

<b>Zeitschrift:</b>	Bulletin de la Société des Sciences Naturelles de Neuchâtel
<b>Herausgeber:</b>	Société des Sciences Naturelles de Neuchâtel
<b>Band:</b>	12 (1879-1882)
<b>Artikel:</b>	Rapport au département de l'intérieur de la république & canton de Neuchâtel sur le concours de chronomètres observés à l'Observatoire cantonal pendant l'année 1881
<b>Autor:</b>	[s.n.]
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-88170">https://doi.org/10.5169/seals-88170</a>

### 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:** 29.01.2026

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

**RAPPORT**  
AU  
**DÉPARTEMENT DE L'INTÉRIEUR**  
DE LA  
**RÉPUBLIQUE & CANTON DE NEUCHATEL**  
SUR LE  
**CONCOURS DES CHRONOMÈTRES**  
OBSERVÉS A  
**L'OBSERVATOIRE CANTONAL**  
PENDANT L'ANNÉE 1881

Monsieur le conseiller,

Le rapport que j'ai l'honneur de vous soumettre sur le concours des chronomètres à l'observatoire pendant l'année 1881, fournit la preuve que la pénible crise qui a pesé pendant de longues années sur notre industrie horlogère, a cessé aussi pour l'horlogerie de précision, qui est la branche ordinairement la dernière atteinte par ces épidémies économiques, mais aussi celle qui reprend la dernière.

Ainsi le nombre de chronomètres présentés à l'observatoire, qui, en 1879 et 1880, était de 165 et 170, s'est élevé en 1881 brusquement à 270, et le nombre des chronomètres qui ont reçu des bulletins de marche est monté en 1881 à 228, tandis que dans les deux années précédentes ce nombre n'avait été que de 127 et de 134 ; il y a donc une augmentation de 70 %.

Parmi les 42 montres qui en 1881 ont été rendues à leurs fabricants sans bulletins :

6 ont été retirées par les déposants pour différents motifs ;

11 ont été renvoyées, parce qu'elles n'étaient pas réglées assez près au temps moyen ;

16 ont été renvoyées, parce que la variation diurne dépassait les limites réglementaires ;

1 a été renvoyée, parce que la variation du plat au pendu était trop forte ;

4 ont été renvoyées, parce que la compensation n'était pas suffisante ;

4 ont été renvoyées, parce qu'elles se sont arrêtées pendant l'observation.

Pour les 228 chronomètres qui ont satisfait aux conditions du règlement et ont pu obtenir un bulletin de marche, je présenterai l'étude statistique que je poursuis dans ces rapports annuels depuis le commencement, et qui peut servir à se rendre compte du développement de cette importante branche de notre industrie.

En ce qui regarde d'abord la provenance des chronomètres observés, voici leur répartition :

Le Locle . . . . a envoyé 121 chronomètres.

La Chaux-de-Fonds . » 28 »

Neuchâtel . . . . » 24 »

Les Brenets . . . . » 16 »

Fleurier . . . . » 3 »

Les Ponts . . . . » 2 »

Bienne . . . . » 16 »

S<sup>te</sup>-Croix . . . . » 3 »

Madretsch . . . . » 4 »

L'étranger . . . . » 14 »

Total 228 chronomètres.

Comme toujours, c'est le Locle qui a envoyé cette fois plus de la moitié de toutes les montres ; on remarquera que la Chaux-de-Fonds, reléguée les dernières années au quatrième rang, figure de nouveau au second ; quant aux 14 chronomètres, qui ont été déposés au nom d'horlogers ou de propriétaires étrangers, il est plus que probable qu'ils ont été fabriqués également dans le pays.

Quant aux différentes classes d'épreuves subies par les chronomètres, nous avons eu en 1881 :

A.	Chronomètres de marine, observés pendant 2 mois	5
B.	» de poche, observés pendant 6 semaines, en 5 positions . . . . .	29
C.	» de poche, observés pendant 1 mois, en 2 positions . . . . .	116
D.	» de poche, observés pendant 15 jours, à plat et à la température ambiante	78
	Total . .	<u>228</u>

Donc, le nombre des chronomètres de marine et des montres de poche qui ont subi toutes les épreuves, est resté le même, à 1 près, que l'année dernière ; celui de la classe C a presque doublé et celui des montres qui n'ont été observées que pendant quinze jours, a plus que doublé. Parmi ces dernières, il y avait un grand nombre d'excellentes pièces qui, si leurs fabricants avaient pu les laisser plus longtemps en observation, auraient probablement pu concourir pour des prix ; ce n'est pas la première fois que nous constatons qu'aux époques de reprise d'activité industrielle, lorsque les fabricants sont chargés de commandes, ils sont trop pressés pour laisser leurs chronomètres assez longtemps en observation.

C'est aussi dans ces époques de recrudescence industrielle qu'on remarque ordinairement un certain relâchement dans les soins minutieux du réglage ; ce qui se confirme aussi cette fois par une légère augmentation des valeurs moyennes des différentes variations, ainsi qu'on pourra le constater par les tableaux comparatifs que nous allons établir comme d'habitude.

En ce qui regarde d'abord la variation de la marche d'un jour à l'autre, les montres des différentes classes ont donné les résultats moyens suivants :

### *Variation diurne moyenne.*

Dans la classe A en  $1881 \pm 0^{\circ}.17$  (en 1880  $\pm 0^{\circ}.13$ )

» B » 0,46 ( » 0,43)  
 » C » 0,52 ( » 0,46)  
 » D » 0,57 ( » 0,64)

Pour les 228 chronom. de 1881  $\pm$  0<sup>s</sup>,52 (en 1880  $\pm$  0<sup>s</sup>,49)

Il y a donc un petit recul pour toutes les classes, sauf pour les montres observées pendant 15 jours ; mais enfin la moyenne générale de la variation diurne n'est que de quelques centièmes de seconde plus forte qu'en 1880, et dépasse à peine la demi-seconde ; pour plus de la moitié des montres observées (pour 124 sur 228) elle est restée réellement au-dessous de cette limite.

D'après le genre de l'échappement, nous trouvons les moyennes suivantes :

187 chronomètres à ancre ont donné la variat. moy.  $\pm 0^{\circ},53$

33	»	à bascule	»	»	$\pm 0,55$
7	»	à ressort	»	»	$\pm 0,25$
1	»	à tourbillon	»	»	$\pm 0,38$
<hr/>				<hr/>	
228 chronomètres				»	$\pm 0^s,52$

Cette fois encore la supériorité de l'échappement à ressort s'explique par le fait que 5 chronomètres de cette catégorie étaient des montres marines ; les deux chronomètres de poche qui étaient pourvus de cet échappement ont montré la variation moyenne de  $\pm 0^s,47$ .

Pour l'échappement à tourbillon qui réapparaît de nouveau, mais dans un seul chronomètre, la variation est sensiblement au-dessous de la moyenne.

Du reste, on jugera mieux de la valeur relative des différents échappements, d'après le tableau synoptique suivant, qui représente les résultats de 20 ans :

Années	Echappement à				Moyenne de l'année
	Ancre	Bascule	Ressort	Tourbillon	
1862	1 <sup>o</sup> ,51	1 <sup>o</sup> ,80	1 <sup>o</sup> ,02	2 <sup>o</sup> ,30	1 <sup>o</sup> ,61
1863	1 <sup>o</sup> ,39	1 <sup>o</sup> ,28	1 <sup>o</sup> ,37	0 <sup>o</sup> ,64	1 <sup>o</sup> ,28
1864	1 <sup>o</sup> ,14	1 <sup>o</sup> ,47	1 <sup>o</sup> ,17	0 <sup>o</sup> ,66	1 <sup>o</sup> ,27
1865	0 <sup>o</sup> ,89	1 <sup>o</sup> ,01	0 <sup>o</sup> ,70	0 <sup>o</sup> ,42	0 <sup>o</sup> ,88
1866	0 <sup>o</sup> ,67	0 <sup>o</sup> ,73	1 <sup>o</sup> ,01	0 <sup>o</sup> ,35	0 <sup>o</sup> ,74
1867	0 <sup>o</sup> ,70	0 <sup>o</sup> ,61	0 <sup>o</sup> ,74	0 <sup>o</sup> ,52	0 <sup>o</sup> ,66
1868	0 <sup>o</sup> ,57	0 <sup>o</sup> ,56	0 <sup>o</sup> ,66	0 <sup>o</sup> ,29	0 <sup>o</sup> ,57
1869	0 <sup>o</sup> ,61	0 <sup>o</sup> ,58	0 <sup>o</sup> ,60	0 <sup>o</sup> ,55	0 <sup>o</sup> ,60
1870	0 <sup>o</sup> ,53	0 <sup>o</sup> ,62	0 <sup>o</sup> ,52	0 <sup>o</sup> ,40	0 <sup>o</sup> ,54
1871	0 <sup>o</sup> ,56	0 <sup>o</sup> ,53	0 <sup>o</sup> ,47	0 <sup>o</sup> ,56	0 <sup>o</sup> ,55
1872	0 <sup>o</sup> ,53	0 <sup>o</sup> ,46	0 <sup>o</sup> ,54	0 <sup>o</sup> ,58	0 <sup>o</sup> ,52
1873	0 <sup>o</sup> ,62	0 <sup>o</sup> ,63	0 <sup>o</sup> ,56	0 <sup>o</sup> ,72	0 <sup>o</sup> ,62
1874	0 <sup>o</sup> ,54	0 <sup>o</sup> ,52	0 <sup>o</sup> ,48	0 <sup>o</sup> ,60	0 <sup>o</sup> ,53
1875	0 <sup>o</sup> ,46	0 <sup>o</sup> ,47	0 <sup>o</sup> ,17	0 <sup>o</sup> ,49	0 <sup>o</sup> ,46
1876	0 <sup>o</sup> ,54	0 <sup>o</sup> ,53	0 <sup>o</sup> ,53	0 <sup>o</sup> ,24	0 <sup>o</sup> ,53
1877	0 <sup>o</sup> ,51	0 <sup>o</sup> ,59	0 <sup>o</sup> ,25	0 <sup>o</sup> ,52	0 <sup>o</sup> ,51
1878	0 <sup>o</sup> ,62	0 <sup>o</sup> ,56	0 <sup>o</sup> ,32	0 <sup>o</sup> ,58	0 <sup>o</sup> ,60
1879	0 <sup>o</sup> ,66	0 <sup>o</sup> ,59	0 <sup>o</sup> ,22	0 <sup>o</sup> ,35	0 <sup>o</sup> ,61
1880	0 <sup>o</sup> ,50	0 <sup>o</sup> ,51	0 <sup>o</sup> ,28	—	0 <sup>o</sup> ,49
1881	0 <sup>o</sup> ,53	0 <sup>o</sup> ,55	0 <sup>o</sup> ,25	0 <sup>o</sup> ,38	0 <sup>o</sup> ,52
Variation moyenne des 20 ans (de 1862 à 1881)	0 <sup>o</sup> ,581	0 <sup>o</sup> ,682	0 <sup>o</sup> ,600	0 <sup>o</sup> ,626	0 <sup>o</sup> ,607
Donnée par	1986	681	187	85	2939
				chronomètres	

Il ressort de ce tableau qui embrasse les résultats de presque 3000 chronomètres que, si dans la moyenne générale l'échappement à ancre, dont  $\frac{2}{3}$  des chronomètres étaient pourvus, montre encore la plus faible variation, dans les derniers dix ans, le résultat est sensiblement le même ( $0^s,54$ ) pour les deux principaux échappements, à ancre et à bascule, qui sont employés pour les chronomètres de poche.

