Zeitschrift: Bulletin de la Société des Sciences Naturelles de Neuchâtel

Herausgeber: Société des Sciences Naturelles de Neuchâtel

Band: 10 (1873-1876)

Artikel: Rapport du directeur de l'Observatoire cantonal de Neuchâtel au département de l'intérieur sur le concours des chronomètres pendant l'année 1875

Autor: Hirsch, Ad.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-88108

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 12.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

RAPPORT

DU DIRECTEUR DE

L'OBSERVATOIRE CANTONAL DE NEUCHATEL

AU DÉPARTEMENT DE L'INTÉRIEUR

SUR LE

CONCOURS DES CHRONOMÈTRES

PENDANT L'ANNÉE 1875

Monsieur le Directeur!

Malgré la lourde crise qui pèse sur l'industrie horlogère de notre pays, le nombre des chronomètres présentés à l'Observatoire a été considérable, de **270**, dont 231 ont obtenu des bulletins de marche, tandis que 39 ont dû être retournés à leurs fabricants, sans bulletin, parce que leur réglage ne satisfaisait pas aux conditions du Règlement.

Si le nombre des montres observées est ainsi, à très peu près, le même que l'année dernière, il y a de nouveau progrès notable dans la qualité des chronomètres; non seulement les moyennes des variations principales ont diminué sensiblement, mais les meilleures pièces qui doivent être couronnées, ont atteint une perfection de marche étonnante, comparable à la régularité de marche des pendules astronomiques.

Comme d'habitude, je commencerai par faire la statistique des chronomètres observés, pour mettre en évidence les progrès réalisés ou les défauts qui se sont montrés, et pour arriver ainsi, avec le temps, à tirer des renseignements utiles sur les avantages ou les défauts de certaines constructions.

Et d'abord, quant à la provenance, nous constatons une nouvelle augmentation du nombre des montres envoyées de la Chaux-de-Fonds; le troisième rang est occupé par les Brenets. Voici le tableau de provenance :

Le Locle	a envoyé	134	chronomètres.
La Chaux-de-Fonds	»	41	»
Les Brenets	»	31	»
Neuchâtel	»	15	»
Les Ponts	»	9	»
Fleurier	»	1	»
	Total	231	chronomètres.

La répartition parmi les quatre classes est à peu près la même que l'année dernière, car nous avons :

A.	Chronomètres de marine,	observés	2 mois,	au nombre de		4
B.	»	de poche	»	6 semaines	»	29
C.	»	»	»	1 mois	»	119
D.	»	»	»	15 jours	»	79
						231

Les tableaux I à IV, annexés au présent rapport, donnent la liste de tous les chronomètres de ces quatre catégories, dans l'ordre de la régularité de leur marche et avec le résumé des résultats de leur observation. [1]

[1] Nous remarquons que dans ces tableaux toutes les montres pour lesquelles on n'a pas indiqué dans la dernière colonne qu'elles sont à clef, sont des pièces à remontoir, et qu'abstraction faite des montres marines, 6 chronomètres seulement sont munis de fusées, ce qui se trouve mentionné également dans la dernière colonne.

En examinant ces tableaux, on constate d'abord un progrès sensible pour la variation moyenne de la marche d'un jour à l'autre, qui a diminué pour toutes les catégories, sauf pour les chronomètres de marine; et ici encore la moyenne $0^s,32$ se trouve rehaussée uniquement par le fait qu'une des quatre montres marines a été moins bien réglée; en la laissant de côté, la variation moyenne de cette classe ne serait que de $0^s,14$, c'est-à-dire inférieure encore au chiffre correspondant de 1874.

Voici les moyennes des quatre catégories :

A. 4 chronomètres de marine, observés 2 mois, donnent la variation moyenne de . . $0^s,32$ ($0^s,20$ en 1874)

B. 29 chron. de poche, observés 6 semaines, donnent la variation moyenne $0^s,41$ ($0^s,44$ »)

C. 119 chron. de poche, observés 1 mois, donnent la variation moyennee $0^s,46$ ($0^s,55$ »)

D. 79 chron. de poche, observés 15 jours, donnent la variation moyenne $0^s,49$ ($0^s,55$ »)

Les **231** chronomètres donnent en moyenne générale la variation diurne de $\mathbf{0^s,46}$ ($0^s,53$ en 1874).

C'est la première fois que la variation moyenne de tous les chronomètres descend au-dessous d'une demi-seconde; tandis qu'il y a dix ans, la moyenne générale dépassait encore une seconde, cette année-ci, il n'y a plus que 2 % des montres observées, pour lesquelles la variation ait atteint cette limite. Le tableau détaillé d'après les échappements employés que nous allons donner, montrera les progrès presque continus faits par nos artistes d'année en année.

Je remarquerai d'abord que, tandis que les chronomètres à ancre sont, comme toujours, en grande majorité, et que l'échappement à bascule occupe le second rang quant à la fréquence, nous n'avons reçu, cette année, que deux chronomètres à ressort qui sont tous les deux des montres marines; aucun chronomètre de poche n'était muni de cet échappement. Par contre, nous avons eu, pour la première fois, deux montres avec échappement Robin.

Nous avons donc observé :

155	chronom.	à ancre,	avec une variation moyenne de		0s,46.
64	»	à bascule,	»	»	0s,47.
8	»	à tourbillon,	»	»	0s,49.
2	»	à ressort,	»	»	0s,17.
2	»	échappt Robin	»	»	0s,62.

En faisant abstraction des deux derniers échappements, qui ont été employés pour un trop petit nombre de montres, on voit qu'il y a très peu de différence dans la régularité de la marche obtenue avec les différents échappements, ainsi que nous l'avons pu constater déjà dans les dernières années.

Voici du reste le tableau comparatif des variations moyennes observées dans le courant des années pour les différents échappements :

	Echappement à				Moyenne
Année.	Ancre.	Bascule.	Ressort.	Tourbillon.	de l'année.
1862	1s,51	1s,80	1s,02	2s,30	1s,61
1863	1 ,39	1 ,28	1 ,37	0 6,4	1 ,28
1864	1 ,14	1 ,47	1 ,17	0 ,66	1 ,27
1865	0 ,89	1 ,01	0 ,70	0 ,42	0 ,88
1866	0 ,67	0 ,73	1 ,01	0 ,35	0 ,74
1867	0 ,70	0 ,61	0 ,74	0 ,52	0 ,66
1868	0 ,57	0 ,56	0 ,66	0 ,29	0 ,57
1869	0 ,61	0 ,58	0 ,60	0 ,55	0 ,60
1870	0 ,53	0 ,62	0 ,52	0 ,40	0 ,54
1871	0 ,56	0 ,53	0 ,47	0 ,56	0 ,55
1872	0 ,53	0 ,46	0 ,54	0 ,58	0 ,52
1873	0 ,62	0 ,63	0 ,56	0 ,72	0 ,62
1874	0 ,54	0 ,52	0 ,48	0 ,60	0 ,53
1875	0 ,46	0 ,47	0 ,17	0 ,49	0 ,46
Variatn moyenne des 14 ans	0s,601	0s,745	0s,706	0s,706	0s,652
donnée par chronomètres	1048	462	137	57	1704

On ne constate pas non plus une supériorité marquée pour

la régularité de la marche d'un jour à l'autre, suivant le genre de spiral employé; car si cette fois, comme l'année dernière, le spiral cylindrique à courbes terminales de Phillips montre la plus faible variation, et le spiral cylindrique ordinaire la plus grande variation, le spiral Breguet l'emporte un peu sur les spiraux plats à courbes théoriques; mais on verra que les différences sont peu prononcées; en effet, nous avons observé les variations moyennes suivantes :

chez 27	chron. à spiral	Breguet.	0s,44
133	»	plat avec courbe Phillips . .	0 ,46
35	»	plat avec double courbe Phillips	0 ,47
14	»	cylindrique avec courbes Phillips	0s,42
4	»	cylindrique ordinaire . . .	0 ,50
18	»	sphérique	0 ,49
231	chronomètres	donnent la variation diurne moyenne . .	0s,46

L'influence du spiral semble être plus considérable sur la variation du plat au pendu, pour laquelle nous trouvons les résultats suivants :

13	chronomètres à spiral	plat Breguet	2s,24
78	» »	plat avec courbe Phillips .	1 ,75
31	» »	plat à double courbe Phillips	2 ,52
9	» »	cylindrique » »	2 ,63
3	» »	cylindrique ordinaire	0 ,87
14	» »	sphérique	1 ,54
148	chronomètres	donnent la variation moyenne du plat au pendu .	1s,97

Avec une valeur générale de cette variation, notablement plus faible que l'année dernière, on remarque — en laissant de côté les trois montres à spiral cylindrique ordinaire — que le spiral sphérique, cette année comme en 1874, donne la plus faible variation du plat au pendu; par contre, le spiral plat à double courbe Phillips occupe cette fois le dernier rang, tandis qu'il était au premier auparavant. Le tableau suivant montrera que, d'après la moyenne de cinq ans, les différences sont moins fortes; cependant le spiral plat à double courbe Phillips est descendu au second rang.

ANNÉE	Spiral plat Breguet		Spiral plat Phillips		Spiral plat à double courbe Phillips		Spiral cylindrique Phillips		Spiral cylindrique ordinaire		Spiral sphérique		Moyenne générale	
	Variation diurne	Variation du plat au pendu	Variation diurne	Variation du plat au pendu	Variation diurne	Variation du plat au pendu	Variation diurne	Variation du plat au pendu	Variation diurne	Variation du plat au pendu	Variation diurne	Variation du plat au pendu	Variation diurne	Variation du plat au pendu
1871	0s,54	2s,05	0s,54	2s,00	—	—	0s,44	0s,41	0s,68	1s,45	0s,68	—	0s,55	1s,90
1872	0 ,55	2 ,42	0 ,51	1 ,97	0s,50	0s,67	0 ,51	2 ,34	0, 63	2 ,81	0 ,53	2s,43	0 ,52	1 ,99
1873	0 ,54	2 ,36	0 ,64	2 ,62	0 ,43	1 ,63	0 ,61	3 ,07	0, 58	—	0 ,79	3 ,99	0 ,62	2 ,59
1874	0 ,46	2 ,32	0 ,56	2 ,41	0 ,49	1 ,78	0 ,41	2 ,18	0 ,57	2 ,61	0 ,60	1 ,30	0 ,53	2 ,27
1875	0 ,44	2 ,24	0 ,46	1 ,75	0 ,47	2 ,52	0 ,42	2 ,63	0 ,50	0 ,87	0 ,49	1 ,54	0 ,46	1 ,97
Moyenne des 5 ans donnée par chronom	0s,48	2s,27	0s,54	2s,17	0s,48	2s,00	0s,49	2s,29	0s 61	2s,16	0s,53	1s,70	0s,53	2s 15
	71	33	656	443	80	69	68	34	50	29	27	21	952	629

