pendules, la seconde étant toute prête à la remplacer en cas d'interruption ou d'accident, au moyen d'un commutateur.

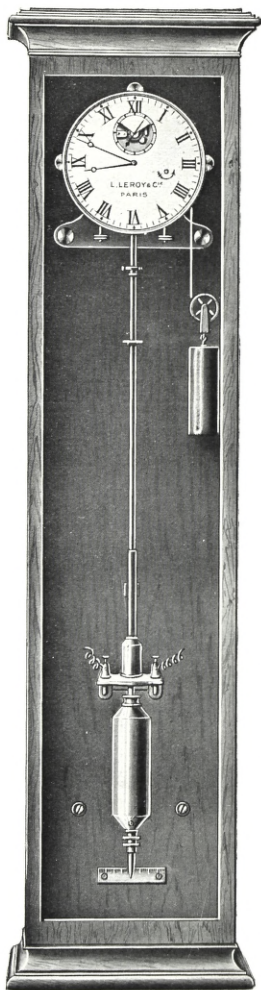


Pendules Astronomiques de Haute Précision

POUR LES OBSERVATOIRES



SÉRIE A.



Série A. — Fig. 1

Frc. 1. — Pendule à poids, marchant un mois, échappement Graham, à levées et trous en saphir, balancier compensé en métal Invar, à cylindre de bronze (Réglage à volonté sur le temps moyen ou sur le temps sidéral), cadran divisé à la machine, à seconde excentrée sous midi. Boîte encajoutée vernie, devant en glace, chevalet en acier qualité extra. **2.000 fr.**

Frc. 4. — **Même Pendule** à seconde au centre. **2.000 »**

Même Pendule que N° 1, avec interrupteur électrique à chaque seconde.

Supplément, 400 fr. Soit 2.400 »

FIG. 2. — **Même Pendule** que N° 1, avec interrupteur électrique à chaque seconde et système magnétique de remise à la seconde, Rhéostat, etc.

Supplément, 300 fr. Soit 2.700 »

Même Pendule avec microphone perfectionné, à résistance et récepteur à l'oreille.

Supplément, 150 fr. Soit 2.850 »

Même Pendule, comprenant tous les dispositifs ci-dessus et en plus un dispositif pour signaux à la seconde à des temps fixes et de durée déterminée. **3.200 »**



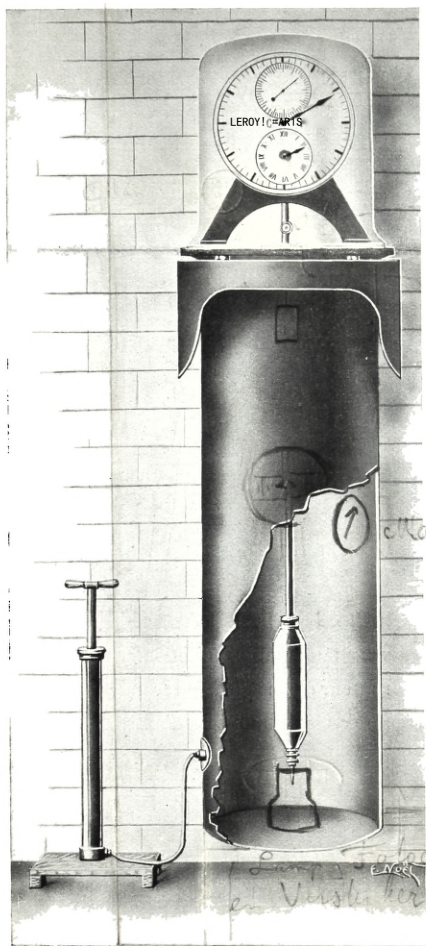
Lorsque ces Pendules n'existeront pas en Magasin,

le délai d'exécution sera de 8 à 12 mois.

NOTA. — Ajouter 100 francs pour l'emballage en boîtes à compartiments et caisse forte à l'extérieur, et 150 francs si l'emballage intérieur est en zinc.

Pendules Astronomiques de Haute Précision

POUR LES OBSERVATOIRES



SÉRIE A. — FIG. 3

N° 1. — Pendule à remontage électrique à pression constante,

sous cloche, balancier compensé, en acier Invar,

l'etite seconde excentrée.

