



Ancienne Maison RICHARD Frères  
**Jules RICHARD\***, Fondateur et Successeur

C M

BREVETS EN FRANCE ET A L'ÉTRANGER

FOURNISSEUR DE LA MARINE, DES PONTS ET CHAUSSÉES, DE L'ASSISTANCE PUBLIQUE,  
 DES CHEMINS DE FER, DES MINISTÈRES DE LA GUERRE,  
 DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE, DES POSTES ET TÉLÉGRAPHES, ETC.

Adresse télégraphique

ENREGISTREUR — PARIS

Code : LIEBER

Bureaux et Ateliers : 25, RUE MÉLINGUE (anc<sup>ie</sup> Imp. Fessart), XIX<sup>e</sup>, Téléph. 419-63

Exposition et vente : 10, RUE HALÉVY (près l'Opéra), Paris-IX<sup>e</sup>, Téléph. 269-20

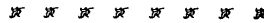
## Température

INDEX. — Thermomètres enregistreurs pour milieux ambiants (pages 1, 2, 3); Thermomètres terrestres à tige rigide (page 4); Thermomètres terrestres à tige souple (page 5 et 6); Thermomètres sous-marins (page 7); Thermomètres à serpentins extra-sensibles (page 8); Thermomètres de contrôle en verre (page 8).

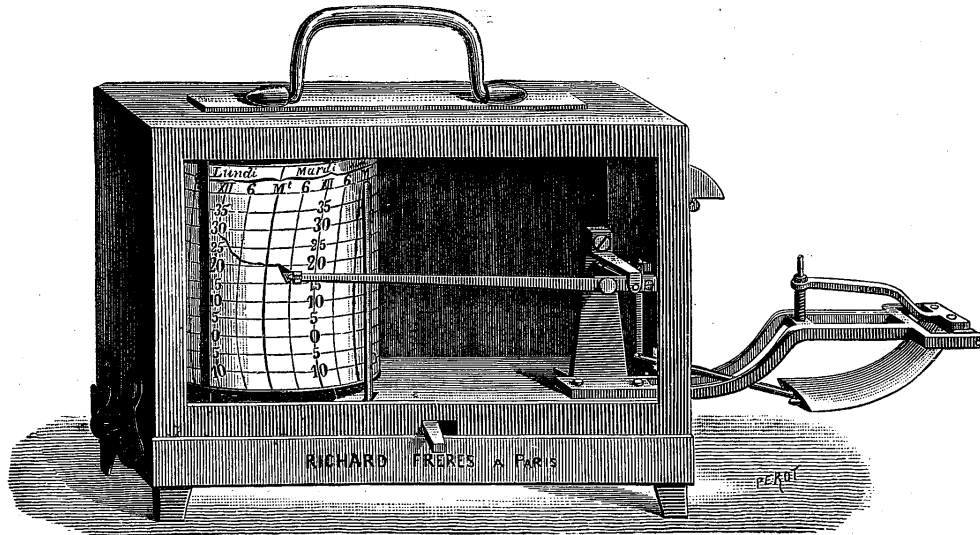


# Thermomètres Enregistreurs

## POUR MILIEUX AMBIANTS



Notre modèle de thermomètres pour milieux ambiants est basé sur l'emploi d'un tube courbe, en cuivre, de section méplate. Ce tube, dont les dimensions varient suivant la marche ou la sensibilité



Modèle adopté par le Bureau central Météorologique de France

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.

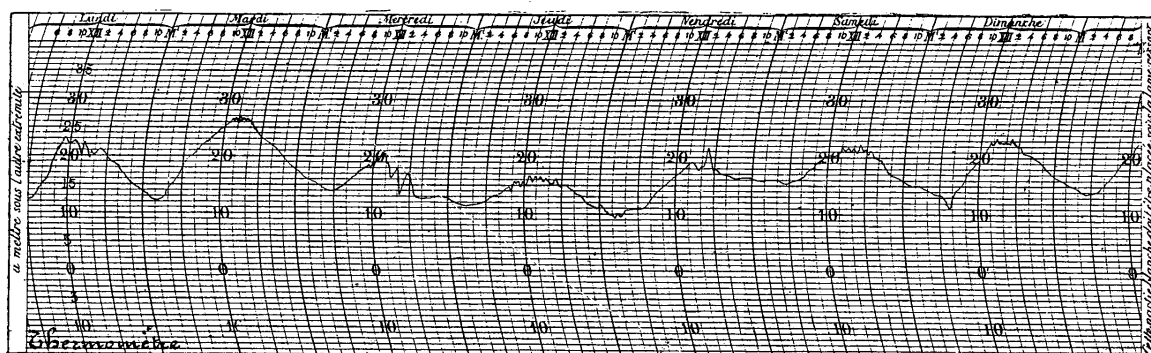
La dilatation du liquide fait changer la courbure du tube; l'une de ses extrémités étant fixée sur le bâti de l'appareil, l'autre se déplace de quantités qui peuvent servir à mesurer les variations de température.