Quant aux différents genres de spiraux, l'expérience de 1881 confirme ce que nous avions constaté sur la prépondérance des spiraux Phillips qui, cette fois, se sont rencontrés chez les 85 % des chronomètres observés. Le spiral sphérique qui semblait abandonné dans les dernières années reparait avec 5 chronomètres. Pour la première fois, nous voyons apparaître les spiraux en palladium chez un nombre assez considérable (11) de chronomètres. La variation moyenne de ces chronomètres ( $\pm 0^s,60$ ) est sensiblement plus forte que la moyenne ; mais il serait prématûr de conclure de cette première expérience insuffisante contre l'emploi de ce métal pour les spiraux, d'autant plus que nous ne savons rien encore de ses qualités par rapport au réglage des positions, puisque presque toutes les montres qui en étaient munies appartenaient à la classe D.

Nous allons comme d'habitude examiner l'influence des différentes formes de spiraux sur le réglage ; le tableau suivant montre pour 1881, ainsi que pour les 11 dernières années, la variation moyenne correspondante aux différents genres de spiraux :

Chronomètres MUNIS DU	En 1881		De 1871 à 1881	
	Variat. diurne	Donnée par	Variat. diurne	Donnée par
Spiral Breguet . . .	+0°,48	18 chron.	+0°,59	283 chron.
Spiral plat à courbe terminale de Phillips	0,54	154 »	0,55	1344 »
Spiral plat à double courbe Phillips . .	0,51	29 »	0,49	273 »
Spiral cylindrique Phillips . . . . .	0,36	11 »	0,45	141 »
Spiral cylindrique ordinaire . . . . .	0,52	11 »	0,58	104 »
Spiral sphérique . .	0,59	5 »	0,53	44 »
Moyenne . .	+0°,52	228 chron.	+0°,54	2189 chron.

En examinant ces chiffres, il faut d'abord se rappeler que le spiral cylindrique Phillips, comme l'échappement à ressort, étant employé pour tous les chronomètres de marine, la faible variation qu'il montre doit être attribuée en grande partie à cette circonstance ; car pour les 6 chronomètres de poche qui avaient ce spiral, la variation a juste la valeur moyenne ( $\pm 0°,52$ ).

Si le spiral Breguet occupe en 1881 le second rang, cela provient du fait qu'il a été employé par un fabricant chez un certain nombre de chronomètres, du reste établis avec des plus grands soins ; dans la moyenne des 11 ans, il occupe encore le dernier rang. Dans cette moyenne, les trois espèces de spiraux Phillips montrent toujours une variation un peu plus faible ( $\pm 0°,53$ ) que les autres spiraux, non munis de courbes théoriques ( $\pm 0°,58$ ).

Pour la *variation du plat au pendu*, les spiraux plats semblent donner de meilleurs résultats que les autres ; surtout le spiral cylindrique Phillips montre de nouveau

l'insériorité remarquée déjà l'année dernière. Voici le tableau pour cet élément :

Genre du spiral	Variation du plat au pendu			
	En 1881	Donnée par	De 1871 à 1881	Donnée par
Spiral plat Breguet . .	+1°,69	13 chron.	+2°,05	127 chron.
Spiral plat Phillips . .	1 ,87	94 »	2 ,06	975 »
Spiral plat à deux courbes Phillips . .	1 ,70	28 »	1 ,94	242 »
Spiral cylindrique Phillips. . . . .	3 ,62	1 »	2 ,63	61 »
Spiral cylindrique ordinaire . . . . .	2 ,56	4 »	2 ,11	58 »
Spiral sphérique . . . . .	2 ,20	5 »	1 ,79	38 »
Moyenne . . .	+1°,86	145 chron.	+2°,06	1501 chron.

On voit que la variation du plat au pendu, tout en étant un peu plus forte en 1881 qu'en 1880, ( $\pm 1^{\circ},75$ ) est encore en progrès sur les années précédentes. Il n'en est pas de même pour les autres variations de position des chronomètres de la classe B, où il y a réellement recul, comme on peut le voir par les tableaux suivants :

Genre du spiral	Nombre des chronomètres	VARIATION DU				Sommes des quatre variations
		plat au pendu	pendant en haut au pendant à gauche	pendant en haut au pendant à droite	cadran en haut au cadran en bas	
Spiral plat Phillips .	17	± 1°,76	± 2°,18	± 2°,60	± 2°,39	8°,93
Spiral plat à 2 courbes Phillips. . . . .	8	2°,09	3°,00	2°,87	2°,59	10,55
Spiral cylindrique ordinaire . . . . .	3	1°,52	1°,97	2°,50	1°,07	7,06
Spiral sphérique . . .	10	0°,54	4°,78	2°,22	0°,96	8°,50
Moyenne . .	29	1°,79	2°,47	2°,66	2°,26	9°,18

Non seulement ces variations sont toutes sensiblement plus fortes que l'année dernière, mais pour la plupart supérieures aux moyennes des 9 années, pour lesquelles nous possédons cet élément de réglage, et qui se résument ainsi :

Variation moyenne de position pour les  
chronomètres de la classe B,  
observés dans les 9 ans de 1873 à 1881.

GENRE DU SPIRAL	Nombre des chronomètres	Somme des 4 variations de position
Spiral plat Breguet	18	+11°,29
Spiral plat Phillips	161	7°,62
Spiral plat à 2 courbes Phillips . . .	98	7°,82
Spiral cylindrique Phillips . . . . .	17	8°,47
Spiral cylindrique ordinaire . . . . .	15	7°,14
Spiral sphérique . . . . .	5	11°,56
Moyenne . . .	314	±8°,04

On ne peut pas méconnaître que le spiral Breguet et le spiral sphérique semblent se prêter moins bien au réglage des positions ; et d'un autre côté, on voit se confirmer la supériorité des spiraux Phillips, dont les trois formes donnent, pour 276 chronomètres, une moyenne de  $\pm 7^{\circ},74$  pour la somme des quatre variations, tandis que cette moyenne est de  $\pm 9^{\circ},69$  pour les 38 chronomètres, munis des autres formes de spiral.

Le réglage de la compensation aussi est cette fois un peu moins parfait que les années précédentes ; car la variation moyenne par degré de température est en 1881 de  $0^{\circ},13$  au lieu de  $0^{\circ},11$  qui est la valeur moyenne des 5 ans de 1876 à 1880. Comme toujours, le nombre des chronomètres surcompensés est beaucoup plus fort (98) que celui des montres (48) qui retardent dans les températures éle-

ées. De même qu'en 1880, cette fois aussi pour deux chronomètres la compensation était parfaite, la marche étant sensiblement la même dans toutes les températures. Par contre, il y a eu cette fois parmi les 150 chronomètres qui ont subi l'épreuve thermique, deux pour lesquels il a été impossible de déterminer la variation de la marche, comme simple fonction linéaire de la température, puisque ces deux pièces, tout en montrant à peu près la même marche dans les températures extrêmes, s'en écartaient considérablement dans la température moyenne.

La plupart des chronomètres, après avoir subi l'épreuve des températures extrêmes, sont très bien revenus à leur ancienne marche ; car en moyenne la différence entre les marches avant et après l'expérience thermique est restée au-dessous d'une seconde ( $0^s,98$ ).

Enfin, pour juger de la constance de la marche des chronomètres pendant tout le temps de l'observation, on a d'accord comme critérium pour les montres des deux premières classes, la différence entre les marches moyennes pendant la première et la dernière semaine de l'épreuve. Cette différence a été en 1881 :

pour les chronomètres de la classe A,

observés pendant 2 mois . . .  $0^s,78$  (en 1880,  $0^s,59$ )

pour les chronomètres de la classe B,

observés pendant 6 semaines . . .  $1,25$  ( »  $1,03$ )

en moyenne  $1^s,18$  (en 1880,  $0^s,98$ )

Donc ici encore une légère augmentation ; on en trouve également pour la différence entre les marches diurnes extrêmes maxima et minima que les chronomètres ont rencontrées pendant toute la durée de l'observation ; seules ces pièces de la classe D ont montré en moyenne une am-

plitude de marche plus faible en 1881 que l'année précédente; voici les valeurs de cette différence pour les différentes classes dans les deux années.

A, montres observées pendant 2 mois, dans 1 position

2<sup>s</sup>,90 (en 1880 1<sup>s</sup>,84)

B, » 6 semaines, dans 5 positions

8<sup>s</sup>,26 (en 1880 6<sup>s</sup>,91)

C, » 1 mois, dans 2 positions

6<sup>s</sup>,63 (en 1880 5<sup>s</sup>,66)

D, » 15 jours, dans 1 position

3<sup>s</sup>,25 (en 1880 3<sup>s</sup>,82)

---

moyenne 5<sup>s</sup>,60 (en 1880 5<sup>s</sup>,29)

---

Nous terminons cette revue en consignant, comme d'habitude, les valeurs des principaux éléments de réglage pour les années consécutives dans le tableau suivant:

Années	Variation moyenne			
	diurne	Du plat au pendu	Somme des 4 variations de position	Pour 1° de température
1864	1,27	8,21	—	0,48
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	10,03	0,15
1874	0,53	2,27	7,42	0,15
1875	0,46	1,97	8,12	0,13
1876	0,53	2,16	8,15	0,12
1877	0,51	1,98	6,54	0,11
1878	0,60	2,10	8,36	0,10
1879	0,61	1,90	7,86	0,11
1880	0,49	1,75	7,64	0,11
1881	0,52	1,86	9,18	0,13

Espérons que nos fabricants et réguleurs tiendront à honneur de faire disparaître dans le tableau de l'année prochaine le petit mouvement de recul que nous avons dû constater cette fois et qui, du reste, nous devons le reconnaître, ne compromet pas encore sérieusement la perfection de notre horlogerie de précision. Mais il importe de reprendre la marche ascendante.

## II. Distribution des prix.

Cette année encore, à la rigueur, il n'y aurait pas lieu d'accorder le prix général pour la meilleure moyenne des

chronomètres envoyés par le même fabricant, bien qu'il y ait cette fois deux fabricants qui ont présenté 12 chronomètres, et au delà, des trois premières catégories ; la raison est la même que l'année précédente, savoir, que la moyenne, du reste excellente, de ces chronomètres ne remplit pas la dernière des quatre conditions stipulées dans l'article 7 du règlement.

En effet, pour les chronomètres de M. Henri-Louis Matile, du Locle, qui a présenté cette fois 31 chronomètres à l'observation de 6 semaines et de 1 mois, les moyennes sont les suivantes :

Variation moyenne diurne	$\pm 0^s,42$	(limite du règl <sup>t</sup> $0^s,5$ )
» du plat au pendu	1 ,57	( » 2 ,0)
» pr 1° de température	0 ,12	( » 0 ,45)
Différence des marches extrêmes	6 ,08	( » 5 ,0)

Et pour les 12 chronomètres de MM. Borel et Courvoisier de Neuchâtel les résultats moyens sont :

Variation moyenne diurne . .	$\pm 0^s,44$
» du plat au pendu . .	1 ,93
» pour 1° de température	0 ,12
Différence des marches extrêmes	5 ,75.