Est-ce que nos régleurs n'auraient plus employé la véritable forme théorique des courbes? On serait tenté de le croire, si l'on remarque la même infériorité de ce spiral pour les quatre variations montrées par les chronomètres, observés en cinq positions pendant six semaines, car voici les variations de ces montres groupées d'après les spiraux :

Genre de spiral	Nombre des chronomètres	VARIATION du plat au pendu	pendant en haut à pendant à gauche	pendant en haut à pendant à droite	cadran en haut à cadran en bas	Somme des quatre variations
Spiral plat Phillips	17	1s,42	2s,57	1s,66	1s,28	6s,93
Spiral plat à 2 courbes Phillips	7	2 ,01	4 ,09	1 ,77	4 ,01	11 ,88
Spiral cylindrique à courbes Phillips	1	2 ,64	1 ,82	0 ,62	1 ,19	6 ,27
Spiral cylindrique ordinaire .	1	0 ,77	2 ,28	0 ,38	0 ,99	4 ,42
Spiral sphérique	3	1 ,78	1 ,22	1 ,64	3 ,28	7 ,92
Moyennes . .	29	1s,62	2s,76	1s,60	2s,13	8s,12

La somme des quatre variations, qui était 7s,43 l'année dernière, s'est élevée un peu, grâce au mauvais résultat fourni par le spiral plat à double courbe théorique; tandis qu'on constate pour toutes les autres formes de spiral un progrès annuel depuis 1873, où nous avons introduit l'observation dans les cinq positions, c'est le contraire pour le spiral plat à double Phillips, qui a donné

En 1873, pour la somme des quatre variations, 5s,79
En 1874, » » 6s,80
En 1875, » » 11s,88

En résumé des trois ans, les trois formes de spiral qui ont

été employées en nombre suffisant pour donner des moyennes un peu dignes de foi, montrent encore à peu près le même résultat, savoir :

42	montres avec le spiral plat Philipps donnent pour moyenne des quatre variations	$8^s,08$
22	montres avec spiral plat à double courbe Phillips .	$8^s,24$
9	» avec spiral cylindrique à courbe Phillips .	$8^s,02$

Il faudra attendre évidemment une plus longue série d'années avant de pouvoir décider laquelle des formes de spiral favorise le plus l'isochronisme ; et surtout il nous semble qu'un des plus importants progrès à réaliser dans ce domaine serait de trouver un moyen mécanique qui permette de donner aux extrémités du spiral la forme théorique avec l'exactitude voulue.

Un autre élément du réglage, la compensation du balancier, est très satisfaisant, car les 167 chronomètres qui ont été éprouvés à l'étuve donnent pour variation moyenne $0^s,13$ *par degré de température.*

Pour	5	chron.	= 3 %	la variation par degré a été de	0.
»	80	»	= 48 %	la variation par degré a été au-dessous de	$0^s,1$.
»	120	»	= 72 %	» »	0 ,2.
»	150	»	= 90 %	» »	0 ,3.
»	17	»	= 10 %	» a dépassé	$0^s,3$.

J'ajoute que, comme les années précédentes, la majorité des montres est surcompensée ; cette fois, ce sont 104, tandis que 58 avaient la compensation trop faible.

En général, les montres sont revenues assez bien après l'étuve, car en moyenne la marche après l'étuve diffère de $1^s,07$ de la marche montrée avant l'épreuve.

Pour résumer les progrès du réglage pour les trois éléments principaux, je les consignerai d'année en année dans le tableau suivant :

Année.	VARIATION diurne	du plat au pendu	pour 1 degré de température
1864	1s,27	8s,21	0s,48
1865	0 ,88	6 ,18	0 ,35
1866	0 ,74	3 ,56	0 ,36
1867	0 ,66	3 ,57	0 ,16
1868	0 ,57	2 ,44	0 ,15
1869	0 ,60	2 ,43	0 ,14
1870	0 ,54	2 ,37	0 ,14
1871	0 ,55	1 ,90	0 ,13
1872	0 ,52	1 ,99	0 ,15
1873	0 ,62	2 ,59	0 ,15
1874	0 ,53	2 ,27	0 ,15
1875	0 ,46	1 ,97	0 ,13

On y voit en effet que les chronomètres de 1875 l'emportent sous tous ces rapports sur ceux des années précédentes. Il en est encore de même quant à la différence entre les marches diurnes maxima et minima, où nous avons, en 1875 :

Pour la catégorie *A*, observés pendant 2 mois . 3s,23.
» *B*, » 6 semaines 6 ,22.
» *C*, » 1 mois . 5 ,75.
» *D*, » 15 jours . 3 ,71.

Pour les 231 chronomètres, en moyenne 5s,07.

Enfin, la différence entre la marche de la première et celle de la dernière semaine, qui est caractéristique pour le maintien de la même marche, a été :

Pour les chronomètres de marine, après un intervalle de deux mois . . . . . 2s,11.
Pour les chronomètres de poche, après un intervalle de 6 semaines . . . . . 1s,57.

En moyenne . . 1s,64.

La statistique que je viens de donner prouve, une fois de

plus, l'état extrêmement satisfaisant de la partie la plus élevée de notre industrie nationale. Si l'Observatoire, en fournissant aux horlogers de tous les centres principaux l'heure astronomique, a rendu possible cet heureux développement de l'horlogerie de précision, la réorganisation du service du signal d'heure que nous venons de terminer, en assurant l'arrivée de l'heure avec une régularité beaucoup plus parfaite qu'auparavant, ne pourra manquer de faciliter pour nos artistes le réglage scientifique et de contribuer au progrès de l'horlogerie dans notre pays.

En passant aux meilleurs chronomètres qui concourent pour les prix fondés par l'Etat, nous pouvons d'abord constater avec satisfaction que cette année encore, parmi les quatre chronomètres de marine, trois satisfont aux conditions établies par le règlement, et que le premier en liste, *le N° 94, de MM. Henri Grandjean et Ce, du Locle*, est un véritable phénomène, qui dépasse encore en régularité de marche le N° 92 de la même maison, qui a été couronné l'année dernière. En effet, *la variation diurne du N° 94 descend jusqu'à 0s,08*,[1] et si la différence entre la marche diurne de la première et de la dernière semaine (0s,57) dépasse un peu le chiffre correspondant du N° 92, la différence entre les marches maxima et minima (0s,94) est plus faible cette fois. Enfin, si l'on calcule le rang d'après la méthode suivie à Greenwich, on voit que ce nouveau chronomètre de MM. Grandjean l'emporte sur tous les autres, puisque le nombre caractéristique ne monte pour lui qu'à **8s,90**, tandis qu'il était **11s,11** pour le N° 92 et **13s,8** pour le premier de Greenwich.

Si, comme on peut l'espérer, ce chronomètre maintient sa marche remarquable, il rivalisera sans doute, à la grande Exposition de Philadelphie, à laquelle son propriétaire veut l'envoyer, avec les meilleurs chronomètres anglais et américains.

[1] Ce qui est la variation des bonnes pendules astronomiques.

Un chronomètre de bord avec une variation moyenne de $0^s,08$ est certainement un exploit extraordinaire; mais ce qui est peut-être plus étonnant encore, ce sont des montres de poche comme celles qui figurent à la tête des Tableaux II et III, pour lesquels les constructeurs et régleurs sont parvenus à abaisser la variation moyenne jusqu'à $0^s,13$ et $0^s,14$ ou jusqu'à $0^s,16$ et et $0^s,17$. Certes, il y a quelques années encore, on aurait taxé une pareille perfection de chimérique.

Je n'ai pas besoin d'insister sur le fait que les trois premières pièces du tableau II méritent largement les trois prix prévus pour les meilleurs chronomètres de cette catégorie; j'explique seulement que le N° 5250 de M. Ulysse Nardin, avec sa variation moyenne de $0^s,14$, doit avoir le pas sur le N° 24036 de M. Breting avec sa variation de $0^s,13$, parce qu'il a montré une différence plus faible entre les marches moyennes de la première et de la dernière semaine. (Voir art. 9 du Règlement, dernier alinéa.)

La disposition analogue de l'art. 10 du Règlement, d'après laquelle « si, pour plusieurs pièces, la variation diurne moyenne » est la même à $0^s,02$ près, la première place sera donnée à » celle qui aura montré la plus petite différence entre les mar- » ches diurnes maxima et minima », explique l'ordre dans lequel figurent les premiers chronomètres dans le Tableau N° III; il en résulte que le premier prix de cette catégorie revient au N° 80643 de M. Girard-Perregaux, le second au N° 54025 de MM. Borel et Courvoisier, et le troisième au N° 2235 de M. Paul Matthey-Doret.

Comme les N°s 5, 6 et 7 du Tableau, malgré leur faible variation diurne, ne peuvent pas concourir, parce que leur variation du plat au pendu dépasse la limite (3^s) fixée par le règlement, le quatrième prix doit échoir soit au N° 4 ou au N° 8 du Tableau; or, comme leur variation moyenne est la même à $0^s,2$ près, l'article cité décide en faveur du N° 8877 de M. Edouard Perregaux, pour lequel la différence entre les marches extrêmes est un peu plus faible.

D'après ces explications et conformément au Règlement, j'ai l'honneur, M. le Directeur, de vous proposer de décerner les prix du concours aux huit chronomètres suivants, dont les bulletins de marche se trouvent annexés dans les Tableaux V à XII.

Premier prix de fr. 150 au chronomètre de marine N° 94, de MM. *H. Grandjean et Ce, au Locle.*

Deuxième prix de fr. 130 au chronomètre de poche N° 3817, de M. *Ulysse Nardin, au Locle.*

Troisième prix de fr. 120 au chronomètre de poche N° 5250, de M. *Ulysse Nardin, au Locle.*

Quatrième prix de fr. 110 au chronomètre de poche N° 24036, de M. *Ulysse Breting, au Locle.*

Cinquième prix de fr. 100 au chronomètre de poche N° 80643, de M. *Girard-Perregaux, à Chaux-de-Fonds.*

Sixième prix de fr. 80 au chronomètre de poche N° 54025, de MM. *Borel et Courvoisier, à Neuchâtel.*

Septième prix de fr. 60 au chronomètre de poche N° 2235, de M. *Paul Matthey-Doret, au Locle.*

Huitième prix de fr. 50 au chronomètre de poche N° 8877, de M. *Ed. Perregaux, au Locle.*

Je ne puis terminer ce rapport sans vous exprimer l'espoir que la marche ascendante de notre horlogerie de précision recevra une nouvelle impulsion par le nouveau prix que le Conseil d'Etat a créé pour la meilleure moyenne de tous les chronomètres d'un même fabricant observés pendant une année, et qui sera décerné cette année pour la première fois.

