

Enregistreur

ENREGISTREURS RICHARD

BAROMÈTRES

THERMOMÈTRES

HYGROMÈTRES

♣
Adresse télégraphique :
ENREGISTREUR-PARIS
Code : *Lieber*
Téléph. : **419-63**



MARQUE DE FABRIQUE

♣
Exposition et Vente
10, rue Halévy (Opéra)
Téléph. : **269-20**
Succursale à Londres:
23a Albemarle Street, Piccadilly, W.

Jules RICHARD

Fondateur et successeur de la Maison RICHARD FRÈRES

25, Rue Mélingue (Anc. Imp. Fessart)

PARIS

1906

L'enregistrement automatique de la pression atmosphérique permet à tout instant de connaître le pronostic du temps par l'observation de la courbe de la veille.

Si cette courbe monte, il y a tendance au beau temps; si elle baisse, il y a tendance au mauvais temps.

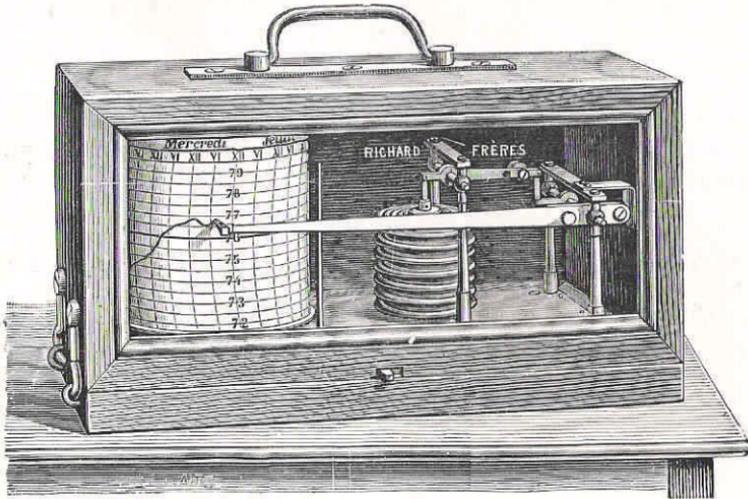
La variation diurne fait baisser tous les jours le baromètre, entre 10 heures du matin et 2 heures de l'après-midi. Cet abaissement correspond à l'espace de temps pendant lequel le soleil, approchant du zénith et le dépassant, chauffe le plus les couches d'air, détermine un amoindrissement de leur densité, et, par suite, une diminution de la pression atmosphérique. Ce phénomène, qui est normal, ne doit donc pas être considéré comme indication de pluie. Mais quand, de 3 à 5 heures, la courbe cesse de descendre pour monter franchement, le baromètre enregistreur donne une indication de beau temps.

Cet appareil, très simple et très solide, peut être emporté directement dans une valise ou dans une malle.

Il est indispensable au bord de la mer, dans les villes d'eau, à la campagne.

BAROMÈTRES ENREGISTREURS

Applicables à la prévision du temps.



Baromètre enregistreur simple.

Nos **Baromètres anéroïdes enregistreurs** sont trop connus pour que nous donnions leur description; nous nous contenterons de rappeler que ce sont les seuls qui donnent, d'une façon continue et en fonction du temps, des indications exactes permettant de prévoir utilement le temps à l'avance. Adoptés depuis plus de vingt ans par le Bureau Central Météorologique de France et par tous les Observatoires, ils ont été rendus réglementaires à bord de la Marine de l'État par décision de M. le Ministre de la Marine, en date du 3 juin 1887.

Ces Baromètres se construisent en **trois grandeurs**, avec boîte en acajou à charnière, à une ou à trois glaces; ils peuvent être fournis avec console en acajou, formant magasin pour les papiers à diagramme, et cadre pour la courbe de la semaine précédente.

Nous avons toujours en magasin les feuilles à diagrammes de baromètres pour les régimes les plus courants.

Pour les personnes qui veulent mettre leur enregistreur dans un salon ou dans un bureau luxueux, nous montons chaque grandeur de mouvement, sur un socle de bronze doré que recouvre une cage riche formée de cinq fortes glaces biseautées, fixées dans une élégante monture également en bronze doré.