Donc pour les deux groupes, les trois premières conditions sont satisfaites, mais la différence entre les marches diurne maxima et minima est un peu trop forte.

Faut-il en conclure que cette dernière condition est trop serrée et qu'il conviendrait d'élargir dans le règlement la limite pour la différence des marches extrêmes, par exemple jusqu'à  $6^s$  au lieu de  $5^s$ ? Il est vrai de dire que nous avons pu accorder le prix général bien des fois sous le régime des conditions actuelles, ce qui prouve cependant qu'on peut parvenir à maintenir la différence des marches extrêmes pour les bons chronomètres dans la limite fixée.

In tout cas, il me semble qu'il serait utile de soumettre cette question à l'appréciation de la commission de l'observatoire.

Dans le cas où le conseil d'Etat, auquel l'article 11 du règlement laisse toute la latitude à cet égard, jugerait équitable et utile de décerner cette fois le prix général à M. Henri-Louis Matile, pareille mesure se justifierait par le fait que, parmi les 31 chronomètres présentés par ce fabricant, il y en a 10 qui appartiennent à la classe 3 et ont été observés par conséquent dans 5 positions, ce qui doit augmenter la différence des marches extrêmes, et que 9 d'entre eux ont été à chronographe, ce qui constitue encore une aggravation pour le réglage. Il n'y a pas le doute que les 12 meilleurs chronomètres parmi les 31 présentés par M. Matile, satisferaient largement toutes les conditions, de sorte que cette maison honorable qui fait de la fabrication des chronomètres une véritable spécialité, ne verrait pour la seconde fois privée du prix général par le fait d'avoir envoyé un trop grand nombre de pièces au lieu de choisir seulement les meilleures.

Les 5 chronomètres de marine satisfont tous aux conditions du prix, énumérées dans l'article 8 du règlement; les trois premiers du tableau A qui ont, à 0<sup>s</sup>.02 près, la même variation diurne ont dû être classés, d'après le règlement, suivant la plus faible différence entre les marches moyennes de la première et de la dernière semaine; c'est donc le chronomètre n° 1 de M. Nadenbousch à Neuchâtel, qui doit être primé. Du reste, le réglage de cette montre marine, dû à M. Kaurup, est parfait et lui fait grand honneur, ainsi qu'au fabricant qui voit son premier essai d'établir les chronomètres de marine, couronné d'un beau succès.

Parmi les chronomètres de poche du tableau B, les trois

premiers en liste ne peuvent pas concourir pour les prix de cette classe, pour différentes raisons.

Le premier, abstraction faite de ce qu'il ne provient pas d'un fabricant neuchâtelois, ne remplit pas la condition n° 5 de l'article 9.

Le second se trouve exclu pour la même cause, car la variation entre les deux positions horizontales dépasse un peu la limite de 2<sup>s</sup>.

Le troisième ne remplit pas la 4<sup>e</sup> condition de l'article 9, puisque sa variation du pendu au pendant à droite atteint 6<sup>•</sup>41, tandis que la limite est fixée à 5<sup>s</sup>.

Le premier prix de cette classe revient donc au numéro 10778 de M. H.-L. Matile du Locle, réglé par M. Borgstedt, qui remplit toutes les conditions.

Le second prix appartient au numéro suivant du tableau, savoir au chronomètre n° 16666 de l'Association ouvrière du Locle, également réglé par M. Borgstedt, et qui le cède à peine au premier dans la perfection du réglage.

Le chronomètre suivant du tableau, le n° 10776 de M. Henri-Louis Matile, se trouve exclu par une variation trop forte du plat au pendu (3<sup>•</sup>,94) pour laquelle le règlement ne tolère que 3<sup>s</sup>.

Par conséquent, le 3<sup>e</sup> prix de cette catégorie doit être attribué au n° 10789 de M. H.-L. Matile, du Locle, réglé par M. Borgstedt.

Tous ces trois chronomètres sont à ancre et sont pourvus du spiral plat Phillips; celui de l'Association ouvrière a un spiral à deux courbes théoriques; le dernier est à chronographe.

Quant aux quatre prix destinés aux meilleurs chronomètres observés pendant un mois, l'examen du tableau fait voir que le premier en liste ne peut pas recevoir de

prix, parce qu'il a une trop grande différence entre les marches extrêmes (6<sup>s</sup>,0).

Le premier prix appartient donc au n° 36123 de M. Guinand-Mayer aux Brenets, chronomètre à ancre et à spiral plat Phillips, réglé par M. Jules Jacot.

La troisième montre du tableau qui remplit toutes les conditions ne peut pas concourir parce qu'elle ne provient pas d'un fabricant du canton. Il s'ensuit que le deuxième prix échoit au n° 24901 de M. Ulysse Breting (raison sociale Ginnel et Ottone frères), au Locle, qui est un chronomètre à bascule, avec spiral plat Phillips. Le troisième prix est dû au n° 54038 de MM. Borel et Courvoisier, à Neuchâtel, échappement à ancre et spiral à double courbe Phillips. Les n°s 6 et 7 du tableau étant exclus par une compensation insuffisante et une trop grande différence des marches extrêmes, le quatrième prix revient au n° 9321 de M. Favre-Lebet, à Neuchâtel, chronomètre à ancre et à spiral plat Phillips, réglé par M. Borgstedt.

Suivant ces explications, et en application des dispositions du règlement de concours, j'ai donc l'honneur de proposer au Conseil d'Etat, de décerner les prix suivants :

Eventuellement : *Prix général de 200 fr. à M. Henri-Louis Matile, au Locle.*

*A. Prix de 150 fr. au chronomètre de marine n° 1 de M. Nadenbousch, à Neuchâtel.*

*B. Catégorie des chronomètres de poche observés pendant 6 semaines, et dans 5 positions.*

**Premier prix de 130 fr. au N° 10778 de M. Henri-Louis Matile, au Locle.**

**Deuxième prix de 120 fr.** au N° 16666 de l'**Association ouvrière**, au Locle.

**Troisième prix de 110 fr.** au N° 10789 de **M. Henri-Louis Matile**, au Locle.

*C. Catégorie des chronomètres de poche, observés pendant un mois et dans 2 positions.*

**Premier prix de 100 fr.** au N° 36123 de **M. Guinand-Mayer**, aux Brenets.

**Deuxième prix de 80 fr.** au N° 24901 de **M. Ulysse Breting (Ginnel et Ottone frères)**, au Locle.

**Troisième prix de 60 fr.** au N° 54038 de **MM. Borel et Courvoisier**, à Neuchâtel.

**Quatrième prix de 50 fr.** au N° 9321 de **M. Favre-Lebet**, à Neuchâtel.

Les copies des bulletins de marche de ces 8 chronomètres, ainsi que les tableaux réglementaires de tous les chronomètres observés, sont annexés à ce rapport.

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

Neuchâtel, le 15 janvier 1882.

*Le directeur de l'observatoire cantonal,*

D<sup>r</sup> Ad. HIRSCH.

---

TABLEAU V.

## A. PRIX N° 1.

## CHRONOMÈTRE DE MARINE

A fusée, échappement à ressort, spiral cylindrique Phillips,  
temps moyen. — N° Un (1)

de M. Nadenbousch, à Neuchâtel.

NB. Les chronomètres sont comparés tous les jours à 4 heure à la pendule normale  
de l'Observatoire, réglée sur le temps moyen.

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

DATE	Marche diurne	Variation	Température moyenne centigrade	Remarques
1881	s		°	
Mai 11-12	-1,54	+	12,3	
12-13	-1,52	+0,02	11,6	
13-14	-1,36	+0,16	11,3	
14-15	-1,34	+0,02	12,0	
15-16	-1,36	-0,02	13,2	
16-17	-1,50	-0,14	13,8	
17-18	-1,53	-0,03	13,6	
18-19	-1,44	+0,09	14,0	
19-20	-1,54	-0,10	14,9	
20-21	-1,66	-0,12	15,2	
21-22	-1,65	+0,01	15,4	
22-23	-1,68	-0,03	15,7	
23-24	-1,83	-0,15	15,6	
24-25	-1,82	+0,01	15,4	
25-26	-1,76	+0,06	16,4	
26-27	-0,02	+1,74	30,5	» dans l'étuve.
27-28	-1,29	-1,27	16,3	
28-29	-1,35	-0,06	16,7	
29-30	-1,48	-0,13	2,0	» dans la glacière.
30-31	-1,67	-0,19	16,4	
30-0	-1,64	+0,03	16,8	
Juin 1-2	-1,61	+0,03	17,4	
2-3	-1,46	+0,15	18,2	
3-4	-1,66	-0,20	18,6	
4-5	-1,43	+0,23	18,8	
5-6	-1,27	+0,16	19,1	
6-7	-1,18	+0,09	18,4	
7-8	-1,43	-0,25	17,0	
8-9	-1,48	-0,05	15,8	
9-10	-1,62	-0,14	14,4	
		+0,26		

## TABLEAU VI.

**B. PRIX N° 1 (SUITE).**

DATE	Marche diurne	Variation	Température moyenne centigrade	Remarques
1881	s		°	
Avril 1- 2	-0,1	+2,7	10,3	Position vert.. pendu
2- 3	+2,6	-0,2	10,4	» pend. à gauche
3- 4	+2,4	-2,0	10,1	»
4- 5	+0,4	-0,2	10,2	» pend. à droite
5- 6	+0,2	-1,7	9,7	»
6- 7	-1,5	+0,7	9,8	Cadran en bas.
7- 8	-0,8	+0,8	9,9	»
8- 9	0,0	+0,8	10,5	Cadran en haut.
9-10	--0,6	-0,6	11,3	»
10-11	-0,3	+0,3	11,6	»
11-12	--0,2	+0,1	12,2	»
12-13	--0,5	-0,3	13,0	»
13-14	-0,6	-0,1	12,7	»
14-15	-0,5	+0,1	12,5	»

Marche moyenne . . . . .	-0,03
Variation moyenne . . . . .	±0,28
Variation pour 1° de température . . . . .	-0,03
Différence de marche avant et après l'épreuve	
thermique . . . . .	0,0
Variation du plat au pendu . . . . .	-0,24
Variation du pendu au pendant à gauche . . . . .	+2,69
Variation du pendu au pendant à droite . . . . .	+0,49
Variation du cadran en haut au cadran en bas . . . . .	-0,76
Différence de marche entre la première et la der-	
nière semaine . . . . .	-0,49
Différence entre les marches extrêmes . . . . .	4,1

TABLEAU VII.

B. PRIX N° 2.

## CHRONOMÈTRE DE POCHE

Echappement à ancre, spiral plat à double courbe Phillips.  
N° 16666

de l'ASSOCIATION OUVRIÈRE, au LOCLE.

NB. Les chronomètres sont comparés tous les jours à 1 heure à la pendule normale  
de l'Observatoire, réglée sur le temps moyen.Le signe + dans la colonne *Marche diurne* indique le retard, le signe — indique l'avance.