Veuillez agréer, Monsieur le Directeur, l'assurance de ma parfaite considération.

Neuchâtel, le 8 janvier 1876.

Le Directeur de l'Observatoire cantonal,

Dr Ad. HIRSCH.

CHRONOMÈTRE DE MARINE

Echappement à ressort, spiral cylindrique Phillips, compensation à masses, à fusée auxiliaire, marchant 56 heures, — N° **94**,

de MM. **Henri GRANDJEAN & Cie**, au LOCLE.

Le signe + dans la colonne *Marche diurne* indique le retard, le signe — indique l'avance.

DATE.	Marche diurne.	Variation.	Température moyenne.	Remarques.
1875				
Octobre. 7- 8	—0s,93	—0s,05	+15°,3	
8- 9	—0 ,98	0 ,00	15 ,0	
9-10	—0 ,98	+0 ,05	14 ,8	
10-11	—0 ,93	—0 ,06	14 ,2	
11-12	—0 ,99	+0 ,03	13 ,5	
12-13	—0 ,96	—0 ,09	13 ,0	
13-14	—1 ,05	+0 ,06	12 ,9	
14-15	—0 ,99	—0 ,04	12 ,5	
15-16	—1 ,03	—0 ,03	11 ,8	
16-17	—1 ,06	+0 ,09	11 ,5	
17-18	—0 ,97	+0 ,05	11 ,8	
18-19	—0 ,92	—0 ,04	11 ,8	
19-20	—0 ,96	+0 ,16	12 ,1	
20-21	—0 ,80	—0 ,19	12 ,1	
21-22	—0 ,99	+0 ,04	12 ,2	
22-23	—0 ,95	+0 ,06	12 ,2	
23-24	—0 ,89	—0 ,09	12 ,2	
24-25	—0 ,98	+0 ,06	12 ,0	
25-26	—0 ,92	+0 ,03	11 ,4	
26-27	—0 ,89	—0 ,20	10 ,6	
27-28	—1 ,09	+0 ,01	10 ,7	
28-29	—1 ,08	+0 ,18	10 ,6	
29-30	—0 ,90	+0 ,03	10 ,2	
30-31	—0 ,87	—0 ,07	10 ,0	
31- 1	—0 ,94	+0 ,09	10 ,1	
Novembre. 1- 2	—0 ,85	—0 ,03	10 ,5	
2- 3	—0 ,88	—0 ,15	10 ,3	
3- 4	—1 ,03	+0 ,06	9 ,9	
4- 5	—0 ,97	+0 ,11	10 ,1	
5- 6	—0 ,86	—0 ,09	10 ,3	
6- 7	—0 ,77	+0 ,03	10 ,4	
7- 8	—0 ,74	—0 ,22	10 ,3	

DATE.	Marche diurne.	Variation.	Température moyenne.	Remarques.
1875				
Novembre. 8- 9	—0s,96	+0s,02	+10°,1	
9-10	—0 ,94	—0 ,02	9 ,9	
10-11	—0 ,96	+0 ,02	10 ,5	
11-12	—0 ,94	—0 ,05	10 ,6	
12-13	—0 ,99	+0 ,09	10 ,3	
13-14	—0 ,90	+0 ,13	10 ,4	
14-15	—0 ,77	—0 ,13	9 ,9	
15-16	—0 ,90	+0 ,05	9 ,7	
16-17	—0 ,85	+0 ,70	9 ,5	
17-18	—0 ,15	—0 ,89	31 ,5	à l'étuve.
18-19	—1 ,04	+0 ,18	9 ,8	
19-20	—0 ,86	—0 ,03	10 ,3	
20-21	—0 ,83	—0 ,02	9 ,7	
21-22	—0 ,81	—0 ,03	9 ,1	
22-23	—0 ,78	+0 ,03	8 ,7	
23-24	—0 ,75	—0 ,14	8 ,0	
24-25	—0 ,61	—0 ,09	6 ,9	
25-26	—0 ,52	+0 ,12	6 ,4	
26-27	—0 ,40	—0 ,18	6 ,0	
27-28	—0 ,58	+0 ,08	5 ,9	
28-29	—0 ,50	—0 ,14	5 ,7	
29-30	—0 ,64	+0 ,07	5 ,8	
30- 1	—0 ,57	+0 ,17	5 ,4	
Décembre. 1- 2	—0 ,40	+0 ,10	5 ,0	
2- 3	—0 ,30	—0 ,01	4 ,9	
3- 4	—0 ,31	0 ,00	4 ,7	
4- 5	—0 ,31	—0 ,05	4 ,6	
5- 6	—0 ,36	—0 ,17	4 ,7	
6- 7	—0 ,53		4 ,8	

Marche moyenne.	—0s,81
Variation moycnne	±0 ,08
Variation pour 1° de température	+0 ,04
Différence avant et après l'étuve.	—0 ,19
Différence entre la première et la dernière semaine	+0 ,57
Différence entre les marches extrêmes . . .	0 ,94

CHRONOMÈTRE DE POCHE

Echappement à ancre, spiral plat Phillips, à remontoir,
N° **3817**.

de M. Ulysse NARDIN, au Locle.

Le signe + dans la colonne *Marche diurne* indique le retard, le signe — indique l'avance.

DATE.	Marche diurne.	Variation.	Température moyenne.	Remarques.
1875				
Octobre. 6- 7	—1s,1	—0s,2	+15°,8	Position
7- 8	—1 ,3	—0 ,1	15 ,3	horizontale
8- 9	—1 ,4	—0 ,2	15 ,0	»
9-10	—1 ,6	—0 ,1	14 ,8	»
10-11	—1 ,7	—0 ,1	14 ,2	»
11-12	—1 ,8	0 ,0	13 ,5	»
12-13	—1 ,8	+1 ,5	13 ,0	»
13-14	—0 ,3	—1 ,5	30 ,2	A l'étuve.
14-15	—1 ,8	+0 ,3	12 ,5	Position
15-16	—1 ,5	0 ,0	11 ,8	horizontale
16-17	—1 ,5	0 ,0	11 ,5	»
17-18	—1 ,5	+0 ,1	11 ,8	»
18-19	—1 ,4	+0 ,2	11 ,8	»
19-20	—1 ,2	+0 ,1	12 ,1	»
20-21	—1 ,1	—0 ,5	12 ,1	»
21-22	—1 ,6	—0 ,8	12 ,2	Position
22-23	—2 ,4	+0 ,2	12 ,2	verticale,
23-24	—2 ,2	0 ,0	12 ,2	pendu.
24-25	—2 ,2	+0 ,1	12 ,0	»
25-26	—2 ,1	0 ,0	11 ,4	»
26-27	—2 ,1	—0 ,4	10 ,6	»
27-28	—2 ,5	+0 ,1	10 ,7	»
28-29	—2 ,4	0 ,0	10 ,6	»
29-30	—2 ,4	0 ,0	10 ,2	»
30-31	—2 ,4	0 ,0	10 ,0	»
31- 1	—2 ,4	+0 ,4	10 ,1	»
Novembre. 1- 2	—2 ,0	—0 ,1	10 ,5	»
2- 3	—2 ,1	0 ,0	10 ,3	»
3- 4	—2 ,1	+1 ,7	9 ,9	»
4- 5	—0 ,4	+0 ,2	10 ,1	pendant à gauche
5- 6	—0 ,2	+0 ,4	10 ,3	»
6- 7	+0 ,2	0 ,0	10 ,4	pend^t à droite.

DATE.	Marche diurne.	Variation.	Température moyenne.	Remarques.
1875				
Novembre. 7- 8	+0s,2	—3s,8	+10°,3	Pendt à droite.
8- 9	—3 ,6	+0 ,3	10 .1	Cadran en bas.
9-10	—3 ,3	+1 ,7	9 ,9	»
10-11	—1 ,6	+0 ,1	10 ,5	Cadran
11-12	—1 ,5	0 ,0	10 ,6	en haut.
12-13	—1 ,5	—0 ,1	10 ,3	»
13-14	—1 ,6	+0 ,2	10 ,4	»
14-15	—1 ,4	+0 ,1	9 ,9	»
15-16	—1 ,3	0 ,0	9 ,7	»
16-17	—1 ,3		9 ,5	»

Marche moyenne.	—1s,65
Variation moyenne	±0 ,13
Variation pour 1° de température	+0 ,09
Différence avant et après l'étuve	0 ,0
Variation du plat au pendu	—0 ,81
Variation du pendu au pendant à gauche. .	+1 ,91
Variation du pendu au pendant à droite . .	+2 ,41
Variation du cadran en haut au cadran en bas	—1 ,99
Différence entre la première et la dernière semaine	+0 ,07
Différence entre les marches extrêmes . . .	3 ,8

CHRONOMÈTRE DE POCHE

Echappement à ancre, spiral plat Phillips, à remontoir,
N° **5250**,

de M. **Ulysse NARDIN**, au Locle.

Le signe + dans la col. ***Marche diurne*** indique le retard, le signe — indique l'avance.