Le **petit modèle** a une course de 60 millimètres; il est employé surtout par les personnes qui se déplacent fréquemment pour aller en villégiature ou se rendre aux bains de mer.

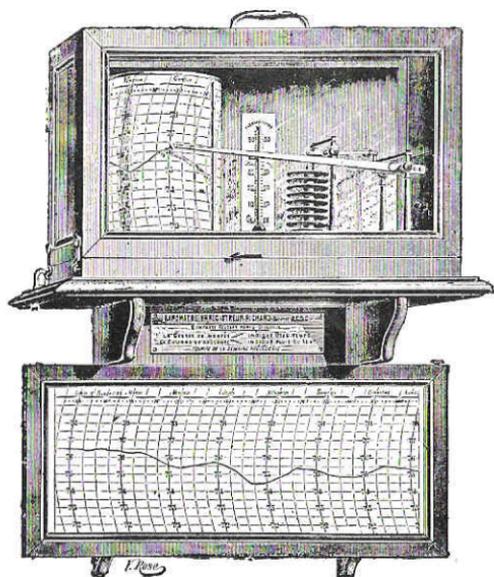
Échelle de 1^{mm} par ^{mm} de mercure.

N ^{os} des feuilles, en français. . . .	236	683	679	681	696
— allemand	238	684	680	682	697
Pressions moyennes en ^{mm}	760	750	730	720	710

Le **moyen modèle** est de beaucoup le plus répandu; il a une course de 80^{mm}; nous possédons toujours les feuilles correspondant aux variables ou pressions moyennes suivantes :

Échelle de 1^{mm} par ^{mm} de mercure.

N ^{os} des feuilles en français.	15	210	16	40	17	18	33	32	19	232
— en allemand.	6	285	8	440	9	390				
Pressions moyennes en ^{mm}	760	750	740	730	720	710	680	660	620	585



Baromètre enregistreur avec console et cadre pour le diagramme.

Le **grand modèle** a une course de 75^{mm} de mercure; nous n'avons que les feuilles n^o 34 en français et n^o 180 en allemand pour pression moyenne de 760^{mm}. Dans les autres cas, nous donnons les feuilles n^o 35 qui ne portent pas de chiffres imprimés.

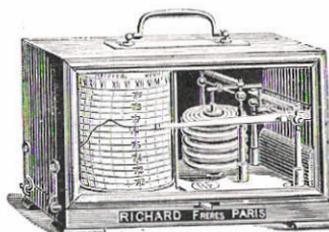
Échelle de 2^{mm} par ^{mm} de mercure.

PRIX DES BAROMÈTRES

Anéroïdes enregistreurs

Avec chaque appareil, il est livré une série de 55 feuilles de papier à diagrammes hebdomadaires, soit une provision pour un an, et une boîte d'accessoires comprenant une plume, un flacon d'encre, une clef de remontage pour le mouvement d'horlogerie et une instruction pour la mise en fonction et l'entretien de l'appareil.

Boîte à charnière à une glace, en acajou verni



Baromètre enregistreur simple.

DIMENSIONS APPROXIMATIVES D'ENCOMBREMENT

	PETIT MODÈLE	MOYEN MODÈLE	GRAND MODÈLE
Longueur.	13 ^{cm}	20 ^{cm}	41 ^{cm}
Hauteur.	12	17	25
Profondeur.	11	14	20
Poids environ.	1 ^{kg} 7	4 ^{kg}	7 ^{kg} 4

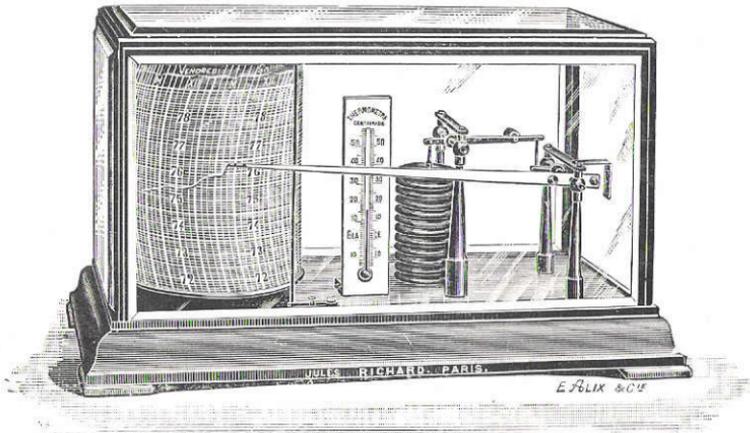
Petit modèle.	90 »
Moyen modèle, adopté par le Bureau Central Météorologique de France, et réglementaire dans la marine de l'État.	115 »
Grand modèle	225 »

