Zeitschrift: Bulletin de la Société des Sciences Naturelles de Neuchâtel

Herausgeber: Société des Sciences Naturelles de Neuchâtel

Band: 12 (1879-1882)

Artikel: 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

Autor: [s.n.]

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-88170

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: 09.12.2025

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	»
Ste-Croix	»	3	»
Madretsch	»	1	»
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 . .	228

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	± 0s,17	(en 1880	± 0s,13)
»	B	»	0 ,46	(»	0 ,43)
»	C	»	0 ,52	(»	0 ,46)
»	D	»	0 ,57	(»	0 ,64)
Pour les 228 chronom. de 1881			±0s,52	(en 1880	± 0s,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.	± 0s,53
33	»	à bascule	»	»	± 0 ,55
7	»	à ressort	»	»	± 0 ,25
1	»	à tourbillon	»	»	± 0 ,38
228	chronomètres		»	»	± 0s,52

Cette fois encore la supérioritéprentapae 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 ± 0s,47.

Pour l'échappement à tourbillon qui reparaît 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 Ancre	Bascule	Ressort	Tourbillon	Moyenne de l'année
1862	1s,51	1s,80	1s,02	2s,30	1s,61
1863	1,39	1,28	1,37	0,64	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
1876	0,54	0,53	0,53	0,24	0,53
1877	0,51	0,59	0,25	0,52	0,51
1878	0,62	0,56	0,32	0,58	0,60
1879	0,66	0,59	0,22	0,35	0,61
1880	0,50	0,51	0,28	—	0,49
1881	0,53	0,55	0,25	0,38	0,52
Variation moyenne des 20 ans (de 1862 à 1881)	0s,581	0s,682	0s,600	0s,626	0s,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 $^2/_3$ 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 reparaît 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 prématuré 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 . . .	±0s,48	18 chron.	±0s,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 . .	±0s,52	228 chron.	±0s,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 (± 0s,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 les 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 (± 0s,53) que les autres spiraux, non munis de courbes théoriques (± 0s,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'infériorité 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 . .	+1s,69	13 chron.	+2s,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 . .	+1s,86	145 chron.	+2s,06	1501 chron.

On voit que la variation du plat au pendu, tout en étant un peu plus forte en 1881 qu'en 1880, (± 1s,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 plat au pendu	pendant en haut au pendant à gauche	pendant en haut au pendant à droite	cadran en haut au cadran en bas	Sommes des quatre variations
		±	±	±	±	±
Spiral plat Phillips .	17	1s,76	2s,18	2s,60	2s,39	8s,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 . . .	1	0 ,54	4 ,78	2 ,22	0 ,96	8 ,50
Moyenne . .	29	1s,79	2s,47	2s,66	2s,26	9s,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	±11s,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	±8s,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 ± 7s,74 pour la somme des quatre variations, tandis que cette moyenne est de ± 9s,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 0s,13 au lieu de 0s,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 hronomètres la compensation était parfaite, la marche tant sensiblement la même dans toutes les températures. 'ar contre, il y a eu cette fois parmi les 150 chronomètres ui ont subi l'épreuve thermique, deux pour lesquels il a té impossible de déterminer la variation de la marche, omme simple fonction linéaire de la température, puisue ces deux pièces, tout en montrant à peu près la même narche dans les températures extrêmes, s'en écartaient onsidérablement dans la température moyenne.

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

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

our les chronomètres de la classe A,
observés pendant 2 mois . . . $0^s,78$ (en 1880, $0^s,59$)
our 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 galement pour la différence entre les marches diurnes xtrêmes maxima et minima que les chronomètres ont nontrées pendant toute la durée de l'observation ; seules es 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
$2^s,90$ (en 1880 $1^s,84$)

B, » 6 semaines, dans 5 positions
$8^s,26$ (en 1880 $6^s,91$)

C, » 1 mois, dans 2 positions
$6^s,63$ (en 1880 $5^s,66$)

D, » 15 jours, dans 1 position
$3^s,25$ (en 1880 $3^s,82$)

moyenne $5^s,60$ (en 1880 $5^s,29$)

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	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	10s,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 régleurs 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	± 0s,42	(limite du règlt	0s, 5)
» du plat au pendu	1 ,57	(»	2 , 0)
» pr 1° de température	0 ,12	(»	0 ,15)
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 . .	± 0s,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 6s au lieu de 5s ? 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.

En 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 de 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, se 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 $0^s,02$ 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 2s.

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

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 (3s,94) pour laquelle le règlement ne tolère que 3s.

Par conséquent, le 3e 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 ($6^s,0$).