DATE.	Marche diurne.	Variation.	Température moyenne.	Remarques.
1875				
Octobre 6- 7	—1s,2	0s,0	+15°,8	Position
7- 8	—1 ,2	0 ,0	15 ,3	horizontale
8- 9	—1 ,2	0 ,0	15 ,0	»
9-10	—1 ,2	0 ,0	14 ,8	»
10-11	—1 ,2	+0 ,2	14 ,2	»
11-12	—1 ,0	+0 ,2	13 ,5	»
12-13	—0 ,8	+0 ,4	13 ,0	»
13-14	—0 ,4	—0 ,7	30 ,2	A l'étuve
14-15	—1 ,1	+0 ,4	12 ,5	Position
15-16	—0 ,7	+0 ,3	11 ,8	horizontale
16-17	—0 ,4	—0 ,2	11 ,5	»
17-18	—0 ,6	0 ,0	11 ,8	»
18-19	—0 ,6	0 ,0	11 ,8	»
19-20	—0 ,6	0 ,0	12 ,1	»
20-21	—0 ,6	+0 ,1	12 ,1	»
21-22	—0 ,5	—0 ,2	12 ,2	Position
22-23	—0 ,7	0 ,0	12 ,2	verticale,
23-24	—0 ,7	0 ,0	12 ,2	pendu.
24-25	—0 ,7	+0 ,1	12 ,0	»
25-26	—0 ,6	+0 ,3	11 ,4	»
26-27	—0 ,3	+0 ,1	10 ,6	»
27-28	—0 ,2	—0 ,1	10 ,7	»
28-29	—0 ,3	—0 ,5	10 ,6	»
29-30	—0 ,8	+0 ,4	10 ,2	»
30-31	—0 ,4	+0 ,2	10 ,0	»
31- 1	—0 ,2	+0 ,1	10 ,1	»
Novembre 1- 2	—0 ,1	—0 ,4	10 ,5	»
2- 3	—0 ,5	0 ,0	10 ,3	»
3- 4	—0 ,5	—1 ,6	9 ,9	»
4- 5	—2 ,1	—0 ,2	10 ,1	pendant à gauche
5- 6	—2 ,3	—0 ,4	10 ,3	»
6- 7	—2 ,7	+0 ,2	10 ,4	pendt à droite

★

DATE.	Marche diurne.	Variation.	Température moyenne.	Remarques.
1875				
Novembre 7- 8	—2s,5	+0s,4	+10°,3	Pendt à droite.
8- 9	—2 ,1	+0 ,5	10 ,1	Cadran en bas.
9-10	—1 ,6	—0 ,2	9 ,9	»
10-11	—1 ,8	+0 ,1	10 ,5	Cadran
11-12	—1 ,7	+0 ,1	10 ,6	en haut.
12-13	—1 ,6	+0 ,1	10 ,3	»
13-14	—1 ,5	0 ,0	10 ,4	»
14-15	—1 ,5	0 ,0	9 ,9	»
15-16	—1 ,5	0 ,0	9 ,7	»
16-17	—1 ,5		9 ,5	»

Marche moyenne	—1s,04
Variation moyenne	±0 ,14
Variation pour 1° de température	+0 ,03
Différence avant et après l'étuve	—0 ,3
Variation du plat au pendu.	+0 ,39
Variation du pendu au pendant à gauche . .	—1 ,74
Variation du pendu au pendant à droite. . .	—2 ,14
Variation du cadran en haut au cadran en bas	—0 ,26
Différence entre la première et la dernière semaine.	—0 ,48
Différence entre les marches extrêmes . . .	2 ,6

CHRONOMÈTRE DE POCHE

Echappement à bascule, spiral plat Phillips, à remontoir,

N° **24036**,

de M. **Ulysse BRETING**, au Locle.

Le signe + dans la col. *Marche diurne* indique le retard, le signe — indique l'avance.

DATE.	Marche diurne.	Variation.	Température moyenne.	Remarques.
1875				
Octobre. 10-11	—1s,7	—0s,2	+14°,2	Position
11-12	—1 ,9	+0 ,1	13 ,5	horizontale
12-13	—1 ,8	+0 ,1	13 ,0	»
13-14	—1 ,7	—0 ,1	12 ,9	»
14-15	—1 ,8	—0 ,3	12 ,5	»
15-16	—2 ,1	+0 ,3	11 ,8	»
16-17	—1 ,8	+2 ,3	11 ,5	»
17-18	+0 ,5	—2 ,3	34 ,0	à l'étuve
18-19	—1 ,8	—0 ,1	11 ,8	Position
19-20	—1 ,9	+0 ,5	12 ,1	horizontale
20-21	—1 ,4	0 ,0	12 ,1	»
21-22	—1 ,4	0 ,0	12 ,2	»
22-23	—1 ,4	0 ,0	12 ,2	»
23-24	—1 ,4	+0 ,2	12 ,2	»
24-25	—1 ,2	+2 ,3	12 ,0	»
25-26	+1 ,1	—0 ,1	11 ,4	Position
26-27	+1 ,0	0 ,0	10 ,6	verticale,
27-28	+1 ,0	+0 ,1	10 ,7	pendu.
28-29	+1 ,1	0 ,0	10 ,6	»
29-30	+1 ,1	0 ,0	10 ,2	»
30-31	+1 ,1	0 ,0	10 ,0	»
31- 1	+1 ,1	+0 ,4	10 ,1	»
Novembre. 1- 2	+1 ,5	0 ,0	10 ,5	»
2- 3	+1 ,5	—0 ,4	10 ,3	»
3- 4	+1 ,1	0 ,0	9 ,9	«
4- 5	+1 ,1	+0 ,2	10 ,1	»
5- 6	+1 ,3	+0 ,2	10 ,3	»
6- 7	+1 ,5	0 ,0	10 ,4	»
7- 8	+1 ,5	+1 ,5	10 ,3	»
8- 9	+3 ,0	0 ,0	10 ,1	pendant à gauche
9-10	+3 ,0	—1 ,2	9 ,9	»
10-11	+1 ,8	+0 ,1	10 ,5	pendt à droite.

DATE.	Marche diurne.	Variation.	Température moyenne.	Remarques.
1875				
Novembre. 11-12	+1s,9	—3s,3	+10°,6	Pendt à droite.
12-13	—1 ,4	—0 ,4	10 ,3	Cadran en bas.
13-14	—1 ,8	+0 ,7	10 ,4	»
14-15	—1 ,1	+0 ,1	9 ,9	Cadran
15-16	—1 ,0	+0 ,1	9 ,7	en haut.
16-17	—0 ,9	+0 ,3	9 ,5	»
17-18	—0 ,6	0 ,0	9 ,8	»
18-19	—0 ,6	0 ,0	10 ,3	»
19-20	—0 ,6	+0 ,1	9 ,7	»
20-21	—0 ,5		9 ,1	»

Marche moyenne	—0s,11
Variation moyenne	±0 ,13
Variation pour 1° de température	+0 ,10
Différence avant et après l'étuve.	0 ,0
Variation du plat au pendu	+2 ,73
Variation du pendu au pendant à gauche . .	+1 ,79
Variation du pendu au pendant à droite . .	+0 ,64
Variation du cadran en haut au cadran en bas	—0 ,84
Différence entre la première et la dernière semaine	+1 ,07
Différence entre les marches extrêmes . . .	5 ,1

CHRONOMÈTRE DE POCHE

Echappement tourbillon à ressort, spiral plat Phillips, à remontoir,
N° **80643**,

de M. GIRARD-PERREGAUX, à la CHAUX-DE-FONDS.

Le signe + dans la col. *Marche diurne* indique le retard, le signe — indique l'avance.

DATE.	Marche diurne.	Variation.	Température moyenne.	Remarques.
1875				
Avril 11-12	+1s,1	+0s,4	+ 9s,4	Position
12-13	+1 ,5	—0 ,1	10 ,0	horizontale
13-14	+1 ,4	—0 ,1	10 ,2	»
14-15	+1 ,3	0 ,0	10 ,0	»
15-16	+1 ,3	+0 ,3	9 ,7	»
16-17	+1 ,6	+0 ,5	9 ,8	»
17-18	+2 ,1	—1 ,3	10 ,1	»
18-19	+0 ,8	+0 ,5	26 ,0	A l'étuve.
19-20	+1 ,3	+0 ,2	11 ,8	Position
20-21	+1 ,5	+0 ,4	12 ,6	horizontale
21-22	+1 ,9	—0 ,3	13 ,1	»
22-23	+1 ,6	—0 ,3	13 ,3	»
23-24	+1 ,3	0 ,0	12 ,8	»
24-25	+1 ,3	0 ,0	12 ,1	»
25-26	+1 ,3	0 ,0	12 ,1	»
26-27	+1 ,3	—0 ,2	11 ,9	Position
27-28	+1 ,1	—0 ,1	12 ,2	verticale,
28-29	+1 ,0	+0 ,3	12 ,6	pendu.
29-30	+1 ,3	0 ,0	13 ,0	»
30- 1	+1 ,3	0 ,0	14 ,0	»
Mai 1- 2	+1 ,3	—0 ,3	14 ,3	»
2- 3	+1 ,0	—0 ,2	13 ,8	»
3- 4	+0 ,8	—0 ,1	14 ,0	»
4- 5	+0 ,7	0 ,0	14 ,1	»
5- 6	+0 ,7	+0 ,1	14 ,4	»
6- 7	+0 ,8	—0 ,1	14 ,3	»
7- 8	+0 ,7	+0 ,3	14 ,0	»
8- 9	+1 ,0	—0 ,2	14 ,6	»
9-10	+0 ,8	0 ,0	15 ,4	»
10-11	+0 ,8		15 ,7	»

Marche moyenne	+1s,20
Variation moyenne	±0 ,17
Variation du plat au pendu	—0 ,45
Variation pour 1° de température	—0 ,06
Différence avant et après l'étuve	—0 ,8
Différence entre les marches extrêmes	1 ,4

CHRONOMÈTRE DE POCHE

Echappement à ancre, spiral plat Phillips, à remontoir, — N° **54025**,

de MM. **BOREL & COURVOISIER**, à NEUCHATEL.

Le signe + dans la col. *Marche diurne* indique le retard, le signe — indique l'avance.

DATE.	Marche diurne.	Variation.	Température moyenne.	Remarques.
1875				
Octobre. 20-21	+1s,0	—0s,1	+12°,1	Position
21-22	+0 ,9	0 ,0	12 ,2	horizontale
22-23	+0 ,9	+0 ,1	12 ,2	»
23-24	+1 ,0	+0 ,1	12 ,2	»
24-25	+1 ,1	+0 ,4	12 ,0	»
25-26	+1 ,5	0 ,0	11 ,4	»
26-27	+1 ,5	+2 ,3	10 ,6	»
27-28	+3 ,8	—1 ,5	34 ,2	A l'étuve.
28-29	+2 ,3	—0 ,5	10 ,6	Position
29-30	+1 ,8	—0 ,1	10 ,2	horizontale
30-31	+1 ,7	—0 ,1	10 ,0	»
31- 1	+1 ,6	+0 ,1	10 ,1	»
Novembre. 1- 2	+1 ,7	+0 ,1	10 ,5	»
2- 3	+1 ,8	0 ,0	10 ,3	»
3- 4	+1 ,8	+0 ,8	9 ,9	»
4- 5	+2 ,6	—0 ,1	10 ,1	Position
5- 6	+2 ,5	+0 ,1	10 ,3	verticale,
6- 7	+2 ,6	0 ,0	10 ,4	pendu.
7- 8	+2 ,6	+0 ,3	10 ,3	»
8- 9	+2 ,9	+0 ,1	10 ,1	»
9-10	+3 ,0	—0 ,2	9 ,9	»
10-11	+2 ,8	0 ,0	10 ,5	»
11-12	+2 ,8	—0 ,2	10 ,6	»
12-13	+2 ,6	+0 ,2	10 ,3	»
13-14	+2 ,8	+0 ,4	10 ,4	»
14-15	+3 ,2	—0 ,1	9 ,9	»
15-16	+3 ,1	0 ,0	9 ,7	»
16-17	+3 ,1	—0 ,6	9 ,5	»
17-18	+2 ,5	+0 ,3	9 ,8	»
18-19	+2 ,8		9 ,8	»

Marche moyenne	+2s,21
Variation moyenne	±0 ,16
Variation du plat au pendu	+1 ,16
Variation pour 1° de température	+0 ,08
Différence avant et après l'étuve	+0 ,8
Différence entre les marches extrêmes	2 ,9

CHRONOMÈTRE DE POCHE

Echappement à ancre, spiral plat Phillips, à remontoir, — N° **2235**,

de M. **Paul MATTHEY-DORET**, au LOCLE.