Boîte à charnière à trois glaces, en acajou verni

Petit modèle simple.	95 »
— avec console et cadre pour le diagramme.	115 »
Moyen modèle.	125 »
— avec console et cadre pour le diagramme.	150 »
Grand modèle.	235 »
— avec console et cadre pour le diagramme.	275 »

BOITE A CINQ GLACES BISEAUTÉES

Socle et monture en bronze doré



Baromètre enregistreur, monture en bronze doré.

DIMENSIONS APPROXIMATIVES D'ENCOMBREMENT

des Baromètres à 5 glaces, monture bronze doré.

	PETIT MODÈLE	MOYEN MODÈLE	GRAND MODÈLE
Longueur	19 ^{cm}	23 ^{cm}	33 ^{cm}
Hauteur	14	15	35
Profondeur	13	14	18
Poids environ	2 ^{kg} 9	5 ^{kg} 4	14 ^{kg}

Petit modèle	135	»
Moyen modèle	175	»
Grand modèle	325	»

Consoles pour les baromètres à cinq glaces

Petit modèle en acajou	20	»
Moyen modèle en acajou	25	»
Moyen modèle en thuya, bordures noires	50	»
Grand modèle en acajou	40	»

Légende portant la prévision du temps — elle se fixe sur le recule-aiguille — en ivoire gravé. 5 »

Les Baromètres moyen modèle à trois et à cinq glaces, et tous les Baromètres grand modèle comprennent un thermomètre à mercure à l'intérieur.

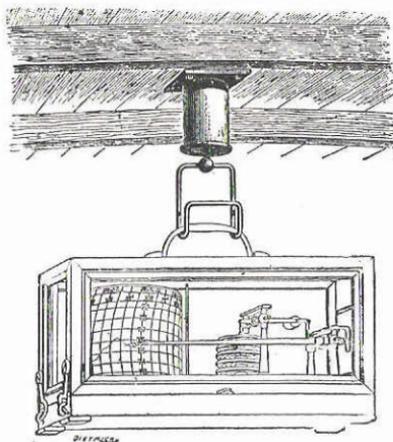
NOTA. — Tous les baromètres indiqués dans la liste qui précède peuvent être montés dans des boîtes différentes de nos types courants de façon à mieux s'harmoniser avec le style des pièces où ils doivent être installés. L'établissement de ces boîtes spéciales donne lieu à une plus-value dépendant de la nature des bois employés et du travail demandé.



Tous les Yachts et navires de plaisance, soucieux de naviguer sans danger, se munissent de notre baromètre enregistreur, qui est adopté par la Marine de l'État. Grâce à lui, le pilote est averti des variations que va subir l'atmosphère, et peut prévoir les tempêtes. Le baromètre lui indique s'il peut continuer sa promenade, ou s'il doit carguer ses voiles et rentrer au port.

Nous avons cherché un moyen pratique de soustraire nos appareils aux secousses des bâtiments et avons créé notre **Suspension à ressort** qui atteint parfaitement ce but.

Suspension à ressort pour suspendre le baromètre enregistreur au plafond des cabines de yachts ou de navires. 22 »



Suspension à ressort avec baromètre enregistreur à 3 glaces.

Prix des accessoires

Plume.	la pièce.	3 »
Flacon d'encre spéciale ne séchant que sur le papier.	le flacon.	1.25
Clef de remontage spéciale	la pièce.	1.25
Feuilles à diagrammes hebdomadaires, la série de 55 feuilles, petit modèle.		4 »
— — — — —	moyen — . . .	5 »
— — — — —	grand — . . .	10 »

THERMOMÈTRES ENREGISTREURS

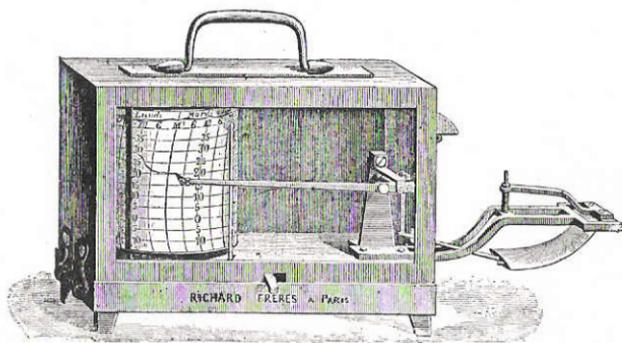
Pour milieux ambiants.