DATE	Marche diurne	Variation	Température moyenne centigrade	Remarques
1881	s		o	
Oct. 17-18	-2,1	+0,2	11,1	Position horizontale.
18-19	-1,9	-0,1	9,8	"
19-20	-2,0	-0,7	9,2	"
20-21	-2,7	+0,5	9,0	"
21-22	-2,2	+0,1	8,9	"
22-23	-2,1	-0,4	8,9	"
23-24	-2,5	+0,4	9,0	"
24-25	-2,1	+0,3	9,8	"
25-26	-1,8	-1,2	9,9	"
26-27	-3,0	+1,6	30,6	" à l'étuve.
27-28	-1,4	-0,7	9,9	"
28-29	-2,1	-0,3	1,4	" dans la glacière.
29-30	-2,4	+0,3	8,7	"
30-31	-2,1	-0,2	8,2	"
31- 0	-2,3	-0,2	8,7	"
Nov. 1- 2	-2,5	-0,3	8,7	" verticale, pendu.
2- 3	-2,8	+0,2	7,7	"
3- 4	-2,6	-0,3	6,9	"
4- 5	-2,9	+0,4	7,2	"
5- 6	-2,5	0,0	7,9	"
6- 7	-2,5	-0,2	8,6	"
7- 8	-2,7	+1,0	9,5	"
8- 9	-1,7	-0,4	10,5	"
9-10	-2,1	0,0	10,5	"
10-11	-2,1	+0,2	10,1	"
11-12	-1,9	+0,1	9,9	"
12-13	-1,8	-0,2	10,6	"
13-14	-2,0	0,0	10,2	"
14-15	-2,0	+1,3	9,2	"

## TABLEAU VII.

B. PRIX N° 2 (SUITE).

DATE	Marche diurne	Variation	Température moyenne centigrade	Remarques
4881	'	'	'	
Nov. 15-16	-0,7	-0,1	9,2	Pos. v., pend. à gauche
16-17	-0,8	+0,7	9,2	" "
17-18	-0,1	-0,2	8,6	" pend. à droite.
18-19	-0,3	-2,1	8,6	" "
19-20	-2,4	+0,5	8,8	Cadran en bas.
20-21	-1,9	+0,2	8,5	"
21-22	-1,7	-0,3	8,0	Cadran en haut.
22-23	-2,0	+0,7	8,0	"
23-24	-1,3	-0,3	8,4	"
24-25	-1,6	+0,3	8,6	"
25-26	-1,3	-0,1	8,6	"
26-27	-1,4	+0,3	8,6	"
27-28	-1,1		8,9	"

Marche moyenne . . . . .	-1,94
Variation moyenne . . . . .	<u>±0,29</u>
Variation pour 1° de température . . . . .	-0,03
Déférence de marche avant et après l'épreuve	
thermique . . . . .	-0,6
Variation du plat au pendu . . . . .	-0,11
Variation du pendu au pendant à gauche . . . . .	+1,54
Variation du pendu au pendant à droite . . . . .	+2,09
Variation du cadran en haut au cadran en bas . . . . .	-0,66
Déférence de marche entre la première et la	
dernière semaine . . . . .	-0,72
Déférence entre les marches extrêmes . . . . .	2,9

TABLEAU VIII.

B. PRIX N° 3.

## CHRONOMÈTRE DE POCHE

A chronographe, échappement à ancre, spiral plat Phillips.  
N° 10789

de M. H.-L. MATILE, au LOCLE.

NB. Les chronomètres sont comparés tous les jours à 1 heure à la pendule normale de l'Observatoire, réglée sur le temps moyen.  
Le signe + dans la colonne *Marche diurne* indique le retard, le signe — indique l'avance.

DATE	Marche diurne	Variation	Température moyenne centigrade	Remarques
1881	s		°	
Mai 26-27	-2,7	+0,4	16,6	Position horizontale.
27-28	-2,3	-0,3	16,2	"
28-29	-2,6	+1,1	15,7	"
29-30	-1,5	+0,2	15,8	"
30-31	-1,3	+0,5	16,4	"
31- 0	-0,8	0,0	16,8	"
Juin 1- 2	-0,8	0,0	17,4	"
2- 3	-0,8	-0,1	31,2	" dans l'étuve.
3- 4	-0,9	+2,6	18,6	"
4- 5	+1,7	-1,5	1,8	" dans la glacière
5- 6	+0,2	+0,1	18,8	"
6- 7	+0,3	-0,7	18,4	"
7- 8	-0,4	0,0	17,0	"
8- 9	-0,4	0,0	15,8	"
9-10	-0,4	0,0	14,4	"
10-11	+1,1	+1,5	13,5	" verticale, pendu
11-12	+0,9	-0,2	13,6	"
12-13	+0,8	-0,1	14,6	"
13-14	+0,6	-0,2	14,8	"
14-15	+0,5	-0,1	15,3	"
15-16	-0,1	-0,6	16,0	"
16-17	0,0	+0,1	16,7	"
17-18	-0,3	-0,3	17,7	"
18-19	-0,5	-0,2	18,4	"
19-20	-0,1	+0,4	18,7	"
20-21	-0,4	-0,3	19,8	"
21-22	-0,5	-0,1	20,6	"
22-23	-0,2	+0,3	21,2	"
23-24	-0,5	-0,3	21,8	"
		0,0		

TABLEAU VIII.

B. PRIX N° 3 (SUITE).

DATE	Marche diurne	Variation	Température moyenne centigrade	Remarques
1881			°	
Juin 24-25	-0,5	+0,7	21,4	Pos. v. pend. à gauche.
25-26	+0,2	+3,9	20,9	"
26-27	+4,1	-0,1	19,6	" pend. à droite.
27-28	+4,0	-4,1	19,5	"
28-29	-0,1	0,0	19,9	Cadran en bas.
29-30	-0,1	-1,1	19,6	" "
30- 0	-1,2	-0,3	19,2	Cadran en haut.
Juill. 1- 2	-1,5	+0,2	19,6	"
2- 3	-1,3	+1,1	20,9	"
3- 4	-0,2	-0,5	22,1	"
4- 5	-0,7	+0,5	23,0	"
5- 6	-0,2	0,0	23,4	"
6- 7	-0,2		23,4	"
Marche moyenne . . . . .			-0,22	
Variation moyenne . . . . .			+0,31	
Variation pour 1° de température . . . . .			-0,09	
Différence de marche avant et après l'épreuve				
thermique . . . . .			+1,0	
Variation du plat au pendu . . . . .			+0,94	
Variation du pendu au pendant à gauche . . .			-0,24	
Variation du pendu au pendant à droite. . . .			+3,96	
Variation du cadran en haut au cadran en bas .			+0,66	
Différence de marche entre la première et la der-				
nière semaine . . . . .			+0,95	
Différence entre les marches extrêmes . . . . .			6,8	

TABLEAU IX.

C. PRIX N° 1.

## CHRONOMÈTRE DE POCHE

Echappement à ancre, spiral plat Phillips. N° 36123

de M. GUINAND-MAYER, aux BRENETS.

NB. Les chronomètres sont comparés tous les jours à 1 heure à la pendule normale de l'Observatoire, réglée sur le temps moyen.

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

DATE	Marche diurne	Variation	Température moyenne centigrade	Remarques
1881				
Août 5- 6	-0,2	+0,2	23,9	Position horizontale.
6- 7	0,0	+0,1	24,1	"
7- 8	+0,1	+0,3	24,2	"
8- 9	+0,4	+0,3	24,3	"
9-10	+0,7	+0,3	1,7	" dans la glacière.
10-11	-0,3	-1,0	22,0	"
11-12	-1,7	-1,4	27,5	" dans l'étuve.
12-13	-0,8	+0,9	22,0	"
13-14	-0,7	+0,1	20,9	"
14-15	-0,6	+0,1	19,3	"
15-16	-1,1	-0,5	18,6	"
16-17	-1,1	0,0	18,6	"
17-18	-1,0	+0,1	18,8	"
18-19	-0,9	+0,1	17,6	"
19-20	-0,8	+0,1	18,6	"
20-21	+0,2	+1,0	19,4	" verticale, pendu.
21-22	+0,2	0,0	19,6	"
22-23	+0,4	+0,2	19,8	"
23-24	-0,9	-1,3	19,9	"
24-25	-0,3	+0,6	19,2	"
25-26	-0,4	-0,1	19,2	"
26-27	-0,3	+0,1	19,6	"
27-28	0,0	+0,3	19,0	"
28-29	+0,1	+0,1	17,6	"
29-30	+0,2	+0,1	16,6	"
30-31	+0,1	-0,1	17,2	"
31- 0	-0,3	-0,4	17,3	"
Sept. 1- 2	+0,6	+0,9	16,8	"
2- 3	+0,5	-0,1	16,6	"
3- 4	-0,1	-0,6	15,3	"
<hr/>				
Marche moyenne . . . . .				
Variation moyenne . . . . .				
Variation du plat au pendu . . . . .				
Variation pour 1° de température . . . . .				
Différence de marche avant et après l'épreuve thermique . . . . .				
Différence entre les marches extrêmes . . . . .				

TABLEAU X.

C. PRIX N° 2.

## CHRONOMÈTRE DE POCHE

Echappement à bascule, spiral plat Phillips.

N° 24901

de M. ULYSSE BRETING (Ginnel et Ottone frères),  
au LOCLE.NB. Les chronomètres sont comparés tous les jours à 1 heure à la pendule normale  
de l'Observatoire, réglée sur le temps moyen.

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

DATE	Marche diurne	Variation	Température moyenne centigrade	Remarques
1881 Juil. 22-23	s		0	
	-1,5	s	23,6	Position horizontale.
	-1,5	0,0	23,0	"
	-1,2	+0,3	23,0	"
	-1,3	-0,1	23,2	"
	+2,4	+3,7	1,8	" dans la glacière.
	-0,9	-3,3	20,1	"
	-0,4	+0,5	30,3	" dans l'étuve.
	-0,7	-0,3	20,1	"
	-0,8	-0,1	20,8	"
Août 1- 2	-0,7	+0,1	22,0	"
	-0,9	-0,2	23,0	"
	-1,1	-0,2	23,0	"
	-0,8	+0,3	22,8	"
	-0,8	0,0	22,8	"
	-0,6	+0,2	23,8	"
	-0,2	+0,4	24,1	" verticale, pendu.
	-0,8	-0,6	24,2	"
	-0,4	+0,4	24,3	"
	-0,9	-0,5	23,2	"
	-0,8	+0,1	22,0	"
	-0,7	+0,1	21,9	"
	-1,2	-0,5	22,0	"
	-1,2	0,0	20,9	"
	-1,7	-0,5	19,3	"
	-1,2	+0,5	18,6	"
	-0,9	+0,3	18,6	"
	-1,2	-0,3	18,4	"
	-0,8	+0,4	17,6	"
	-1,7	-0,9	18,6	"
	-1,6	+0,1	19,4	"
<b>Marche moyenne . . . . .</b>				<b>-0,87</b>
<b>Variation moyenne . . . . .</b>				<b>±0,28</b>
<b>Variation du plat au pendu . . . . .</b>				<b>-0,30</b>
<b>Variation pour 1° de température . . . . .</b>				<b>-0,40</b>
<b>Déférence de marche avant et après l'épreuve thermique . . . . .</b>				<b>+0,6</b>
<b>Déférence entre les marches extrêmes . . . . .</b>				<b>4,4</b>

TABLEAU XI.

C. PRIX N° 3.

## CHRONOMÈTRE DE POCHE

Echappement à ancre, spiral plat Phillips à deux courbes.