Le signe + dans la col. *Marche diurne* indique le retard, le signe — indique l'avance.

DATE.	Marche diurne.	Variation.	Température moyenne.	Remarques.
1875				
Septembre 3- 4	0s,0	+0s,2	+18°,1	Position
4- 5	+0 ,2	+0 ,1	18 ,4	horizontale
5- 6	+0 ,3	+0 ,1	18 ,4	»
6- 7	+0 ,4	0 ,0	18 ,2	»
7- 8	+0 ,4	+0 ,1	18 ,6	»
8- 9	+0 ,5	+0 ,4	18 ,9	»
9-10	+0 ,9	—0 ,7	19 ,5	»
10-11	+0 ,2	+0 ,9	32 ,2	A l'étuve.
11-12	+1 ,1	+0 ,6	20 ,0	Position
12-13	+1 ,7	+0 ,2	19 ,9	horizontale
13-14	+1 ,9	+0 ,2	20 ,2	»
14-15	+2 ,1	+0 ,3	20 ,0	»
15-16	+2 ,4	—0 ,2	19 ,4	»
16-17	+2 ,2	+0 ,1	19 ,3	»
17-18	+2 ,3	—3 ,4	19 ,6	»
18-19	—1 ,1	—0 ,4	19 ,5	Position
19-20	—1 ,5	0 ,0	19 ,4	verticale,
20-21	—1 ,5	—0 ,3	19 ,5	pendu.
21-22	—1 ,8	+0 ,2	19 ,3	»
22-23	—1 ,6	+0 ,2	18 ,9	»
23-24	—1 ,4	0 ,0	18 ,2	»
24-25	—1 ,4	+0 ,2	17 ,3	»
25-26	—1 ,2	—0 ,3	17 ,3	»
26-27	—1 ,5	0 ,0	17 ,5	»
27-28	—1 ,5	0 ,0	17 ,4	»
28-29	—1 ,5	+0 ,1	17 ,0	»
29-30	—1 ,4	0 ,0	16 ,7	»
30- 1	—1 ,4	+0 ,1	16 ,0	»
Octobre 1- 2	—1 ,3	+0 ,2	15 ,7	»
2- 3	—1 ,1		14 ,6	»

Marche moyenne	—0s,15
Variation moyenne	±0 ,17
Variation du plat au pendu	—2 ,52
Variation pour 1° de température	—0 ,06
Différence avant et après l'étuve	+0 ,2
Différence entre les marches extrêmes	4 ,2

CHRONOMÈTRE DE POCHE

Echappement à ancre, spiral plat à double courbe Phillips, à remontoir,
N° **8877**,

de M. **Edouard PERREGAUX**, au LOCLE.

Le signe + dans la col. *Marche diurne* indique le retard, le signe — indique l'avance.

DATE.	Marche diurne.	Variation.	Température moyenne.	Remarques.
1875				
Janvier 17-18	+0s,3	+0s,4	+4°,9	Position
18-19	+0 ,7	+0 ,1	5 ,6	horizontale
19-20	+0 ,8	+0 ,2	6 ,4	»
20-21	+1 ,0	+0 ,1	7 ,0	»
21-22	+1 ,1	—0 ,5	6 ,9	»
22-23	+0 ,6	—0 ,3	6 ,7	»
23-24	+0 ,3	+1 ,8	27 ,1	A l'étuve.
24-25	+2 ,1	+0 ,7	6 ,4	Position
25-26	+2 ,8	+0 ,2	5 ,9	horizontale
26-27	+3 ,0	0 ,0	5 ,9	»
27-28	+3 ,0	0 ,0	5 ,9	»
28-29	+3 ,0	—0 ,2	5 ,9	»
29-30	+2 ,8	—0 ,1	6 ,4	»
30-31	+2 ,7	—0 ,3	6 ,1	»
31- 1	+2 ,4	—1 ,4	5 ,1	»
Février 1- 2	+1 ,0	—0 ,3	5 ,1	Position
2- 3	+0 ,7	+0 ,2	4 ,8	verticale,
3- 4	+0 ,9	+0 ,4	4 ,5	pendu.
4- 5	+1 ,3	0 ,0	4 ,7	»
5- 6	+1 ,3	—0 ,1	4 ,7	»
6- 7	+1 ,2	0 ,0	5 ,1	»
7- 8	+1 ,2	+0 ,1	5 ,3	»
8- 9	+1 ,3	+0 ,5	4 ,7	»
9-10	+1 ,8	0 ,0	4 ,4	»
10-11	+1 ,8	—0 ,2	4 ,5	»
11-12	+1 ,6	+0 ,4	4 ,7	»
12-13	+2 ,0	—0 ,4	4 ,6	»
13-14	+1 ,6	—0 ,1	4 ,8	»
14-15	+1 ,5	—0 ,1	5 ,6	»
15-16	+1 ,4		4 ,1	»

Marche moyenne	+1s,57
Variation moyenne	±0 ,22
Variation du plat au pendu	—0 ,40
Variation pour 1° de température	—0 ,05
Différence avant et après l'étuve	+1 ,5
Différence entre les marches extrêmes	2 ,7

Fig. 1

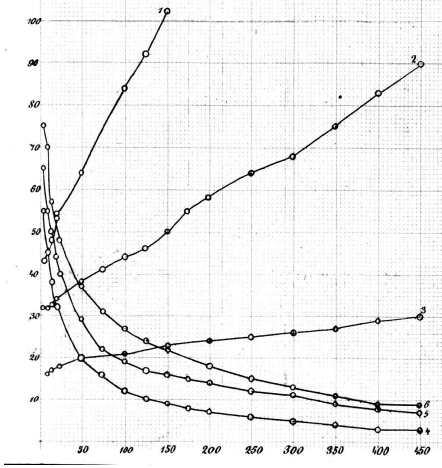

Fig. 4

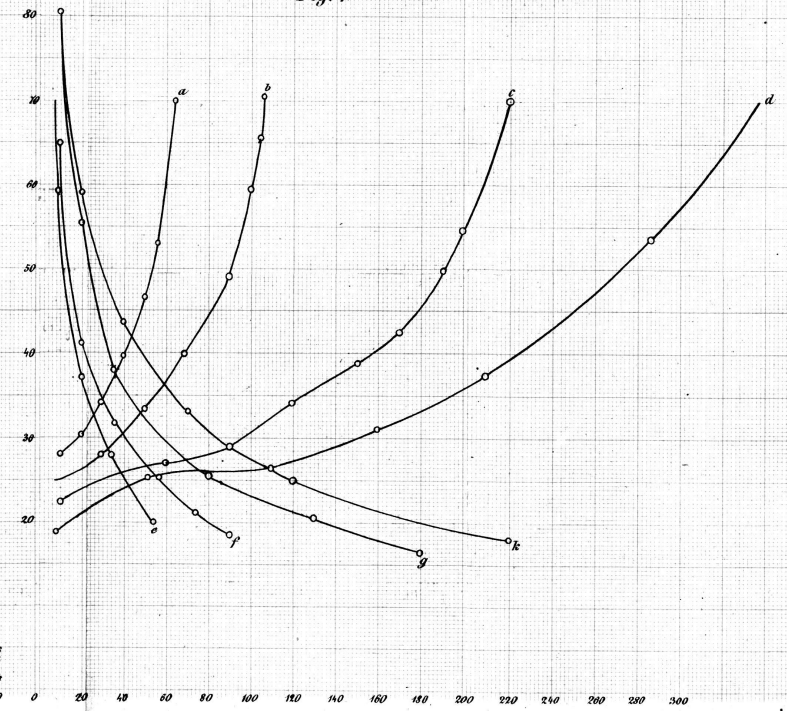

Fig. 5

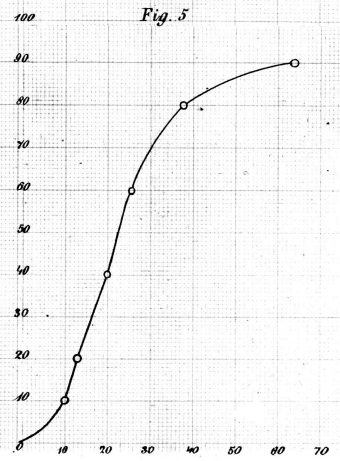

Fig. 6

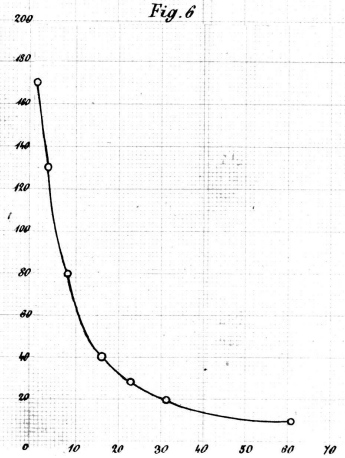

TABLEAU N° I.

A. — CHRONOMÈTRES DE MARINE

observés pendant deux mois et à l'étuve.

N°s d'ordre	NOMS DES FABRICANTS ET LIEUX DE PROVENANCE.	Numéros des chronomètres.	Echappements.	Spiral.	Fusée.	Marche diurne moyenne.	Variation diurne moyenne.	Variation pour 1° de température	Différence avant et après l'étuve.	Différence entre les marches extrêmes.	Différence entre les marches de la 1re et de la dernière semaine.	REMARQUES.
						s	s	s	s	s	s	
1	Henri Grandjean et Cie au Locle . . .	94	ressort	cyl. Ph.	fusée	— 0,81	± 0,08	+ 0,04	— 0,19	0,94	+ 0,57	réglé par Kaurup, marchant 56 heures.
2	Géza Klumak, élève de l'école d'horl. Locle	1874	bascule	cyl. Ph.	fusée	— 0,72	0,15	+ 0,12	+ 0,14	1,88	+ 0,84	présenté par Grossmann, directeur de l'école d'horl.
3	Association ouvrière au Locle	10	ressort	cyl. Ph.	fusée	— 3,86	0,26	+ 0,02	+ 1,22	3,70	— 2,72	
4	E. Robert-Mairet aux Ponts	5601	bascule	cyl.	fusée	+ 2,33	0,78	+ 0,20	— 0,49	6,42	— 4,32	réglé par Borgstedt.