Le thermomètre employé dans ce modèle est fondé sur l'emploi d'un tube courbe, en cuivre, de section méplate. Ce tube, dont les dimensions varient suivant la marche ou la sensibilité qu'on désire obtenir, est hermétiquement fermé et plein d'un liquide difficile à congeler ; la capacité du tube pour le type moyen est d'environ 2 centimètres cubes.

La dilatation du liquide fait changer la courbure du tube ; l'une de ses extrémités étant fixée sur le bâti de l'appareil, l'autre se déplace de quantités qui servent à mesurer les variations de température.

L'extrémité libre est reliée au moyen d'une bielle à un levier qui porte, comme pour les baromètres, la plume remplie d'encre.

L'appareil se gradue, par comparaison avec un thermomètre étalon, en se servant de glacières et d'étuves pour obtenir différents degrés de température.



Thermomètre enregistreur pour milieux ambiants.

Les thermomètres adoptés par le Bureau Central Météorologique de France sont gradués de -15 à $+40$ degrés centigrades ; les dimensions des leviers sont choisies de façon qu'une variation de température de 1 degré soit représentée par un déplacement de 1,5 millimètre pour la plume, et les divisions du papier quadrillé sont en conséquence espacées de cette quantité ; cet écartement a l'avantage de permettre d'apprécier à vue le dixième de degré.

Le réglage des leviers pour obtenir l'amplitude voulue du mouvement de la plume s'opère, une fois pour toutes, lors de la construction, et l'on n'a plus à craindre qu'un déplacement de zéro par suite de mouvements moléculaires du métal avec le temps. On corrige facilement l'erreur qui résulte de ce déplacement, en soulevant plus ou moins la partie fixe du tube qui est montée, à cet effet, sur une platine dont on peut régler la hauteur au moyen d'une clef agissant sur une vis de rappel.

Les dispositions adoptées pour la construction de ces thermomètres leur assurent une grande sensibilité: par sa matière, le tube moteur est éminemment conducteur de la chaleur, il présente une surface considérable en contact avec l'air et n'a qu'une faible capacité, le liquide qu'il contient se met donc rapidement en équilibre avec la température ambiante.

Il résulte de ces conditions une telle sensibilité qu'elle devient un obstacle lorsqu'on se propose de comparer les indications de ce thermomètre à celui de thermomètres ordinaires, car ceux-ci se trouvent constamment en retard sur le thermomètre métallique, si les variations de température sont un peu rapides. Mais si, comme on le fait au Bureau Central Météorologique, on compare les indications données par les thermomètres à maxima et à minima avec celles de cet instrument, on vérifie facilement que ces indications concordent au dixième de degré près.

(Extrait du rapport fait par M. le colonel SÉBERT, à la Société d'encouragement, sur les **Appareils enregistreurs Richard**.)

Lorsque les thermomètres doivent être installés dans des endroits où l'on peut craindre des chocs, on les munit d'un grillage métallique constituant un **garantisser**.

Les deux modèles les plus courants sont : le modèle du Bureau Central Météorologique qui donne une échelle de 1^{mm} ou 1,5^{mm} par degré centigrade, et le petit modèle qui donne une échelle de 1^{mm} par degré centigrade.