Accessoires :

Cloche supérieure en cristal, cloche inférieure en métal verni, baromètre, microscope, pompe à air, piles, etc.

Pri.r. 3.800 »



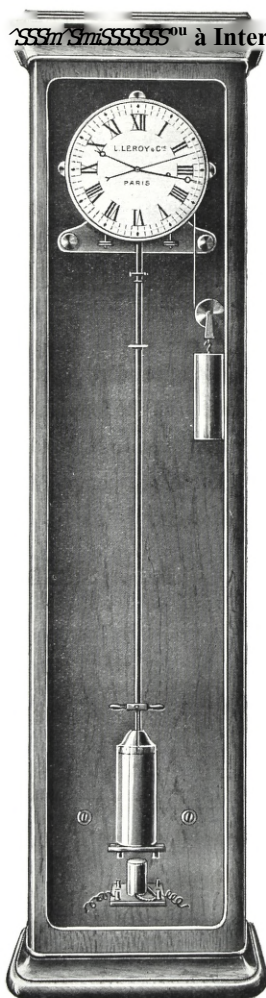
N° 2. — La même Pendule, avec interrupteur électrique à chaque seconde.

Pri.r. 4.500 »



Caisses et boîtes d'emballage, en plus : 250 francs

Pendules astronomiques simples



SÉRIE B. — FIG. 4

à Interrupteur électrique



SÉRIE B.

FIG. 1 et 4. — Pendule à poids, échappement Graham, marchant un mois, avec boîte noyer, chevalet économique, balancier en sapin, seconde sous midi ou centrale . 750 fr.

FIG. 1 et 4. — Avec balancier Invar... 850 »

FIG. 4. — Les mêmes Pendules, munies d'un système pour recevoir la synchronisation. Suiplément 100 »

FIG. 3. — Pendule à seconde sous midi, munie d'un interrupteur électrique à la seconde pour synchroniser d'autres pendules ou envoyer des signaux. Supplihnnil 250 »

Adjonction d'un microphone et récepteur à l'oreille . 100 »



Emballage : 100 à 125 Francs

Pendules électriques

à pile de longue durée

(GARANTIE QUATRE ANS)

-5-

SÉRIE C.

FIG. 5. — Régulateur à seconde au centre, à balancier d'un mètre en trois métaux, compensé de 0° à 35°, boîte noyer ou acajou, devant à glace biseautée, fond marbre 800 fr.

-î-

Adjonction facultative d'un contact permettant de synchroniser d'autres Pendules.

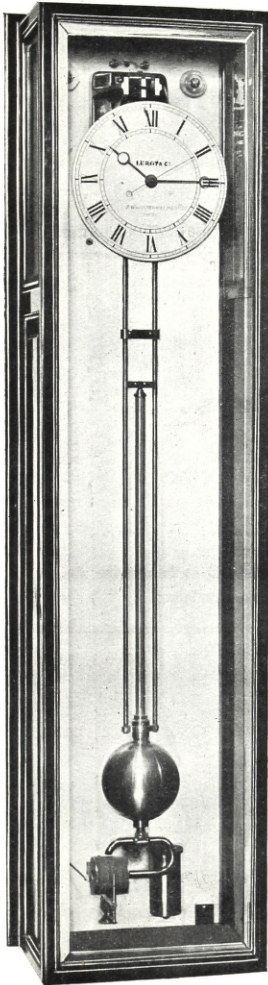
Supplément . 100 »



Petits régulateurs électriques à remontage par pile spéciale garantie quatre ans (voir notice spéciale).

Pri.r 250 »

Les mêmes, avec contact à 4/2 minute, Pri.r . . 300 ».



SÉRIE C. — FIG. 5

N O T A



Adresser les commandes à

L. LEROY & e.^E

HORLOGERS DE LA MARINE

7, Boulevard de la Madeleine, 7

P A R I S



Indiquer les numéros de la Série : A, B, C et le numéro de
la figure. Rappeler le Prix du Catalogue.

IMPRIMERIE : : : :
CHAMPON & PAILHÉ
: : : : : PARIS

IMPRIMERIE

CHAMPON & FAHNE

..... PARIS