TABLEAU N° II.

B. — CHRONOMÈTRES DE POCHE

observés pendant six semaines dans cinq positions et à l'étuve.

N°s d'ordre.	NOMS DES FABRICANTS ET LIEUX DE PROVENANCE.	Numéros des chronomes	Echappement.	Spiral.	Marche diurne moyenne.	Variation diurne moyenne.	Variation pour 1° de température.	Différence avant et après l'étuve	Variation du plat au pendu.	Variation du pendant en haut au pendant à gauche.	Variation du pendant en haut au pendant à droite.	Variation du cadran en haut au cadran en bas.	Différence de marche entre la 1re et la dern. semaine.	Différence entre les marches extrêmes.	REMARQUES,
					s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	
1	Ulysse Nardin au Locle	3817	ancre	pl. Ph.	— 1,65	± 0,13	+ 0,09	0,0	— 0,81	+ 1,91	+ 2,41	— 1,99	+ 0,07	3,8	réglé par Kaurup.
2	Ulysse Nardin au Locle	5250	ancre	pl. Ph.	— 1,04	0,14	+ 0,03	— 0,3	+ 0,39	— 1,74	— 2,14	— 0,26	— 0,48	2,6	» » Kaurup.
3	Ulysse Breting au Locle	24036	bascule	pl. Ph.	— 0,11	0,13	+ 0,10	0,0	+ 2,73	+ 1,79	+ 0,64	— 0,84	+ 1,07	5,1	» » Borgstedt.
4	Edouard Perregaux au Locle.	8808	ancre	pl. Ph.	— 0,25	0,22	— 0,11	— 0,1	+ 0,49	+ 1,37	— 0,23	— 1,53	+ 1,00	3,3	» » Borgstedt.
5	Borel et Courvoisier à Neuchâtel . . .	54059	ancre	pl. Ph.	+ 1,59	0,20	— 0,02	+ 0,7	+ 0,19	+ 1,82	+ 2,47	+ 0,15	+ 2,22	4,0	» » Borgstedt,
6	Ulysse Nardin au Locle	5062	ancre	pl. Ph.	— 1,96	0,26	— 0,06	— 0,1	+ 1,28	+ 2,74	— 0,71	— 0,02	+ 1,04	5,7	» » Kaurup.
7	Borel et Courvoisier à Neuchâtel. . . .	54023	ancre	pl. Ph.	+ 0,86	0,26	— 0,03	+ 4,3	+ 0,95	+ 2,50	+ 2,60	— 0,37	+ 4,52	6,3	» » Borgstedt.
8	Breting frères au Locle	47811	ancre	pl. 2 c. Ph.	— 2,12	0,29	+ 0,01	+ 0,5	+ 1,14	— 0,68	+ 1,02	— 0,76	+ 0,72	3,2	» » Jacot, à clef.
9	A. Huguenin et fils au Locle.	15280	ancre	pl. Ph.	— 0,17	0,33	— 0,10	+ 2,1	+ 2,15	— 1,64	— 0,24	+ 0,40	+ 0,26	4,4	» » Borgstedt.
10	Ulysse Breting au Locle	25312	ancre	pl. Ph.	— 0,47	0,31	0,00	+ 0,8	+ 0,02	+ 6,99	— 0,56	— 0,81	— 0,35	8,8	» » Borgstedt.
11	Breting frères au Locle	47812	ancre	pl. Ph.	— 2,28	0,31	— 0,17	+ 0,4	— 1,01	+ 2,24	+ 0,74	+ 0,12	— 0,37	3,4	» » Borgstedt.
12	Ulysse Nardin au Locle	3815	ancre	pl. Ph.	+ 0,95	0,33	— 0,17	+ 1,0	+ 3,83	+ 3,96	+ 2,11	+ 1,79	— 0,55	11,4	» » Kaurup.
13	Ed. Huguenin-Courvoisier au Locle. . .	366	bascule	pl. Ph.	+ 2,35	0,36	+ 0,01	— 1,9	+ 1,49	+ 0,54	+ 2,19	— 3,53	— 0,21	7,7	» » Borgstedt.
14	Ulysse Nardin au Locle	5059	ancre	pl. Ph.	+ 1,04	0,35	— 0,03	— 0,1	— 0,25	+ 0,96	+ 3,81	— 2,80	+ 2,27	4,9	» » Kaurup.
15	Borel et Courvoisier à Neuchâtel . . .	54058	ancre	pl. Ph.	— 0,07	0,40	+ 0,02	0,0	+ 1,84	+ 3,78	+ 4,98	— 0,87	+ 1,43	7,6	» » Borgstedt.
16	Girard-Perregaux à la Chaux-de-Fonds .	74686	bascule	sphérique	— 3,70	0,40	— 0,17	0,0	— 1,01	— 0,12	+ 1,03	+ 1,73	— 5,76	6,5	déposé par E. Guinand au Locle.
17	Girard-Perregaux à la Chaux-de-Fonds .	74684	ancre	sphérique	— 1,07	0,46	— 0,17	— 0,6	+ 0,88	+ 2,09	+ 2,74	— 4,13	+ 0,40	7,6	réglé par Jacot.
18	Ch. Montandon au Locle	21880	bascule	cyl.	+ 2,60	0,45	— 0,01	+ 1,0	+ 0,77	+ 2,28	+ 0,38	+ 0,99	+ 0,92	4,5	» » Borgstedt.
19	Henri Grandjean et Cie au Locle . . .	34060	bascule	pl. 2 c. Ph.	+ 6,26	0,45	— 0,22	+ 0,8	+ 2,46	— 3,96	— 0,06	— 2,51	+ 3,07	9,0	» » Jacot.
20	Edouard Perregaux au Locle.	8765	ancre	pl. 2 c. Ph.	+ 2,45	0,49	— 0,05	+ 0,8	— 2,62	+ 1,68	— 2,22	— 3,63	— 0,24	6,1	» » Borgstedt.
21	H.-L. Matile au Locle	10045	bascule	cyl. Ph.	+ 2,58	0,51	— 0,01	— 1,6	+ 2,64	+ 1,82	+ 0,62	— 1,19	+ 1,09	5,7	» » Borgstedt.
22	Sandoz frères aux Ponts	47610	ancre	pl. 2 c. Ph.	— 3,05	0,53	+ 0,15	0,0	+ 0,65	— 6,23	+ 1,27	— 2,93	— 1,53	9,0	» » Kaurup.
23	Girard-Perregaux à la Chaux-de-Fonds. .	67395	ancre	sphérique	— 1,16	0,51	+ 0,08	+ 0,1	+ 3,44	— 1,26	+ 1,14	— 3,99	+ 3,88	6,6	» » Jacot, à clef.
24	Ulysse Breting au Locle	25313	ancre	pl. Ph.	— 0,96	0,57	— 0,02	— 0,2	— 1,91	+ 4,46	— 0,69	— 1,66	+ 0,41	6,0	» » Borgstedt.
25	Sandoz frères aux Ponts	47610	ancre	pl. 2 c. Ph.	+ 4,46	0,62	— 0,20	+ 1,0	— 2,23	— 3,23	— 1,68	— 9,09	+ 4,53	9,8	» » Kaurup.
26	L.-F. Pfister-Droz au Locle	15602	ancre	pl. Ph.	— 0,85	0,67	— 0,37	— 0,2	— 3,16	+ 4,59	+ 0,69	— 4,59	+ 1,33	7,9	» » Borgstedt, 16200 vibrations.
27	Ch. Huguenin au Locle	2187	tourb. ancre	pl. Ph.	— 0,41	0,71	— 0,05	— 6,1	+ 1,66	— 0,90	— 0,95	+ 0,06	+ 1,62	7,0	» » Jacot.
28	A. Huguenin et fils au Locle.	15633	ancre	pl. 2 c. Ph.	+ 1,90	0,74	— 0,50	— 0,3	+ 2,14	— 8,86	+ 3,79	— 4,65	+ 0,76	13,1	calendrier perpétuel, phases de lune.
29	A. Huguenin et fils au Locle.	15633	ancre	pl. 2 c. Ph.	— 1,79	0,82	— 0,29	0,0	— 2,80	— 4,01	+ 2,34	— 4,49	— 3,45	9,4	quantième perpétuel, phases de lune, réglé pr Jacot.

TABLEAU N° III.

C. — CHRONOMÈTRES DE POCHE

observés pendant un mois, dans deux positions et à l'étuve.