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,

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

TABLEAU VI. B. PRIX N° 1 (SUITE).

DATE	Marche diurne	Variation	Température moyenne centigrade	Remarques
1881	s	s	o	
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	—0,6	10,5	Cadran en haut.
9-10	—0,6	+0,3	11,3	»
10-11	—0,3	+0,1	11,6	»
11-12	—0,2	—0,3	12,2	»
12-13	—0,5	—0,1	13,0	»
13-14	—0,6	+0,1	12,7	»
14-15	—0,5		12,5	»

Marche moyenne	—0s,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 dernière 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	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	»

DATE	Marche diurne	Variation	Température moyenne centigrade	Remarques
1881	s	s	o	
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	—1s,94
Variation moyenne	±0,29
Variation pour 1° de température	—0,03
Différence 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
Différence de marche entre la première et la dernière semaine	—0,72
Différence entre les marches extrêmes	2,9

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	s	o	
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	+1,5	14,4	»
10-11	+1,1	—0,2	13,5	» verticale, pendu
11-12	+0,9	—0,1	13,6	»
12-13	+0,8	—0,2	14,6	»
13-14	+0,6	—0,1	14,8	»
14-15	+0,5	—0,6	15,3	»
15-16	—0,1	+0,1	16,0	»
16-17	0,0	—0,3	16,7	»
17-18	—0,3	—0,2	17,7	»
18-19	—0,5	+0,4	18,4	»
19-20	—0,1	—0,3	18,7	»
20-21	—0,4	—0,1	19,8	»
21-22	—0,5	+0,3	20,6	»
22-23	—0,2	—0,3	21,2	»
23-24	—0,5	0,0	21,8	»

TABLEAU VIII. B. PRIX N° 3 (SUITE).

DATE	Marche diurne	Variation	Température moyenne centigrade	Remarques
1881	s	s	°	
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	—0s,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 dernière semaine	+0,95
Différence entre les marches extrêmes	6,8

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	s	s	o	
Août 5- 6	—0,2		23,9	Position horizontale.
6- 7	0,0	+0,2	24,1	»
7- 8	+0,1	+0,1	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	»

Marche moyenne	—0s,27
Variation moyenne	±0 ,27
Variation du plat au pendu	+0 ,53
Variation pour 1° de température	—0 ,09
Différence de marche avant et après l'épreuve thermique	—1 ,2
Différence entre les marches extrêmes	2 ,4

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	s	s	°	
Juil. 22-23	—1,5	0,0	23,6	Position horizontale.
23-24	—1,5	+0,3	23,0	»
24-25	—1,2	—0,1	23,0	»
25-26	—1,3	+3,7	23,2	»
26-27	+2.4	—3,3	1,8	» dans la glacière.
27-28	—0,9	+0,5	20,1	»
28-29	—0,4	—0,3	30,3	» dans l'étuve.
29-30	—0,7	—0,1	20,1	»
30-31	—0,8	+0,1	20,8	»
31- 0	—0,7	—0,2	22,0	»
Août 1- 2	—0,9	—0,2	23,0	»
2- 3	—1,1	+0,3	23,0	»
3- 4	—0,8	0,0	22,8	»
4- 5	—0,8	+0,2	22,8	»
5- 6	—0,6	+0,4	23,8	»
6- 7	—0,2	—0,6	24,1	» verticale, pendu.
7- 8	—0,8	+0,4	24,2	»
8- 9	—0,4	—0,5	24,3	»
9-10	—0,9	+0,1	23,2	»
10-11	—0,8	+0,1	22,0	»
11-12	—0,7	—0,5	21,9	»
12-13	—1,2	0,0	22,0	»
13-14	—1,2	—0,5	20,9	»
14-15	—1,7	+0,5	19,3	»
15-16	—1,2	+0,3	18,6	»
16-17	—0,9	—0,3	18,6	»
17-18	—1,2	+0,4	18,4	»
18-19	—0,8	—0,9	17,6	»
19-20	—1,7	+0,1	18,6	»
20-21	—1,6		19,4	»

Marche moyenne	—0s,87
Variation moyenne	±0 ,28
Variation du plat au pendu	—0 ,30
Variation pour 1° de température	—0 ,10
Différence de marche avant et après l'épreuve thermique	+0 ,6
Différence entre les marches extrêmes	4 ,1