N° 54038

de MM. BOREL et COURVOISIER, à NEUCHATEL.

NB. Les chronomètres sont comparés tous les jours à 1 heure à la pendule normale de l'Observatoire, réglée sur le temps moyen.

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

DATE	Marche diurne	Variation	Température moyenne centigrade	Remarques
1881	s	s	o	
Août 5- 6	-0,6	-0,2	23,8	Position horizontale.
6- 7	-0,8	+0,1	24,1	" "
7- 8	-0,7	-0,2	24,1	" "
8- 9	-0,9	+2,3	24,3	" "
9-10	+1,4	-2,9	1,7	" dans la glacière.
10-11	-1,5	+1,2	22,0	" "
11-12	-0,3	-0,4	27,5	" dans l'étuve.
12-13	-0,7	-0,4	22,0	" "
13-14	-1,1	-0,2	20,9	" "
14-15	-1,3	-0,1	19,3	" "
15-16	-1,4	+0,5	18,6	" "
16-17	-0,9	-0,4	18,6	" "
17-18	-1,3	+0,4	18,4	" "
18-19	-0,9	-0,5	17,6	" "
19-20	-1,4	-0,5	18,6	" "
20-21	+1,2	+2,6	19,4	" verticale. pendu.
21-22	-1,1	-0,1	19,5	" "
22-23	+0,6	-0,5	19,8	" "
23-24	+0,7	+0,1	19,9	" "
24-25	+0,8	+0,1	19,2	" "
25-26	+1,0	+0,2	19,2	" "
26-27	+0,7	-0,3	19,6	" "
27-28	+0,8	+0,1	19,0	" "
28-29	-1,4	+0,6	17,6	" "
29-30	+1,6	+0,2	16,6	" "
30-31	+1,6	0,0	17,2	" "
31- 0	+1,7	+0,1	17,3	" "
Sept. 1- 2	+1,9	+0,2	16,8	" "
2- 3	+1,8	-0,1	16,6	" "
3- 4	+2,7	+0,9	15,3	" "
Marche moyenne . . . . .				+0,24
Variation moyenne . . . . .				±0,27
Variation du plat au pendu . . . . .				+2,44
Variation pour 1° de température . . . . .				-0,07
Différence de marche avant et après l'épreuve thermique . . . . .				+0,2
Différence entre les marches extrêmes . . . . .				4,2

TABLEAU XII.

C. PRIX N° 3.

## CHRONOMÈTRE DE POCHE

Echappement à ancre, spiral plat Phillips. — N° 9321

de M. FAVRE-LEBET, à Neuchâtel.

NB. Les chronomètres sont comparés tous les jours à 1 heure à la pendule normale de l'Observatoire, réglée sur le temps moyen.

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

DATE	Marche diurne	Variation	Température moyenne centigrade	Remarques
1881	s	o		
Nov. 30- 0	+0,4	0,0	8,8	Position horizontale.
Déc. 1- 2	+0,4	+0,4	8,9	"
2- 3	+0,8	0,0	8,6	"
3- 4	+0,8	-0,1	7,6	"
4- 5	+0,7	+2,1	7,4	"
5- 6	+2,8	-1,0	0,0	" dans la glacière
6- 7	+1,8	+2,8	8,0	"
7- 8	+4,6	-3,1	34,0	" dans l'étuve.
8- 9	+1,5	-0,4	7,2	"
9-10	+1,1	+0,1	7,6	"
10-11	+1,2	+0,1	6,1	"
11-12	+1,3	+0,4	6,0	"
12-13	+1,7	+0,2	5,7	"
13-14	+1,9	+0,2	5,8	"
14-15	+2,1	+0,2	5,6	"
15-16	+1,7	-0,4	5,4	" vert. pendu.
16-17	+1,6	-0,1	5,2	"
17-18	+0,9	+0,3	5,6	"
18-19	+1,2	-0,7	5,8	"
19-20	+0,5	+0,5	6,7	"
20-21	+1,0	-0,1	6,8	"
21-22	+0,9	+0,6	6,6	"
22-23	+1,5	-0,4	5,9	"
23-24	+1,1	+0,7	5,6	"
24-25	+1,8	+0,1	4,6	"
25-26	+1,9	+0,1	4,8	"
26-27	+2,0	-0,5	4,6	"
27-28	+1,5	+0,7	5,0	"
28-29	+2,2	0,0	5,1	"
29-30	+2,2		5,1	"
Marche moyenne . . . . .				+4,50
Variation moyenne. . . . .				±0,34
Variation du plat au pendu . . . . .				-0,07
Variation pour 1° de température. . . . .				+0,05
Différence de marche avant et après l'épreuve thermique . . . . .				+0,8
Différence entre les marches extrêmes . . . . .				4,2

**A. CHRONOMÈTRE DE MARINE**  
observés pendant deux mois à l'étuve et à la glacière.

N° d'ordre.	Page du registre.	NOMS DES FABRICANTS ET LIEUX DE PROVENANCE	Numéros des chronomètres.	Echappement.	Spiral.	Marche diurne moyenne.	Variatiin diurne moyenne.	Variation pour 1° de température.	Déférence de marche avant et après l'épreuve thermique.	Déférence entre la première et la dernière semaine.	Déférence entre les marches extrêmes.	REMARQUES
1	73	Nadenbousch, à Neuchâtel . . . . .	1	ressort	cyl. Ph.	- 1,48	± 0,13	+ 0,05	+ 0,09	+ 0,02	1,99	à fusée, à temps moyen, réglé par Kaurup.
2	71	H. Grandjean & Cie, au Locle . . . . .	100	ressort	cyl. Ph.	+ 1,30	0,12	+ 0,10	+ 0,59	+ 0,61	3,06	" " " " " Ch. Rossel
3	70 & 71	" " " " "	97	ressort	cyl. Ph.	+ 2,78	0,14	- 0,02	- 0,09	+ 1,06	1,94	" " " " "
4	83	Ulysse Nardin, au Locle . . . . .	5809	ressort	cyl. Ph.	+ 5,96	0,21	+ 0,05	+ 0,63	+ 1,41	2,99	" " " " " Paul-D. Nardin.
5	96	" " " " "	5800	ressort	cyl. Ph.	+ 0,25	0,24	- 0,10	+ 1,06	+ 0,78	4,50	" " " " "

**B. CHRONOMÈTRE DE POCHE**  
observés pendant six semaines dans cinq positions, à l'étuve et à la glacière.

N° d'ordre.	Page du registre.	NOMS DES FABRICANTS ET LIEUX DE PROVENANCE	Numéros des chronomètres.	Echappement.	Spiral.	Marche diurne moyenne.	Variation diurne moyenne.	Variation pour 1° de température.	Déférence de marche avant et après l'épreuve thermique.	Variation du plat au pendu.	Variation du pendu au pendu à gauche.	Variation du pendu au pendu à droite.	Variation du cadran en lent au cabran en bas.	Déférence entre la première et la dernière semaine.	Déférence entre les marches extrêmes.	REMARQUES
1	54	Aeby et Landry, à Madretsch . . . . .	1863	ancré	pl. Ph.	- 1,34	± 0,25	- 0,28	- 0,2	- 2,43	- 0,36	- 2,41	- 3,09	+ 0,76	7,7	réglé par Borgstedt.
2	60	H.-L. Matile, au Locle . . . . .	10777	ancré	pl. Ph.	+ 1,53	0,25	+ 0,10	+ 0,5	- 0,78	- 2,92	- 3,67	- 2,29	+ 1,05	7,2	réglé par Borgstedt, à chronographe.
3	77	" " " " "	10790	ancré	pl. Ph.	+ 0,55	0,28	+ 0,05	- 0,6	+ 0,88	- 0,59	+ 6,41	+ 1,03	- 0,21	8,2	réglé par Borgstedt.
4	60	" " " " "	10778	ancré	pl. Ph.	- 0,03	0,28	- 0,03	0,0	- 0,24	- 2,69	+ 0,49	- 0,76	- 0,49	4,1	réglé par Borgstedt.
5	109	Association ouvrière, au Locle . . . . .	16666	ancré	pl. Ph. à 2 c.	- 1,94	0,29	- 0,03	- 0,6	- 0,11	+ 1,54	+ 2,09	- 0,66	- 0,72	2,9	réglé par Borgstedt.
6	59	H.-L. Matile, au Locle . . . . .	10776	ancré	pl. Ph.	- 2,32	0,28	- 0,06	0,0	+ 3,94	- 4,41	- 4,41	+ 0,77	- 1,03	5,8	réglé par Borgstedt.
7	77	" " " " "	10789	ancré	pl. Ph.	- 0,22	0,31	- 0,09	+ 1,0	+ 0,94	- 0,24	+ 3,96	- 0,66	+ 0,95	6,8	réglé par Borgstedt, à chronographe.
8	60	" " " " "	10779	ancré	pl. Ph.	- 2,22	0,36	- 0,01	+ 1,0	+ 0,47	+ 2,22	- 0,28	+ 0,39	- 0,16	3,5	réglé par Borgstedt.
9	57	Michel Grasso, au Locle . . . . .	6558	bascule	pl. Ph. à 2 c.	+ 1,80	0,36	- 0,31	- 0,6	+ 2,83	- 8,28	- 1,63	- 1,15	- 0,43	12,8	réglé par Borgstedt.
10	92	H.-L. Matile, au Locle . . . . .	10793	ancré	pl. Ph.	- 1,25	0,37	- 0,10	+ 1,0	- 1,48	+ 3,81	- 0,56	- 2,49	+ 1,13	5,6	réglé par Borgstedt, à chronographe.
11	74	Guinand-Mayer, aux Brenets . . . . .	37152	ancré	pl. Ph.	- 3,77	0,35	- 0,13	+ 1,9	- 1,09	+ 0,70	+ 1,15	- 2,66	+ 1,44	7,6	réglé par Borgstedt.
12	76	H.-L. Matile, au Locle . . . . .	10788	ancré	pl. Ph.	- 2,10	0,39	+ 0,03	+ 0,4	+ 1,09	- 1,26	+ 3,89	+ 1,66	+ 0,71	5,9	réglé par Borgstedt, à chronographe.
13	103	Hennel, à Lyon . . . . .	36548	ancré	cyl.	- 2,31	0,38	+ 0,15	+ 0,3	+ 0,80	+ 1,86	+ 0,76	+ 0,15	+ 2,41	4,4	réglé par Borgstedt, présenté par Guinand-Mayer, aux Brenets.
14	72	H. Grandjean & Cie, au Locle . . . . .	35596	bascule	pl. Ph. à 2 c.	+ 3,73	0,38	- 0,44	- 1,5	- 1,88	- 0,65	- 1,00	- 2,88	- 3,20	13,3	réglé par Borgstedt, à chronographe.
15	109	Girard-Perregaux, Chaux-de-Fonds . . .	80541	bascule	sphérique	+ 0,20	0,41	+ 0,16	+ 0,8	- 0,54	- 4,78	+ 2,22	- 0,96	+ 0,19	9,8	réglé par J. Jacot.
16	57	L.-A. Laberty, au Locle . . . . .	6400	bascule	pl. Ph. à 2 c.	- 0,16	0,44	- 0,14	- 0,5	+ 1,44	- 0,21	- 2,91	- 1,94	+ 0,50	6,5	réglé par Aug. Laberty.
17	75	Guinand-Mayer, aux Brenets . . . . .	37153	ancré	pl. Ph.	- 1,48	0,44	+ 0,14	- 0,4	+ 3,67	- 0,75	+ 0,75	+ 0,15	+ 1,59	6,3	réglé par Borgstedt.
18	93	H.-L. Matile, au Locle . . . . .	10796	ancré	pl. Ph.	+ 2,77	0,45	- 0,12	- 0,3	+ 1,31	- 0,25	+ 5,30	- 0,98	+ 2,22	9,1	réglé par Borgstedt, à chronographe.
19	66	Callmann Levie et frères, Ch.-d.-Fonds	55152	ancré	pl. Ph.	- 3,34	0,43	- 0,04	- 1,6	+ 8,05	+ 7,64	+ 0,39	+ 9,37	- 3,87	20,1	réglé par Borgstedt, rép. à minutes.
20	55	S.-C. Suydam, à Baldwinville (N. Y.)	63323	ancré	pl. Ph. à 2 c.	+ 2,00	0,48	+ 0,11	+ 0,1	- 0,52	- 3,55	- 2,20	- 6,82	- 2,59	10,4	réglé par A. Savoie fils, présenté par Borel et Courvoisier, à Neuchâtel.
21	105&106	H. Grandjean & Cie, au Locle . . . . .	36306	ancré	pl. Ph. à 2 c.	+ 4,27	0,53	- 0,19	- 1,9	+ 2,62	+ 0,61	+ 2,31	- 3,10	+ 2,27	8,0	réglé par Ch. Rossel.
22	92	H.-L. Matile, au Locle . . . . .	10795	ancré	pl. Ph.	+ 2,68	0,56	- 0,28	+ 0,5	- 0,20	+ 3,46	+ 0,11	- 0,92	+ 0,67	10,2	réglé par Borgstedt, à chronographe.
23	103	Moutandon frères, au Locle . . . . .	21973	bascule	cyl.	+ 0,74	0,63	+ 0,07	+ 0,6	+ 1,03	- 1,23	- 2,43	- 0,95	- 0,10	5,8	réglé par Borgstedt.
24	104	Lucien Dubois, au Locle . . . . .	16113	bascule	cyl.	- 3,13	0,60	+ 0,09	- 0,7	- 2,73	+ 2,81	+ 4,31	- 2,12	- 1,22	6,3	réglé par Borgstedt.
25	62	Ed. Huguenin-Virchaux et fils, Locle	465	ancré	pl. Ph. à 2 c.	- 0,55	0,61	+ 0,33	0,0	+ 7,00	- 8,35	- 7,70	+ 1,14	- 1,60	13,3	réglé par J. Jacot.
26	105	H. Grandjean & Cie, au Locle . . . . .	35598	ancré	pl. Ph. à 2 c.	+ 4,98	0,66	- 0,07	- 0,7	+ 0,31	+ 0,80	+ 3,15	- 3,02	+ 0,33	7,3	réglé par Ch. Rossel.
27	58	Fritz Rüsser et Cie, Chaux-de-Fonds	7929	ancré	pl. Ph. en pall.	+ 4,12	0,75	+ 0,10	+ 3,3	+ 0,05	- 2,04	+ 0,06	- 2,20	+ 0,01	7,5	réglé par Thiébaud.
28	62	Callmann Levie et frères, Ch.-d.-Fonds	55151	ancré	pl. Ph.	+ 2,88	0,95	- 0,38	- 1,1	- 1,42	+ 1,30	- 6,55	- 9,52	- 0,69	13,4	réglé par Borgstedt, rép. à minutes.
29	56	Fritz Rüsser et Cie, Chaux-de-Fonds	6835	ancré	pl. Ph. en pall.	- 3,51	0,97	- 0,06	- 3,5	+ 1,95	+ 2,45	+ 3,90	- 1,68	+ 3,72	9,8	réglé par F.-E. Thiébaud.