N°s d'ordre	NOMS DES FABRICANTS ET LIEU DE PROVENANCE	Numéros des chronom°s	Echappement	Spiral	Marche diurne moyenne	Variation diurne moyenne	Variation du plat au pendu	Variation pour 1° de températ.	Différence avant et après l'étuve	Différence entre les marches extrêmes	REMARQUES
					s	s	s	s	s	s	
1	Girard-Perregaux à Chaux-de-Fonds	80643	tourb. ressort	pl. Ph.	+ 1,20	± 0,17	− 0,45	− 0,06	− 0,8	1,4	dép. par E. Guinand au Locle; rég. par Jacot.
2	Borel et Courvoisier à Neuchâtel	54025	ancre	pl. Ph.	+ 2,21	0,16	+ 1,16	+ 0,08	+ 0,8	2,9	réglé par Borgstedt.
3	Paul Matthey-Doret au Locle	2235	ancre	pl. Ph.	− 0,15	0,17	− 2,52	− 0,06	+ 0,2	4,2	» » Jacot.
4	Girard-Perregaux à Chaux-de-Fonds	80145	bascule	sphérique	+ 2,63	0,20	+ 0,78	− 0,07	+ 1,5	3,0	réglé par Borgstedt; déposé par E. Guinand au Locle.
5	Edouard Huguenin-Courvoisier au Locle	367	bascule	pl. Ph.	− 0,49	0,18	− 3,43	+ 0,01	+ 0,1	4,2	réglé par Kaurup.
6	Borel et Courvoisier à Neuchâtel	54024	ancre	pl. Ph.	+ 0,69	0,20	− 4,24	− 0,18	− 0,9	5,7	» » Borgstedt.
7	Perret et fils aux Brenets	39585	ancre	pl. 2 c. Ph.	− 3,70	0,18	− 6,07	− 0,21	− 0,4	7,7	
8	Edouard Perregaux au Locle	8877	ancre	pl. 2 c. Ph.	+ 1,57	0,22	− 0,40	− 0,05	+ 1,5	2,7	réglé par Kaurup.
9	Albert Perrenoud-Gœtz au Locle	12313	bascule	cyl. Ph.	+ 5,49	0,21	− 4,16	− 0,26	+ 0,8	7,8	
10	Ulysse Nardin au Locle	4832	bascule	pl. Ph.	− 0,73	0,23	+ 0,71	− 0,03	+ 0,1	2,1	fait et réglé par P.-D. Nardin.
11	Victor Siegfried, à Strasbourg	181212	ancre	Breguet	+ 2,12	0,23	− 1,43	+ 0,15	+ 0,2	4,2	dép. par Jacot frères au Locle; rég. pr Kaurup.
12	Ch.-F. Jacottet à Neuchâtel	27188	ancre	pl. Ph.	+ 3,41	0,23	+ 3,24	− 0,24	0,0	5,4	
13	Girard-Perregaux, au Locle	76777	bascule	cyl. Ph.	+ 0,40	0,23	− 2,27	+ 0,26	+ 0,1	8,3	à fusée et à clef, réglé par Borgstedt.
14	Ulysse Nardin au Locle	5023	ancre	pl. Ph.	+ 3,53	0,24	− 0,93	0,00	− 0,1	2,5	réglé par Kaurup.
15	L.-A. Lutz au Locle	90798	ancre	Breguet	− 1,23	0,24	− 1,21	0,00	+ 1,6	3,1	» » Borgstedt.
16	L.-A. Lutz au Locle	90797	ancre	Breguet	+ 2,48	0,24	+ 0,63	+ 0,30	+ 2,7	4,6	» » »
17	Girard-Perregaux au Locle	67396	ancre	sphérique	+ 8,39	0,24	+ 0,79	− 0,27	+ 0,2	7,7	» » Jacot.
18	Henri Grandjean et Cie au Locle	31484	bascule	pl. Ph.	− 1,42	0,25	+ 0,78	0,00	− 0,8	2,3	» » »
19	Edouard Perregaux au Locle	8809	ancre	pl. Ph.	+ 0,38	0,25	+ 2,18	+ 0,04	+ 1,3	3,8	» » Borgstedt.
20	Ginnel et Ottone frères au Locle	20492	bascule	pl. Ph.	+ 0,28	0,25	+ 1,94	+ 0,10	− 2,4	4,7	seconde indépendante, à clef.
21	Ulysse Breting au Locle	21055	ancre	pl. Ph.	− 0,47	0,25	− 0,04	− 0,21	− 0,3	5,2	réglé par Kaurup.
22	Albert Perrenoud-Gœtz au Locle	12311	bascule	cyl. Ph.	+ 3,09	0,25	+ 2,69	− 0,03	+ 0,4	6,0	
23	F. Borgstedt, régleur au Locle	12659	ancre	pl. 2 c. Ph.	+ 1,50	0,25	− 2,58	− 0,20	0,0	6,3	
24	Perret et fils aux Brenets	39582	ancre	pl. 2 c. Ph.	− 0,88	0,26	− 2,58	− 0,06	0,0	4,7	réglé par Borgstedt.
25	Girard-Perregaux à Chaux-de-Fonds	80956	tourb. bascule	pl. Ph.	− 2,57	0,26	− 2,64	− 0,24	− 0,5	5,0	dép. par E. Guinand au Locle; rég. par Jacot.
26	Sandoz frères aux Ponts	46129	ancre	pl. 2 c. Ph.	+ 4,10	0,27	+ 0,96	+ 0,05	− 0,1	2,4	réglé par Kaurup.
27	Ulysse Nardin au Locle	5058	ancre	pl. 2 c. Ph.	− 1,06	0,28	+ 0,15	+ 0,09	0,0	2,4	fait et réglé par P.-D. Nardin.
28	Girard-Perregaux à Chaux-de-Fonds	63859	bascule	cylindrique	+ 0,63	0,29	+ 0,29	− 0,16	− 0,8	4,5	réglé par Borgstedt.
29	Henri Grandjean et Cie au Locle	31485	bascule	pl. Ph.	− 3,26	0,29	− 3,02	− 0,09	0,0	4,5	» » Jacot.
30	A. Savoie-Keller au Locle	1040	ancre	Breguet	+ 1,46	0,30	+ 0,65	+ 0,02	+ 1,1	3,9	
31	Ulysse Breting au Locle	24943	bascule	pl. 2 c. Ph.	+ 1,95	0,30	+ 3,32	− 0,09	0,0	6,4	réglé par Borgstedt.
32	Paul Matthey-Doret au Locle	2237	ancre	pl. Ph.	− 1,52	0,30	− 3,13	+ 0,51	+ 1,5	8,2	» » Jacot.
33	Jacot frères au Locle	188361	ancre	pl. Ph.	+ 5,34	0,30	+ 3,90	− 0,17	+ 2,5	8,3	fait par Ch. Houriet à l'école d'horlogerie.
34	Henri Grandjean et Cie au Locle	15603	ancre	pl. Ph.	− 2,32	0,31	− 0,40	− 0,09	0,0	3,2	16200 vibrations; réglé par Kaurup.
35	Girard-Perregaux au Locle	74687	bascule	sphérique	− 0,22	0,31	− 0,07	− 0,20	− 0,4	5,7	déposé par E. Guinand au Locle; réglé par Borgstedt.
36	Borel et Courvoisier à Neuchâtel	60013	ancre	pl. Ph.	+ 0,54	0,32	+ 2,63	− 0,15	+ 0,6	6,3	
37	Ginnel et Ottone frères au Locle	23945	bascule	pl. 2 c. Ph.	− 0,68	0,33	− 0,54	− 0,11	0,0	2,7	réglé par Kaurup.
38	L. Lutz au Locle	90799	ancre	Breguet	+ 2,36	0,33	+ 0,55	− 0,08	+ 2,5	3,5	» » Borgstedt.
39	Henri Grandjean et Cie au Locle	15600	ancre	pl. Ph.	− 0,04	0,34	− 0,70	− 0,08	0,0	2,5	16200 vibrations; réglé par Kaurup.
40	Ulysse Breting au Locle	24037	bascule	pl. Ph.	− 0,71	0,34	+ 2,23	+ 0,09	0,0	4,1	réglé par Borgstedt.
41	Sandoz frères aux Ponts	46128	ancre	pl. 2 c. Ph.	+ 5,15	0,34	− 0,27	− 0,16	− 1,2	4,3	» » Kaurup.
42	Ulysse Breting au Locle	24038	bascule	pl. Ph.	− 0,05	0,34	+ 1,29	− 0,08	0,0	4,4	» » Borgstedt.
43	Paul Matthey-Doret au Locle	2257	ancre	pl. Ph.	+ 3,86	0,35	− 0,69	− 0,15	− 2,7	5,3	
44	Paul Matthey-Doret au Locle	2239	ancre	pl. Ph.	+ 2,22	0,36	− 0,78	+ 0,07	+ 0,9	2,6	réglé par Jacot.
45	Borel et Courvoisier à Neuchâtel	54061	ancre	pl. Ph.	+ 3,76	0,36	− 0,46	− 0,12	+ 0,2	3,6	» » Borgstedt.
46	Perret et fils aux Brenets	39583	ancre	pl. 2 c. Ph.	− 0,23	0,36	− 0,61	− 0,04	+ 3,1	5,0	
47	Edouard Perregaux au Locle	8301	ancre	pl. Ph.	+ 0,03	0,36	− 0,83	− 0,18	− 2,8	5,6	réglé par Borgstedt.
48	Girard-Perregaux à Chaux-de-Fonds	80144	bascule	sphérique	+ 0,68	0,36	− 2,79	+ 0,08	+ 0,9	8,0	déposé par E. Guinand au Locle; réglé par Borgstedt.
49	Girard-Perregaux à Chaux-de-Fonds	74685	bascule	sphérique	− 0,33	0,37	+ 0,78	− 0,14	0,0	4,0	» » » » » »
50	Victor Siegfried à Strasbourg	181213	ancre	Breguet	+ 1,42	0,37	+ 0,46	− 0,09	− 1,8	4,2	dép. par Jacot frères au Locle; rég. pr Kaurup.
51	U. Humbert-Ramuz à Chaux-de-Fonds	40574	ancre	Breguet	+ 1,35	0,37	+ 3,88	+ 0,19	+ 0,5	5,4	
52	Girard-Perregaux à Chaux-de-Fonds	80313	bascule	sphérique	+ 1,99	0,37	+ 1,56	+ 0,16	0,0	5,9	déposé par E. Guinand au Locle; réglé par Borgstedt.
53	Edouard Perregaux au Locle	8878	ancre	pl. 2 c. Ph.	+ 3,15	0,38	+ 2,00	+ 0,02	+ 0,8	3,9	réglé par Kaurup.
54	Edouard Perregaux au Locle	8879	ancre	pl. 2 c. Ph.	− 0,52	0,38	+ 2,21	+ 0,03	+ 0,4	4,2	» » »
55	Girard-Perregaux à Chaux-de-Fonds	76775	bascule	cyl. Ph.	+ 2,71	0,39	+ 0,76	− 0,20	0,0	6,4	à fusée et à clef, réglé par Borgstedt.
56	Favre-Leuba et Cie au Locle	22159	bascule	pl. Ph.	+ 2,17	0,40	− 2,08	+ 0,02	+ 0,3	4,4	à clef, réglé par Jacot.
57	Paul Matthey-Doret au Locle	2236	ancre	pl. Ph.	+ 0,57	0,40	− 1,18	+ 0,28	− 3,6	5,0	réglé par Jacot.