DIMENSIONS APPROXIMATIVES D'ENCOMBREMENT

	PETIT MODÈLE	MODÈLE B. C. M.
Longueur de la boîte	135 ^{mm}	240 ^{mm}
— avec tube	260 »	340 »
Hauteur	145 »	180 »
Profondeur	100 »	140 »
Diamètre du cylindre	67 »	93 »
Hauteur —	67 »	90 »
Longueur du style	100 »	140 »
Poids, environ	2 ^{kg} ,2	4 ^{kg} ,6

PRIX

DES

THERMOMÈTRES ENREGISTREURS

Avec chaque appareil, il est livré une série de 55 feuilles de papier à diagrammes hebdomadaires et une boîte d'accessoires comprenant : une plume, un flacon d'encre, une clef de remontage pour le mouvement d'horlogerie et une instruction pour la mise en fonction et l'entretien de l'appareil.

Boîte à charnière à une glace

Petit modèle, boîte en tôle peinte.	90 »
Modèle du Bureau Central Météorologique.	125 »
Petit modèle, boîte en acajou verni, pour fonctionnement à l'intérieur.	93 »
Modèle du Bureau Central Météorologique, boîte en acajou verni	125 »

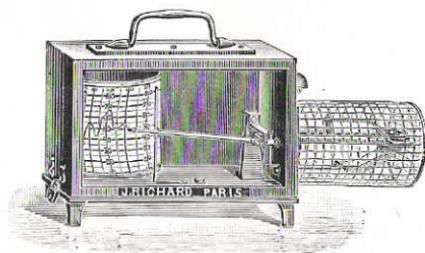
Boîte à charnière à trois glaces

Petit modèle, boîte en tôle peinte.	95 »
Modèle du Bureau Central Météorologique.	130 »
Petit modèle, boîte en acajou verni, avec console et cadre pour le diagramme de la semaine précédente.	115 »
Modèle du Bureau Central Météorologique, boîte en acajou verni, avec console et cadre pour le diagramme de la semaine précédente.	150 »

PRIX DES GARANTISSEURS

Pour les thermomètres enregistreurs qui doivent être installés dans les endroits où on peut craindre des chocs.

En fil de fer peint, pour les modèles en boîte tôle, petit modèle	5 »
Le même, pour le Modèle du Bureau Central Météorologique.	7 »
En fil de cuivre nickelé pour les modèles en boîte d'acajou, petit modèle	7 »
Le même, pour le Modèle du Bureau Central Météorologique.	11.50



Thermomètre enregistreur muni d'un garantisseur.

Prix des accessoires

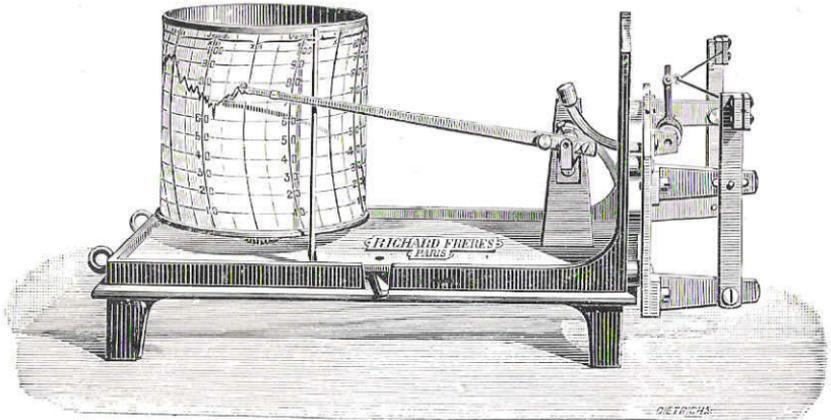
Feuilles à diagrammes hebdomadaires, la série de 55 feuilles.	
<i>Petit modèle</i>	4 »
<i>Modèle B. C. M.</i>	5 »
Plume.	la pièce. 3 »
Flacon d'encre spéciale, ne séchant que sur le papier.	le flacon. 1.25
Clef de remontage spéciale	la pièce. 1.25

NUMÉROS DES FEUILLES HEBDOMADAIRES EXISTANT EN MAGASIN

	PETIT MODÈLE			MODÈLE B. M. C.			
Limite des températures en degrés } — 0 —20 —30 —10 —20 —10 — 5							
centigrades. } +60 +40 +45 +65 +30 +40 +50							
Numéros.	678	248	403	103 ^{bis}	456	400	433

HYGROMÈTRES ENREGISTREURS

Ces appareils enregistrent directement l'état hygrométrique de l'air. Le papier est gradué de 0 à 100, on a donc immédiatement, sans avoir besoin d'aucune table, le point hygrométrique de l'air, en centièmes effectifs, sans les calculs et les manipulations des Hygromètres ordinaires (observation du point de rosée, lecture de la température, table des tensions de la vapeur d'eau, etc.). L'instrument est formé d'un faisceau de cheveux qui transmet ses indications à la plume enregistrante au moyen de deux came correctrices agissant l'une sur l'autre. Le fonctionnement est très doux et très sûr. Le faisceau de cheveux se comporte beaucoup plus régulièrement et plus exactement que toutes les autres substances hygrométriques essayées jusqu'à ce jour.