# C. CHRONOMÈTRES DE POCHE

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

N° d'ordre.	Page du registre.	NOMS DES FABRICANTS ET LIEUX DE PROVENANCE	Numéros des chronomètres.	Échappement.	Spiral.	Marche durée moyenne.	Variation durée moyenne.	Variation du plat au pendu.	Variation pour 1° de température.	Déférence de marche avant et après l'épreuve thermique.	Déférence entre les marches extrêmes.	REMARQUES
1	107	H.-L. Matile, au Locle . . . . .	10517	ancré	Breguet	+ 0,74	± 0,23	+ 0,65	- 0,19	- 0,6	6,0	réglé par Borgstedt.
2	88	Guinand-Mayer, aux Brenets . . . . .	36123	ancré	pl. Ph.	- 0,27	0,27	+ 0,53	- 0,09	- 1,2	2,4	réglé par J. Jacot.
3	79	W. Schœchlin, à Bienné . . . . .	5376	ancré	pl. Ph.	+ 0,09	0,27	+ 0,72	- 0,11	- 0,6	3,9	à chronographe, réglé par Borgstedt.
4	56	Ulysse Breting (Ginel & Otton frères), Locle . . . . .	24901	bascule	pl. Ph.	- 0,87	0,28	- 0,30	- 0,10	+ 0,6	4,1	réglé par Borgstedt.
5	88	Borel et Courvoisier, à Neuchâtel . . . . .	54038	ancré	pl. Ph. à 2 c.	+ 0,24	0,27	+ 2,11	- 0,07	+ 0,2	4,2	réglé par Borgstedt.
6	79	W. Schœchlin, à Bienné . . . . .	5375	ancré	pl. Ph.	- 3,78	0,28	- 1,37	- 0,20	+ 0,4	5,8	réglé par Borgstedt.
7	101	C.-H. Grosclaude et fils, à Fleurier . . . . .	33166	ancré	pl. Ph.	+ 2,57	0,28	+ 1,68	- 0,23	+ 1,0	6,4	à chronographe, réglé par Borgstedt.
8	113	Favre-Lebet, à Neuchâtel . . . . .	9321	ancré	pl. Ph.	+ 1,50	0,31	- 0,07	+ 0,05	+ 0,8	4,2	réglé par Borgstedt.
9	112	H.-L. Matile, au Locle . . . . .	10733	ancré	Breguet	- 0,15	0,29	+ 2,59	- 0,21	- 0,2	8,4	réglé par Borgstedt.
10	80	W. Schœchlin, à Bienné . . . . .	5122	ancré	pl. Ph.	- 0,63	0,32	- 1,64	+ 0,02	- 0,5	4,6	à chronographe, réglé par Borgstedt.
11	91	H.-L. Matile, au Locle . . . . .	10792	ancré	pl. Ph.	- 1,79	0,34	+ 0,08	- 0,10	+ 0,1	4,6	réglé par Borgstedt.
12	64	Borel et Courvoisier, à Neuchâtel . . . . .	61229	ancré	pl. Ph. à 2 c.	- 1,07	0,32	- 2,05	- 0,03	+ 1,3	5,1	à chronographe, réglé par Borgstedt.
13	91	H.-L. Matile, au Locle . . . . .	10791	ancré	pl. Ph.	- 1,72	0,35	- 1,82	- 0,20	- 0,1	5,6	réglé par Borgstedt.
14	76	Favre-Lebet, à Neuchâtel . . . . .	7667	ancré	pl. Ph.	- 0,46	0,36	+ 0,90	- 0,06	+ 1,1	3,5	réglé par Borgstedt.
15	85	H. Grandjean et C <sup>e</sup> , au Locle . . . . .	31329	ancré	pl. Ph.	- 4,21	0,35	- 0,27	- 0,03	+ 4,4	4,5	réglé par Borgstedt.
16	63	A. Huguenin-Nardin, au Locle . . . . .	91115	ancré	pl. Ph. à 2 c.	- 2,46	0,34	- 1,86	- 0,09	+ 0,7	7,2	réglé par Borgstedt.
17	111	Guinand-Mayer, aux Brenets . . . . .	35059	ancré	pl. Ph.	+ 0,25	0,33	+ 2,61	- 0,22	- 0,6	7,6	réglé par Borgstedt.
18	61	H.-L. Matile, au Locle . . . . .	10780	ancré	pl. Ph.	+ 1,95	0,39	+ 0,60	- 0,07	+ 1,4	2,5	réglé par Borgstedt.
19	108	H.-L. Matile, au Locle . . . . .	10520	ancré	Breguet	- 0,52	0,38	- 0,78	- 0,05	- 0,1	3,5	réglé par Borgstedt.
20	107	A. Huguenin-Nardin, au Locle . . . . .	91821	ancré	pl. Ph.	+ 1,85	0,37	+ 1,48	- 0,05	- 0,1	3,8	réglé par Borgstedt.
21	108	H.-L. Matile, au Locle . . . . .	10521	ancré	Breguet	- 0,97	0,38	- 0,76	+ 0,05	- 1,7	3,7	réglé par Borgstedt.
22	76	Favre-Lebet, à Neuchâtel . . . . .	7668	ancré	pl. Ph.	- 1,06	0,37	- 1,30	+ 0,10	+ 0,9	4,0	réglé par Borgstedt.
23	75	Favre-Lebet, à Neuchâtel . . . . .	7666	ancré	pl. Ph.	+ 2,13	0,37	+ 2,05	- 0,05	+ 1,2	4,2	réglé par Borgstedt.
24	87	G. Hoff et fils, Chaux-de-Fonds . . . . .	40674	tourbillon à ressort	pl. Ph.	- 2,87	0,38	- 1,91	indéterm.	+ 0,4	5,2	réglé par Borgstedt.
25	54	Favre-Lebet, à Neuchâtel . . . . .	8369	ancré	pl. Ph.	- 0,63	0,37	- 0,24	+ 0,15	+ 0,3	5,3	réglé par Kaurup.
26	82	Ulysse Nardin, au Locle . . . . .	5799	ancré	pl. Ph. à 2 c.	+ 4,53	0,38	- 1,08	- 0,13	- 0,4	5,4	réglé par H. Rosat, fils.
27	86	Guinand-Mayer, aux Brenets . . . . .	37435	ancré	pl. Ph.	- 2,80	0,35	- 0,97	- 0,30	- 0,3	9,6	à chronographe, réglé par Borgstedt.
28	90	A. Huguenin-Nardin, au Locle . . . . .	91826	ancré	pl. Ph.	- 2,45	0,39	- 0,07	- 0,24	- 0,5	6,6	réglé par Borgstedt.
29	76	Favre-Lebet, à Neuchâtel . . . . .	9851	ancré	pl. Ph.	- 2,71	0,38	+ 0,45	+ 0,24	+ 1,8	6,7	réglé par Borgstedt.
30	70	H.-L. Matile, au Locle . . . . .	10629	ancré	pl. Ph.	- 0,41	0,39	- 3,33	+ 0,28	+ 0,6	8,2	réglé par Borgstedt.
31	72	Aug. Saltzmann, Chaux-de-Fonds . . . . .	3882	ancré	pl. Ph.	- 2,92	0,37	- 1,74	- 0,14	- 1,9	9,2	réglé par Borgstedt.
32	61	H.-L. Matile, au Locle . . . . .	10628	ancré	pl. Ph.	- 1,37	0,42	- 1,16	+ 0,04	- 0,6	2,8	réglé par Borgstedt.
33	107	H.-L. Matile, au Locle . . . . .	10516	ancré	Breguet	- 0,35	0,42	+ 1,79	+ 0,04	+ 0,6	3,9	réglé par Borgstedt.
34	81	Borel et Courvoisier, à Neuchâtel . . . . .	62303	ancré	pl. Ph.	+ 4,24	0,41	- 2,22	- 0,02	- 0,3	4,1	réglé par Borgstedt.
35	89	Borel et Courvoisier, à Neuchâtel . . . . .	60036	ancré	pl. Ph.	- 3,50	0,40	+ 2,35	- 0,02	- 0,3	4,2	réglé par Borgstedt.
36	64	Borel et Courvoisier, à Neuchâtel . . . . .	60009	ancré	pl. Ph. à 2 c.	+ 2,65	0,40	0,00	- 0,16	+ 1,0	4,5	réglé par Borgstedt.
37	64	Borel et Courvoisier, à Neuchâtel . . . . .	60012	ancré	pl. Ph. à 2 c.	- 0,23	0,41	+ 1,05	- 0,04	+ 0,1	4,5	réglé par Borgstedt.