58	Girard-Perregaux à Chaux-de-Fonds	67399	ancre	sphérique Ph.	+ 2,13	0,42	− 0,85	− 0,05	+ 1,5	4,0	» » »
59	Ulysse Nardin au Locle	5061	ancre	pl. 2 c. Ph.	+ 0,98	0,42	+ 2,58	+ 0,05	− 0,8	4,2	» » Kaurup.
60	U. Humbert-Ramuz à Chaux-de-Fonds	40575	ancre	Breguet	+ 1,79	0,42	+ 3,19	+ 0,35	+ 1,5	5,6	
61	U. Humbert-Ramuz à Chaux-de-Fonds	38358	tourb. bascule	pl. 2 c. Ph.	− 0,43	0,42	+ 8,65	− 0,03	+ 1,3	11,5	réglé par Borgstedt.
62	Edouard Huguenin-Courvoisier au Locle	368	bascule	pl. Ph.	+ 1,80	0,43	+ 2,78	− 0,01	+ 0,6	4,9	» » Kaurup.
63	Ph. DuBois et fils au Locle	4315	ancre	pl. Ph.	− 0,96	0,43	− 0,55	+ 0,20	+ 1,8	5,8	» » »
64	U. Humbert-Ramuz à Chaux-de-Fonds	37312	bascule	pl. 2 c. Ph.	+ 2,39	0,43	+ 8,90	+ 0,01	+ 0,6	10,9	» » Borgstedt.
65	Gustave Plantier à Annonay	30240	ancre	pl. Ph.	− 2,95	0,44	− 1,60	− 0,06	+ 1,0	3,5	déposé par Guinand-Mayer aux Brenets.
66	Edouard Perregaux au Locle	8913	ancre	pl. Ph.	+ 4,80	0,44	+ 1,98	− 0,10	− 1,3	4,8	réglé par Borgstedt.
67	Henri Grandjean et Cie au Locle	31483	bascule	pl. Ph.	+ 1,68	0,44	+ 0,50	− 0,15	0,0	4,9	» » Jacot.
68	Jacot, Matile et Cie au Locle	1039	ancre	pl. Ph.	+ 1,10	0,44	− 2,18	+ 0,27	+ 1,7	7,6	
69	Edouard Perregaux au Locle	8912	ancre	pl. Ph.	+ 4,67	0,44	+ 6,89	− 0,12	+ 0,8	10,9	réglé par Borgstedt.
70	Ulysse Breting au Locle	24243	bascule	pl. Ph.	+ 0,74	0,45	+ 1,74	− 0,03	+ 0,2	4,5	» » »
71	Perret et fils aux Brenets	39584	ancre	pl. 2 c. Ph.	− 1,26	0,45	− 2,97	− 0,24	+ 0,2	5,7	» » »
72	Guinand-Mayer aux Brenets	31841	ancre	pl. Ph.	− 2,56	0,46	+ 1,86	− 0,12	− 0,9	5,4	
73	Ginnel et Ottone frères au Locle	23946	bascule	pl. 2 c. Ph.	− 1,61	0,48	− 0,27	− 0,03	− 0,1	2,3	réglé par Kaurup.
74	Edouard Perregaux au Locle	8645	ancre	pl. Ph.	+ 3,80	0,48	+ 1,90	+ 0,05	− 1,4	4,3	» » Borgstedt.
75	Borel et Courvoisier à Neuchâtel	60009	ancre	pl. Ph.	+ 0,34	0,49	− 0,94	− 0,15	− 2,9	4,9	
76	Girard-Perregaux à Chaux-de-Fonds	63860	bascule	cylindrique	+ 4,42	0,49	+ 1,55	− 0,23	− 0,7	6,9	réglé par Borgstedt.
77	Edouard Huguenin-Courvoisier au Locle	369	bascule	pl. Ph.	+ 3,88	0,50	− 0,23	− 0,04	− 0,5	2,7	» » Kaurup.
78	Ulysse Breting au Locle	20148	bascule	pl. Ph.	− 1,15	0,50	− 0,03	+ 0,06	+ 1,4	3,5	à clef, seconde indépendante.
79	Ulysse Breting au Locle	23945	bascule	pl. Ph.	− 1,03	0,50	− 0,36	+ 0,33	+ 0,7	5,4	réglé par Kaurup.
80	Henri Grandjean et Cie au Locle	29170	bascule	pl. Ph.	+ 8,81	0,51	− 0,08	− 0,02	− 1,8	4,7	
81	Paul Matthey-Doret au Locle	2253	ancre	pl. Ph.	+ 1,46	0,51	+ 2,63	− 0,27	− 3,6	10,1	
82	Lebet et Bovet à Fleurier	41927	bascule	Breguet	+ 1,90	0,52	− 0,79	+ 0,15	+ 0,1	4,8	
83	Girard-Perregaux à Chaux-de-Fonds	80650	Robin	pl. Ph.	− 1,14	0,53	− 0,69	− 0,11	+ 0,9	4,8	réglé par Borgstedt; déposé par E. Guinand au Locle.
84	U. Humbert-Ramuz à Chaux-de-Fonds	40548	bascule	Breguet	+ 3,75	0,53	+ 4,76	− 0,13	+ 0,3	7,6	
85	Ulysse Breting au Locle	23946	bascule	pl. Ph.	+ 0,46	0,54	− 2,22	+ 0,02	+ 0,1	4,6	réglé par Kaurup.
86	Girard-Perregaux à Chaux-de-Fonds	76078	bascule	sphérique	+ 6,08	0,55	+ 1,34	+ 0,02	− 0,8	3,6	» » Jacot
87	Girard-Perregaux à Chaux-de-Fonds	80146	bascule	sphérique	− 4,92	0,55	+ 6,72	− 0,04	− 0,8	10,1	déposé par E. Guinand au Locle; réglé par Borgstedt.
88	Jacot, Matile et Cie au Locle	1040	ancre	pl. Ph.	− 4,62	0,56	− 6,14	+ 0,20	− 0,6	10,1	
89	Jacot, Matile et Cie au Locle	1041	ancre	pl. Ph.	− 0,72	0,58	− 1,65	− 0,08	+ 3,5	5,2	
90	Henri Grandjean et Cie au Locle	29258	bascule	cyl. Ph.	+ 3,62	0,59	+ 3,93	+ 0,34	− 3,0	10,7	à fusée.
91	Paul Matthey-Doret au Locle	2252	ancre	pl. Ph.	+ 3,46	0,60	− 4,13	− 0,21	− 2,9	6,4	
92	Victor Siegfried à Strasbourg	181211	ancre	Breguet	+ 4,96	0,60	+ 5,85	− 0,02	− 0,7	8,3	dép. par Jacot frères au Locle; rég. pr Kaurup.
93	Edouard Perregaux au Locle	8643	ancre	pl. Ph.	+ 1,18	0,60	− 5,18	− 0,35	+ 0,7	9,1	réglé par Borgstedt.
94	Paul Matthey-Doret au Locle	2234	ancre	pl. Ph.	+ 1,61	0,61	− 2,47	+ 0,42	+ 2,9	9,1	» » Jacot.
95	U. Humbert-Ramuz à Chaux-de-Fonds	38356	tourb. bascule	pl. 2 c. Ph.	+ 4,73	0,62	− 0,52	− 0,29	+ 1,8	5,0	» » Borgstedt.
96	Paul Matthey-Doret au Locle	2255	ancre	pl. Ph.	+ 5,22	0,62	− 0,32	− 0,46	− 4,1	14,5	
97	Sandoz frères aux Ponts	46130	ancre	pl. 2 c. Ph.	− 0,75	0,64	+ 1,03	− 0,07	+ 0,5	5,2	réglé par Kaurup.
98	Henri Grandjean et Cie au Locle	11841	bascule	cyl. Ph.	− 0,41	0,64	+ 3,91	− 0,14	+ 0,4	7,4	à fusée.
99	Ulysse Breting au Locle	20144	bascule	pl. 2 c. Ph.	+ 4,77	0,64	+ 3,97	− 0,04	+ 1,1	9,7	à clef, seconde indépendante; rég. pr Borgstedt.
100	Paul Matthey-Doret au Locle	2256	ancre	pl. Ph.	+ 5,86	0,65	+ 0,10	− 0,04	− 0,8	4,3	
101	DuBois et LeRoy au Locle	20984	ancre	Breguet	− 0,54	0,65	− 2,24	− 0,12	+ 0,1	5,7	
102	Ph. DuBois et fils au Locle	4316	ancre	pl. Ph.	− 0,64	0,66	+ 1,21	+ 0,01	+ 2,6	5,4	réglé par Kaurup.
103	Jeanjaquet et Cie à Neuchâtel	3906	ancre	Breguet	− 5,54	0,66	+ 3,50	+ 0,38	+ 5,1	8,1	à chronographe.
104	John Keller à Lancaster	2265	bascule	cyl. Ph.	+ 5,84	0,69	+ 2,75	+ 0,06	+ 1,1	5,8	déposé par H. Stauffer aux Ponts; réglé par Kaurup.
105	Ducommun-Sandoz et Cie à Ch.-de-Fonds	106988	bascule	pl. Ph.	− 5,20	0,70	+ 1,06	+ 0,27	+ 4,4	7,2	
106	Girard-Perregaux à Chaux-de-Fonds	80651	Robin	pl. Ph.	+ 4,62	0,71	− 4,24	+ 0,07	+ 2,1	7,4	réglé par Borgstedt; déposé par E. Guinand au Locle.
107	Paul Matthey-Doret au Locle	2238	ancre	pl. Ph.	+ 1,20	0,72	+ 1,66	+ 0,40	+ 5,4	7,4	» » » » » »
108	L.-F. Pfister-Droz au Locle	15601	ancre	pl. Ph.	− 0,23	0,79	− 0,45	− 0,24	0,0	5,3	16200 vibrations; réglé par Kaurup.
109	Paul Breton à Genève	63225	bascule	pl. 2 c. Ph.	+ 3,76	0,80	+ 6,86	+ 0,08	+ 2,2	14,9	déposé par C. Hormann et Cie à Neuchâtel; rég. pr Borgstedt.
110	Girard-Perregaux à Chaux-de-Fonds	80312	bascule	sphérique	+ 0,02	0,83	+ 0,54	+ 0,07	+ 0,5	4,0	déposé par E. Guinand au Locle; réglé par Borgstedt.
111	Edouard Perregaux au Locle	8810	ancre	pl. Ph.	+ 2,88	0,84	− 1,09	− 0,40	+ 0,6	8,5	réglé par Borgstedt.
112	Girard-Perregaux à Chaux-de-Fonds	76080	bascule	sphérique	+ 3,22	0,86	− 0,02	− 0,21	+ 0,4	6,9	» » Jacot.
113	H.-L. Matile au Locle	10661	ancre	pl. 2 c. Ph.	+ 4,09	0,86	+ 4,87	− 0,18	+ 0,1	11,6	double chronographe, seconde indép. ratir.; rég. pr Borgstedt.
114	Guinand-Mayer aux Brenets	31843	ancre	pl. Ph.	+ 2,51	0,88	+ 0,38	− 0,03	− 0,4	5,5	
115	Sandoz frères aux Ponts	44905	ancre	pl. 2 c. Ph.	− 0,12	0,89	+ 0,94	+ 0,01	− 0,3	4,9	
116	Ch. Tissot-Favre au Locle	35438	ancre	pl. Ph.	− 1,03	0,95	+ 0,86	+ 0,05	− 0,4	5,1	
117	Sandoz frères aux Ponts	44905	ancre	pl. 2 c. Ph.	− 0,86	0,95	− 0,82	0,00	+ 2,9	5,9	réglé par Kaurup.
118	Henri Grandjean et Cie au Locle	11842	bascule	cyl. Ph.	− 0,53	1,02	+ 0,55	− 0,37	+ 1,3	7,3	à fusée.
119	Paul Matthey-Doret au Locle	2254	ancre	pl. Ph.	+ 1,78	1,46	+ 4,38	− 0,23	− 5,7	12,0	