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

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

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.



Spécimen de diagramme donné par un thermomètre enregistreur (demi-grandeur)

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.

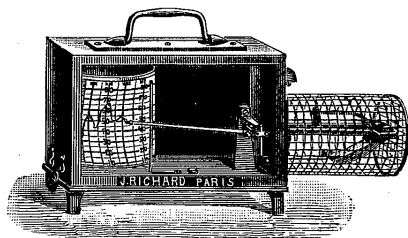
Il résulte de ces conditions une telle sensibilité qu'elle devient un obstacle lorsqu'on se propose de comparer les indications de ce thermomètre à celui de thermomètres ordinaires, car ceux-ci se trouvent constamment en retard sur le thermomètre métallique, si les variations de température sont un peu 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**).

En dehors du modèle adopté par le Bureau Central Météorologique qui donne 1,5<sup>mm</sup> par degré centigrade, ces thermomètres se font en trois grandeurs : le petit modèle donnant 1<sup>mm</sup> par degré, le moyen modèle donnant 2<sup>mm</sup> par degré et le grand modèle 2, 3 ou 4<sup>mm</sup> par degré.

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 **garantis**seur.

**Dimensions d'encombrement et poids approximatifs  
des Thermomètres enregistreurs**



**Thermomètre enregistreur  
muni d'un garantisseur**

	Petit Modèle	Modèle B. C. M.	Moyen Modèle	Grand Modèle
<i>Longueur de la boîte . . .</i>	180mm	240mm	300mm	435mm
— <i>avec tube . . .</i>	260 »	340 »	450 »	615 »
<i>Hauteur . . . . .</i>	145 »	180 »	225 »	310 »
<i>Profondeur . . . . .</i>	100 »	140 »	140 »	180 »
<i>Diamètre du cylindre. . .</i>	67 »	93 »	93 »	125 »
<i>Hauteur — . . . . .</i>	67 »	90 »	130 »	170 »
<i>Longueur du style. . .</i>	100 »	140 »	180 »	265 »
<b>Poids, environ . . . . .</b>	2kg,2	4kg,6	6kg,1	8kg,2

**PRIX DES THERMOMÈTRES ENREGISTREURS**

	Petit Modèle	Modèle B. C. M.	Moyen Modèle	Grand Modèle
	francs	francs	francs	francs
<b>Boîte à charnière à une glace :</b>				
En tôle peinte . . . . .	90	125	150	250
En acajou verni pour fonctionnement à l'intérieur. . . . .	93	125	150	260
<b>Boîte à charnière à 3 glaces :</b>				
En tôle peinte . . . . .	95	130	150	260
En acajou verni avec console et cadre pour le diagramme de la semaine précédente . . . . .	115	150	175	300
<b>Boîte à 5 glaces biseautées, Socle et monture en bronze doré . . . . .</b>	<b>150</b>	<b>200</b>	...	...
<b>Garantisseur en fil de fer peint pour les modèles en boîte tôle. . . . .</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>9</b>
— en fil de cuivre nickelé pour les modèles en boîte d'acajou . . . . .	7	11,50	11,50	16
<b>Console en acajou. . . . .</b>	<b>20</b>	<b>25</b>	<b>25</b>	<b>40</b>
<b>Feuilles à diagrammes hebdomadaires, la série de 55 feuilles . . . . .</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>10</b>
— — journalières, la série de 100 feuilles. . . . .	6	7,50	7,50	15

**NOTA.** — Les prix des thermomètres qui doivent être étalonnés pour des températures inférieures à — 20° C sont majorés de **20 francs**.

**Numéros des Feuilles à diagrammes existant en magasin**

	Petit modèle		Modèle B. C. M.					Moyen Modèle		Grand Modèle			
	1	1	1	1	1 5	1.5	1.5	2	2	2	3	4	4
<b>Valeur du degré en mm.</b>													
<b>LIMITES des Températures en degrés centigrades</b>	—20	0	—30	—10	—20	—10	0	—20	0	—35	—15	—20	+ 5
	+40	+50	+45	+65	+30	+40	+50	+30	+50	+40	+35	+15	+40
<b>Journalières.</b>	637	484	161	459		462	111	142	167	164	752		
<b>Hebdomadaires</b>	248	678	103	103 bis	156	100	133	155	641	325	173	165	163