38	76	Favre-Lebet, à Neuchâtel . . . . .	9849	ancré	pl. Ph.	- 0,34	0,41	+ 3,70	- 0,06	- 0,7	5,3	réglé par Borgstedt.
39	67	Ulysse Breting (Ginel & Otton frères), Locle . . . . .	25737	bascule	pl. Ph.	- 1,61	0,40	+ 2,88	+ 0,03	+ 0,2	6,3	réglé par Borgstedt.
40	87	Favre-Lebet, à Neuchâtel . . . . .	8374	ancré	pl. Ph.	- 0,97	0,40	+ 5,32	- 0,04	+ 1,4	7,3	réglé par Borgstedt.
41	84	Dubois et Le Roy, au Locle . . . . .	32788	bascule	pl. Ph.	- 2,31	0,40	- 0,05	- 0,23	- 0,2	9,0	réglé par J.-A. Perret.
42	113	H.-L. Matile, au Locle . . . . .	10768	ancré	Breguet	- 1,83	0,42	+ 2,48	- 0,22	- 1,0	7,6	réglé par Borgstedt.
43	113	Chr-H. Grosclaude et fils, Fleurier . . . . .	33191	ancré	pl. Ph.	- 1,32	0,41	- 4,17	- 0,29	+ 0,5	9,9	réglé par Borgstedt.
44	64	Borel et Courvoisier, à Neuchâtel . . . . .	61230	ancré	pl. Ph. à 2 c.	- 3,26	0,44	- 0,97	- 0,08	+ 0,4	4,6	réglé par Borgstedt.
45	87	Ulysse Nardin, au Locle . . . . .	5298	ancré	pl. Ph. à 2 c.	+ 2,35	0,43	- 0,48	- 0,04	+ 1,0	5,0	réglé par Borgstedt.
46	91	A. Huguenin-Nardin, au Locle . . . . .	91820	ancré	pl. Ph.	- 0,23	0,44	- 0,97	- 0,18	- 0,2	5,2	réglé par Borgstedt.
47	57	Ulrich Wehrli, aux Ponts . . . . .	1880	bascule	pl. Ph.	+ 0,74	0,44	- 2,05	+ 0,15	+ 0,2	6,5	réglé par Borgstedt.
48	64	Borel et Courvoisier, à Neuchâtel . . . . .	60013	ancré	pl. Ph. à 2 c.	+ 0,50	0,43	- 1,52	- 0,22	+ 1,5	7,4	réglé par Borgstedt.
49	97	*	*	*	pl. Ph.	+ 3,33	0,42	+ 2,24	+ 0,14	- 0,6	7,7	réglé par Borgstedt.
50	81	Girard-Perregaux, Chaux-de-Fonds . . . . .	66507	ancré	sphérique	+ 0,36	0,41	+ 1,16	- 0,19	+ 3,8	8,1	réglé par Borgstedt.
51	104	Hemmeli, à Lyon . . . . .	36547	ancré	pl. Ph.	- 1,52	0,45	+ 0,17	- 0,03	+ 0,3	4,4	réglé par Borgstedt.
52	70	H.-L. Matile, au Locle . . . . .	10630	ancré	pl. Ph.	- 4,41	0,45	- 0,44	- 0,12	+ 0,5	5,4	réglé par Borgstedt.
53	92	*	*	*	pl. Ph.	- 0,73	0,46	+ 1,80	- 0,23	+ 0,3	6,4	réglé par Borgstedt.
54	59	Dubois et Le Roy, au Locle . . . . .	21734	ancré	pl. Ph.	+ 4,21	0,43	- 1,92	- 0,47	0,0	13,4	réglé par Borgstedt.
55	82	Guinand-Mayer, aux Brenets . . . . .	36124	ancré	pl. Ph.	+ 0,33	0,48	- 1,84	0,00	+ 0,8	3,7	réglé par Borgstedt.
56	61	H.-L. Matile, au Locle . . . . .	10631	ancré	pl. Ph.	+ 0,39	0,48	- 1,19	- 0,10	+ 1,2	3,7	réglé par Borgstedt.
57	72	Guinand-Mayer, aux Brenets . . . . .	36122	ancré	pl. Ph.	- 2,29	0,48	- 1,41	- 0,12	- 1,6	4,1	réglé par Borgstedt.
58	67	Ulysse Breting (Ginel & Otton frères), Locle . . . . .	24899	bascule	pl. Ph.	- 3,40	0,47	- 1,74	- 0,11	- 1,8	5,8	réglé par Borgstedt.
59	64	Borel et Courvoisier, à Neuchâtel . . . . .	61231	ancré	pl. Ph. à 2 c.	- 0,73	0,46	+ 1,80	- 0,23	+ 0,3	6,4	réglé par Borgstedt.
60	99	H.-L. Matile, au Locle . . . . .	10621	ancré	Breguet	- 2,66	0,49	+ 1,45	- 0,12	+ 1,1	4,5	réglé par Borgstedt.
61	89	Louis Strasbourg, Chaux-de-Fonds . . . . .	16088	ancré	pl. Ph.	- 0,06	0,45	- 3,02	+ 0,11	+ 0,3	9,5	réglé par Borgstedt.
62	79	W. Schœchlin, à Bienné . . . . .	2424	ancré	pl. Ph.	- 0,71	0,48	- 0,81	- 0,26	- 1,8	7,7	réglé par Borgstedt.
63	80	*	*	*	pl. Ph.	+ 2,63	0,47	+ 4,48	- 0,16	+ 5,0	9,5	réglé par Borgstedt.
64	100	H.-L. Matile, au Locle . . . . .	10622	ancré	Breguet	- 0,29	0,46	- 5,47	- 0,13	- 0,4	9,4	réglé par Borgstedt.
65	108	*	*	*	pl. Ph.	+ 0,42	0,52	+ 0,66	- 0,12	+ 1,7	4,0	réglé par Borgstedt.
66	79	W. Schœchlin, à Bienné . . . . .	2425	ancré	pl. Ph.	- 3,63	0,52	- 2,06	+ 0,11	+ 0,2	7,3	réglé par Borgstedt.
67	97	Borel et Courvoisier, à Neuchâtel . . . . .	60015	ancré	pl. Ph.	- 2,16	0,50	+ 3,22	- 0,29	- 0,2	8,2	réglé par H. Savoie-Châtelain, au Locle.
68	85	Dubois et Le Roy, au Locle . . . . .	32840	bascule	pl. Ph.	- 3,12	0,52	- 0,86	- 0,29	- 0,4	8,7	réglé par J.-A. Perret.
69	90	A. Huguenin-Nardin, au Locle . . . . .	91827	ancré	pl. Ph.	- 2,23	0,50	+ 1,29	- 0,43	- 0,4	11,6	réglé par Borgstedt.
70	69	Perret et fils, aux Brenets . . . . .	52003	ancré	pl. Ph.	+ 6,99	0,56	+ 0,74	- 0,02	- 1,3	3,4	réglé par J. Jacot.
71	74	Henchoz frères, au Locle . . . . .	10109	ancré	pl. Ph.	+ 2,85	0,55	+ 0,96	indéterm.	- 0,7	4,0	réglé par J.-A. Perret.
72	55	Association ouvrière, au Locle . . . . .	16261	ancré	Breguet	+ 2,66	0,57	- 0,31	- 0,11	+ 0,2	4,3	réglé par Borgstedt.
73	88	Ulysse Nardin, au Locle . . . . .	5301	ancré	pl. Ph. à 2 c.	+ 1,49	0,58	- 1,15	+ 0,11	+ 1,8	5,3	réglé par Borgstedt.
74	85	*	*	*	pl. Ph. à 2 c.	+ 3,69	0,57	- 1,32	+ 0,13	- 1,2	6,6	réglé par Borgstedt.
75	62	Tell Nussbaum, au Locle . . . . .	90404	ancré	pl. Ph.	+ 2,75	0,57	+ 0,85	- 0,19	- 0,1	6,9	réglé par Borgstedt.
76	85	Ulysse Nardin, au Locle . . . . .	5798	ancré	pl. Ph. à 2 c.	+ 3,71	0,50	- 3,08	- 0,16	+ 1,0	8,2	réglé par Borgstedt.
77	112	H.-L. Matile, au Locle . . . . .	10735	ancré	Breguet	- 3,60	0,54	- 1,56	- 0,24	- 3,2	8,3	réglé par Borgstedt.
78	110	A.-F. Pfister, au Locle . . . . .	16734	ressort	cyl.	+ 2,74	0,55	+ 5,67	- 0,03	+ 0,7	8,6	réglé par Borgstedt.
79	107	H.-L. Matile, au Locle . . . . .	10518	ancré	Breguet	+ 0,29	0,54	- 2,89	- 0,22	+ 0,2	9,3	réglé par Borgstedt.
80	80	W. Schœchlin, à Bienné . . . . .	5378	ancré	pl. Ph.	- 6,06	0,55					