DIMENSIONS APPROXIMATIVES D'ENCOMBREMENT

	PETIT MODÈLE	MOYEN MODÈLE
Longueur	220 ^{mm}	285 ^{mm}
Hauteur	140	175
Profondeur	170	125
Diamètre du cylindre	67	93
Hauteur	65	120
Longueur du style	100	140
Poids, environ	2 ^{kg} 5	5 ^{kg} 5

Les Hygromètres enregistreurs sont indispensables dans tous les Observatoires et Stations météorologiques. Leur emploi s'est également répandu dans beaucoup d'industries, principalement dans les ateliers de tissage pour les étuves-séchoirs. Ils sont également très utiles pour les serres et les appartements; ils fonctionnent aussi bien l'hiver que l'été.

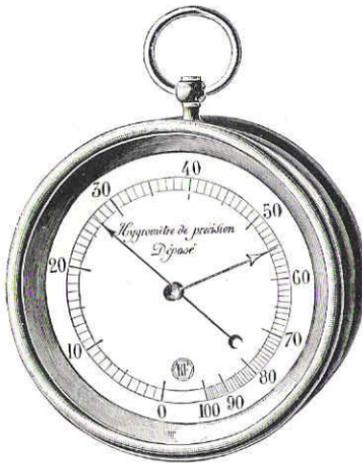
Sans indication contraire, les Hygromètres enregistreurs sont livrés avec cylindres hebdomadaires, mais, sur demande, nous les fournissons avec cylindres journaliers, sans changement de prix.

Prix des Hygromètres enregistreurs

Petit modèle , mouvement en cuivre, boîte en tôle.	100 »
Moyen modèle , boîte en tôle.	125 »
— — — — — acajou avec garantisseur en cuivre nickelé.	140 »

HYGROMÈTRES A CADRAN

Le système hygrométrique adopté pour nos enregistreurs a été employé pour nos appareils à cadran. — Il y en a de deux modèles. La figure ci-contre représente le modèle de 10^{cm}.



Hygromètre à cadran , de 6 ^{cm} de diamètre, forme montre.	25 »
— — — — — de 10 ^{cm} de diamètre	20 »

Tous les hygromètres sont accompagnés d'une table donnant le poids de la vapeur d'eau contenue dans l'air en fonction de l'état hygrométrique et de la température.

BAROMÈTRES ANÉROÏDES

à Cadran

Avec ressort cambré intérieur

Modèles à grande marche — Cadran divisé en 80 parties

PREMIÈRE SÉRIE, Mouvements à râteau

Boîtes cuivre jaune verni, écrins-boîtes carton.



NUMÉROS	BOÎTES TAMBOUR			BOÎTES ANGLAISES			BOÎTES NICKEL EN PLUS
	DIAMÈTRE EN mm	CADRANS PLEINS	CADRANS A JOUR	DIAMÈTRE EN mm	CADRANS PLEINS	CADRANS A JOUR	
00	65	4 »	4.50	70	4.25	4.75	» .40
0	80	4.75	5.25	90	5 »	5.50	» .50
I	106	5.75	6.25	108	6 »	6.50	» .50
200	115	7 »	7.50				» .50
3ter				143	9.25	9.75	» .75

DEUXIÈME SÉRIE, Mouvements à chaîne

Boîtes anglaises, cuivre demi-rouge, écrins carrés velours et peau.



N ^o	DIAMÈTRE EXTÉRIEUR EN mm	CADRAN CARTE		CADRAN MÉTAL ARGENTÉ				BOITE NICKELÉE EN PLUS
		PLEIN	A JOUR	PLEIN	PLEIN A thermomètre	A JOUR	A JOUR A thermomètre	
2	122	14 »	15 »	19 »	21 »	21 »	23 »	1.75
4	150	18 »	20 »	20 »	22 »	22 »	24 »	2 »
5	180	21 »	24 »	24 »	26 »	26 »	28 »	2.50

Baromètres Métalliques à tube cintré Bourdon-Richard

✧
Avec
armature
d'acier
compensatrice
✧



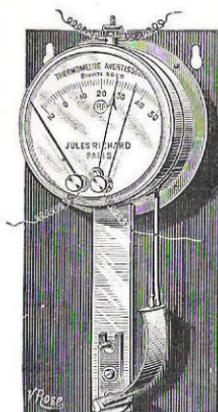
✧
Boîtes tambours,
cuivre jaune verni,
cadran carte
divisé en 80 parties,
écran velours et peau
✧

NUMÉROS	DIAMÈTRE EXTÉRIEUR EN MILLIMÈTRES	CADRAN		BOITE NICKELÉE EN PLUS
		PLEIN	A JOUR	
3	130	35 »	40 »	2.50
5	160	45 »	50 »	3 »
6	200	55 »	60 »	4 »

THERMOMÈTRE AVERTISSEUR ÉLECTRIQUE

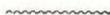
A dilatation de liquide

Mettant en fonction des sonneries électriques aux températures maxima et minima qu'il est nécessaire de ne pas dépasser dans un endroit quelconque.



Ce thermomètre est absolument nécessaire dans l'industrie, pour étuves, séchoirs, chambres de malt, etc.; en agriculture, pour la préservation des vignes de la gelée; en horticulture, pour toutes les serres; enfin, dans la vie domestique, soit pour les bains, soit pour le chauffage des hôtels, appartements, chambres de malades, hôpitaux.

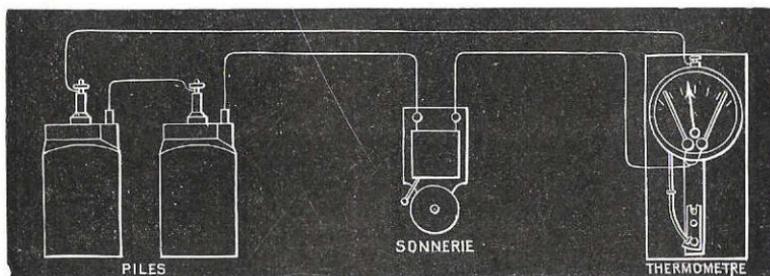
L'appareil, d'une grande solidité, absolument inoxydable, est complètement garanti sur facture.



Prix du thermomètre avertisseur gradué de -10 à $+50^{\circ}$	22 »
Modèle sur socle d'acajou avec grillage protecteur nickelé	30 »
Une pile de deux éléments avec une sonnerie	18 »

DISPOSITION DU THERMOMÈTRE AVERTISSEUR

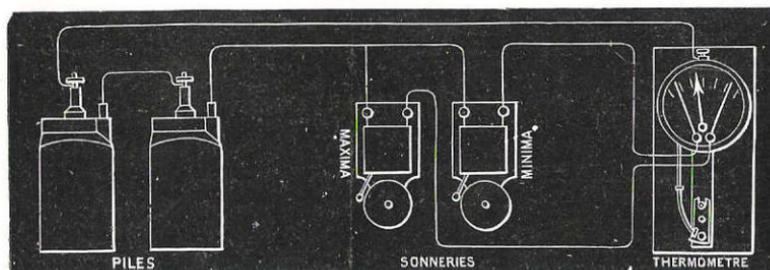
ainsi que de la sonnerie et des piles lorsqu'on ne veut avoir
qu'un seul timbre
pour les températures maxima et minima



DISPOSITION DU THERMOMÈTRE AVERTISSEUR

ainsi que des sonneries et des piles lorsqu'on veut avoir
des timbres différents
pour les températures maxima et minima

Dans ce cas, on peut adjoindre des tableaux indicateurs si l'installation
comprend plusieurs thermomètres.



Fac-simile en demi-grandeur d'une courbe de baromètre
et d'une courbe de thermomètre enregistreurs " RICHARD "
Modèles du Bureau Central Météorologique de France.