**D. CHRONOMÈTRES DE POCHE**  
observés pendant quinze jours au plat.

N° d'ordre.	Pago du regis.	NOMS DES FABRICANTS ET LIEUX DE PROVENANCE	Numéros des chronom.	Echappement.	Spiral.	Marche diurne moyenne.	Variation diurne moyenne.	Déférence entre les marches extrêmes.	REMARQUES
1	63	Henchoz frères, au Locle . . . . .	10109	ancre	pl. Ph.	+ 0,85	± 0,24	0,6	régler par J. Jacot.
2	75	Bergeon frères, au Locle . . . . .	76341	basculement	cyl.	+ 0,80	0,24	1,1	
3	99	Gunnel et Ottone f" (Ul. Breiting), Locle	21067	ancre	pl. Ph.	+ 4,97	0,27	1,2	
4	112	Paul Bouttey, à Besançon . . . . .	50541	ancre	cyl. 2 c. Ph.	+ 3,27	0,25	1,5	
5	83	Ernest Humbert-Droz, au Locle . . . . .	220	ancre	pl. Ph.	- 0,90	0,29	1,1	
6	59	Dubois et Le Roy, au Locle . . . . .	30622	ancre	pl. Ph.	- 0,33	0,29	1,5	
7	63	J.-B. Court, à Paris . . . . .	10107	ancre	pl. Ph.	+ 9,13	0,32	1,7	
8	94	J. Delaye, à Grenoble . . . . .	776	ancre	Breguet.	+ 1,63	0,31	2,5	
9	72	James Nardin, au Locle . . . . .	13638	basculement	pl. Ph.	- 1,37	0,38	1,3	
10	81	Girard-Perregaux, Chaux-de-Fonds . . . . .	11174	basculement	cyl. Ph.	+ 1,81	0,36	2,1	
11	57	Gunnel et Ottone frères, au Locle . . . . .	30767	ressort	pl. Ph.	+ 7,05	0,39	1,6	
12	96	Dubois et Le Roy, au Locle . . . . .	31518	ancre	pl. Ph.	+ 2,47	0,39	1,9	
13	101	Borel et Courvoisier, à Neuchâtel . . . . .	59552	ancre	Breguet.	- 1,00	0,42	2,1	
14	115	Lucien Dubois, au Locle . . . . .	16037	ancre	pl. Ph.	+ 5,44	0,41	2,3	régler par Borgstedt.
15	75	Perret et fils, aux Brenets . . . . .	54927	ancre	pl. Ph.	- 4,03	0,42	2,3	" " Paul Perret.
16	100	Sébastien Criado Lopera . . . . .	13900	ancre	2 c. pl. Ph.	+ 2,97	0,40	2,7	régler par Kaurup, présenté par Ch.-Et. Landet, Fleurier.
17	63	J. Lefebvre, à Paris . . . . .	10108	ancre	pl. Ph.	+ 3,61	0,40	3,9	" " J. Jacot, présenté par Henchoz frères, au Locle.
18	109	Ulysse Gosthly, à Cienfuegos . . . . .	63824	basculement	cyl. pall.	+ 4,03	0,45	1,8	" " J. Jacot, présenté par Girard-Perregaux, Chaux-de-Fonds.
19	102	Rosario Grasso, à Catane . . . . .	1030	ancre	pl. Ph.	- 3,13	0,43	2,0	
20	112	H.-L. Matile, au Locle . . . . .	10763	ancre	Breguet.	- 5,71	0,43	2,3	
21	86	J.-A. Jaccard, à Sainte-Croix . . . . .	23632	ancre	pl. Ph.	+ 0,77	0,46	1,9	régler par Borgstedt.
22	67	Perret et fils, aux Brenets . . . . .	47547	basculement	cyl.	- 4,54	0,46	2,4	" " Borgstedt.
23	83	Ernest Humbert-Droz, au Locle . . . . .	222	ancre	pl. Ph.	- 4,27	0,44	3,2	
24	94	B. Laberty, au Locle . . . . .	5547	ancre	pl. Ph. pall.	- 3,27	0,47	1,5	
25	99	Gunnel et Ottone frères, au Locle . . . . .	21069	ancre	pl. Ph.	+ 8,56	0,49	1,6	régler par Borgstedt.
26	98	Lucien Dubois, au Locle . . . . .	16091	ancre	pl. Ph.	- 2,70	0,48	1,7	" " J.-A. Perret.
27	59	Dubois et Le Roy, au Locle . . . . .	30621	ancre	pl. Ph.	+ 5,90	0,49	3,3	régler Borgstedt.
28	81	Girard-Perregaux, Chaux-de-Fonds . . . . .	11173	basculement	cyl. Ph.	+ 2,69	0,47	1,9	
29	95	Dubois et Le Roy, au Locle . . . . .	31472	ancre	pl. Ph.	+ 1,73	0,47	1,9	
30	79	W. Schœchlin, à Biel . . . . .	1508	ancre	pl. Ph.	- 3,27	0,47	2,3	
31	96	Dubois et Le Roy, au Locle . . . . .	31514	ancre	pl. Ph.	- 1,03	0,46	3,4	
32	110	Léon Boutry, à Lille . . . . .	32712	ancre	pl. Ph.	- 2,75	0,49	1,9	secondes indép., présenté par Dubois et Le Roy, au Locle.
33	94	Ad.-Fr. Pfister, au Locle . . . . .	16402	basculement	cyl.	+ 1,47	0,49	2,4	
34	95	J.-A. Jaccard et C <sup>e</sup> , à Sainte-Croix . . . . .	24296	ancre	pl. Ph.	- 3,92	0,49	2,4	
35	88	Humbert-Ramuz et C <sup>e</sup> , Ch.-de-Fonds . . . . .	39817	basculement	pl. Ph. pall.	+ 3,14	0,48	3,0	Spiral en palladium, réglé par J. Jacot.
36	93	B. Laberty, au Locle . . . . .	5544	ancre	pl. Ph. pall.	- 2,94	0,51	1,5	régler par Aug. Laberty.
37	84	A. Saltzmann (S. et Vuille), Ch.-de-F <sup>ds</sup> . . . . .	2384	ancre	pl. Ph.	- 5,46	0,52	1,7	à chronographe, régler Borgstedt.
38	75	Perret et fils, aux Brenets . . . . .	53108	ancre	pl. Ph.	- 5,09	0,52	2,1	régler par Kaurup.
39	105	Dubois et Le Roy, au Locle . . . . .	30413	ancre	pl. Ph.	+ 3,63	0,52	2,2	" " J.-A. Perret.
40	95	" " " " " . . . . .	32357	ancre	pl. Ph.	- 0,24	0,53	2,6	
41	59	" " " " " . . . . .	32334	ancre	pl. Ph.	+ 0,81	0,52	2,7	à seconde indépendante, réglé par J.-A. Perret.
42	86	Ulysse Breiting, au Locle . . . . .	25514	basculement	pl. Ph.	- 2,83	0,51	2,8	à chronographe.
43	98	Dubois et Le Roy, au Locle . . . . .	30463	ancre	pl. Ph.	+ 3,29	0,50	3,0	régler par J.-A. Perret.
44	98	Lucien Dubois, au Locle . . . . .	16089	ancre	pl. Ph.	+ 6,87	0,50	4,1	" " Borgstedt.
45	61	James Nardin, au Locle . . . . .	13033	ancre	pl. Ph.	- 0,93	0,54	2,4	" " J. Jacot.
46	84	W. Schœchlin, à Biel . . . . .	5120	ancre	pl. Ph.	+ 6,67	0,54	4,9	régler Borgstedt.
47	81	Bergeon frères, au Locle . . . . .	77597	basculement	cyl.	- 1,43	0,52	5,3	à fusée.
48	78	W. Schœchlin, à Biel . . . . .	2352	ancre	pl. Ph.	+ 3,08	0,56	2,3	régler Borgstedt.
49	73	Numa Guindant-Haldimann, Brenets . . . . .	24250	ancre	pl. Ph.	+ 0,91	0,57	2,3	
50	69	J. Schwob-Lévy, Chaux-de-Fonds . . . . .	12374	basculement	cyl.	+ 4,47	0,55	2,5	
51	93	B. Laberty, au Locle . . . . .	5543	ancre	pl. Ph. pall.	- 1,97	0,56	2,9	régler par Aug. Laberty.
52	114	Lucien Dubois, au Locle . . . . .	16090	ancre	pl. Ph.	- 2,62	0,56	3,8	" " Borgstedt.
53	104	J.-A. Jaccard, à Sainte-Croix . . . . .	24426	ancre	pl. Ph.	- 4,08	0,54	4,2	" " Borgstedt.
54	66	Dubois et Le Roy, au Locle . . . . .	30619	ancre	pl. Ph.	+ 9,07	0,59	3,4	" " J.-A. Perret.
55	68	Lucien Dubois, au Locle . . . . .	16033	ancre	pl. Ph.	- 7,59	0,64	1,9	" " Borgstedt.
56	68	" " " " " . . . . .	16034	ancre	pl. Ph.	- 3,62	0,62	4,1	" " Borgstedt.
57	114	Dubois et Le Roy, au Locle . . . . .	30430	ancre	pl. Ph.	- 6,09	0,63	4,4	" " J. Jacot.
58	100	" " " " " . . . . .	30462	ancre	pl. Ph.	+ 3,69	0,62	4,7	" " J.-A. Perret.
59	68	Lucien Dubois, au Locle . . . . .	16035	ancre	pl. Ph.	- 5,47	0,67	4,0	" " Borgstedt.
60	90	Gugenheim, à Biel . . . . .	2126	ancre	pl. Ph.	- 2,09	0,66	4,6	à grande sonnerie, réglé par J. Jacot.
61	80	W. Schœchlin, à Biel . . . . .	5378	ancre	pl. Ph.	- 0,73	0,65	9,4	à seconde indép., régler Borgstedt.
62	109	Humbert-Ramuz et C <sup>e</sup> , Ch.-de-Fonds . . . . .	36191	ancre	pl. Ph.	- 1,05	0,69	2,5	régler par Borgstedt, répétition à minute, observé panda.
63	115	Gunnel et Ottone f" (Ul. Breiting), Locle	21068	ancre	pl. Ph.	+ 0,08	0,68	2,9	régler par Ulrich Wehrli, aux Ponts.
64	112	Emile Monard-Jeanneret, aux Ponts . . . . .	1881	ancre	pl. Ph.	+ 1,25	0,69	3,6	" " J.-A. Perret.
65	98	Dubois et Le Roy, au Locle . . . . .	30461	ancre	pl. Ph.	- 2,42	0,68	6,9	présenté par Henchoz frères, au Locle.
66	111	Butez, à Dax . . . . .	11610	basculement	cyl. à 2 c. Ph.	+ 5,11	0,71	2,3	régler par J. Jacot.
67	84	Henchoz frères, au Locle . . . . .	11383	basculement	cyl. à 2 c. Ph.	- 0,71	0,73	3,4	" " Borgstedt.
68	99	H.-L. Matile, au Locle . . . . .	10620	ancre	Breguet.	- 1,67	0,77	2,6	
69	98	Humbert-Ramuz et C <sup>e</sup> , Ch.-de-Fonds	44911	ancre	Alliage de pall., 2 c. Ph.	+ 0,59	0,80	8,6	
70	84	Bergeon frères, au Locle . . . . .	76316	basculement	cyl.	- 6,01	0,82	5,8	
71	100	H.-L. Matile, au Locle . . . . .	10624	ancre	Breguet.	+ 1,31	0,88	6,0	régler par Borgstedt.
72	66	Dubois et Le Roy, au Locle . . . . .	21856	basculement	pl. Ph.	- 0,05	0,95	6,6	" " J.-A. Perret.
73	84	W. Schœchlin, à Biel . . . . .	2426	ancre	pl. Ph.	- 3,30	0,96	9,2	" " Borgstedt.
74	58	Léveil et Gresillon, à Besançon . . . . .	32330	ancre	pl. Ph.	- 1,16	1,14	5,5	à seconde indép., réglé par J.-A. Perret, près, par Dubois et Le Roy, Locle.
75	68	Lucien Dubois, au Locle . . . . .	16032	ancre	pl. Ph.	+ 4,74	1,13	9,6	régler par Jules Debrot.
76	93	B. Laberty, au Locle . . . . .	5545	ancre	pl. Ph. pall.	- 5,41	1,26	4,8	" " Aug. Laberty.
77	114	Lucien Dubois, au Locle . . . . .	16092	ancre	pl. Ph.	+ 7,92	1,28	6,5	" " Borgstedt.
78	94	B. Laberty, au Locle . . . . .	5548	ancre	pl. Ph. pall.	+ 0,75	1,39	4,3	" " Aug. Laberty.