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	°	
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	+2,6	18,6	»
20-21	+1,2	—0,1	19,4	» verticale, pendu.
21-22	+1,1	—0,5	19,5	»
22-23	+0,6	+0,1	19,8	»
23-24	+0,7	+0,1	19,9	»
24-25	+0,8	+0,2	19,2	»
25-26	+1,0	—0,3	19,2	»
26-27	+0,7	+0,1	19,6	»
27-28	+0,8	+0,6	19,0	»
28-29	+1,4	+0,2	17,6	»
29-30	+1,6	0,0	16,6	»
30-31	+1,6	+0,1	17,2	»
31- 0	+1,7	+0,2	17,3	»
Sept. 1- 2	+1,9	—0,1	16,8	»
2- 3	+1,8	+0,9	16,6	»
3- 4	+2,7		15,3	»

Marche moyenne	+0s,24
Variation moyenne	±0,27
Variation du plat au pendu	+2,14
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

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	s	°	
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	—0,4	5,6	»
15-16	+1,7	—0,1	5,4	» vert. pendu.
16-17	+1,6	—0,7	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	+1s,50
Variation moyenne.	±0 ,31
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. CHRONOMÈTRES DE MARINE

observés pendant deux mois à l'étuve et à la glacière.

Nos d'ordre.	Page du registre.	NOMS DES FABRICANTS ET LIEUX DE PROVENANCE	Numéros des chronomètres.	Echappement.	Spiral.	Marche diurne moyenne.	Variatn diurne moyenne.	Variation pour 1° de température.	Différence de marche avant et après l'épreuve thermique.	Différence entre la première et la dernière semaine.	Différence entre les marches extrêmes.	REMARQUES
						s	s	s	s	s	s	
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	3/5804	ressort	cyl. Ph.	+ 5,96	0,21	+ 0,05	+ 0,63	+ 1,41	2,99	» » » » » Paul-D. Nardin.
5	96	» »	8/5906	ressort	cyl. Ph.	+ 0,25	0,24	— 0,10	+ 1,06	+ 0,78	4,50	» » » » » »

B. CHRONOMÈTRES DE POCHE

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

Nos 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.	Différence de marche avant et après l'épreuve thermique.	Variation du plat au pendu.	Variation du pendu au pendant à gauche.	Variation du pendu au pendant à droite.	Variation du cadran en haut au cadran en bas.	Différence entre la première et la dernière semaine.	Différence entre les marches extrêmes.	REMARQUES
						s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	
1	54	Aeby et Landry, à Madretsch . . .	1863	ancre	pl. Ph.	— 1,34	± 0,25	— 0,28	— 0,2	— 2,43	— 0,36	— 2,41	— 3,09	+ 0,76	7,7	
2	60	H.-L. Matile, au Locle	10777	ancre	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.
3	77	» »	10790	ancre	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, à chronographe.
4	60	» »	10778	ancre	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	ancre	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	ancre	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	ancre	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	ancre	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	
10	92	H.-L. Matile, au Locle	10793	ancre	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	ancre	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	ancre	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	Hemmel, à Lyon	36548	ancre	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	
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	ancre	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	ancre	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	ancre	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 Baldwinwille (N. Y.)	63323	ancre	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. Savoye fils, présenté par Borel et Courvoisier, à Neuchâtel.
21	105&106	H. Grandjean & Cie, au Locle . . .	36306	ancre	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	ancre	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	Montandon 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	ancre	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 et Cie, au Locle . . .	35598	ancre	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	ancre	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	ancre	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	ancre	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.

Nos d'ordre.	Page du registre.	NOMS DES FABRICANTS ET LIEUX DE PROVENANCE	Numéros des chronomètres.	Echappement.	Spiral.	Marche diurne moyenne.	Variation diurne 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.	REMARQUES
						s	s	s	s	s	s	
1	107	H.-L. Matile, au Locle	10517	ancre	Breguet	+ 0,74	± 0,23	+ 0,65	— 0,19	— 0,6	6,0	réglé par Borgstedt.
2	88	Guinand-Mayer, aux Brenets	36123	ancre	pl. Ph.	— 0,27	0,27	+ 0,53	— 0,09	— 1,2	2,4	réglé par J. Jacot.
3	79	W. Schœchlin, à Bienne	5376	ancre	pl. Ph.	+ 0,09	0,27	+ 0,72	— 0,11	— 0,6	3,9	à chronographe, réglé par Borgstedt.
4	56	Ulysse Breting (Gönnel & Ottone frères), Locle	24901	bascule	pl. Ph.	— 0,87	0,28	— 0,30	— 0,10	+ 0,6	4,1	
5	88	Borel et Courvoisier, à Neuchâtel	54038	ancre	pl. Ph. à 2 c.	+ 0,24	0,27	+ 2,14	— 0,07	+ 0,2	4,2	
6	79	W. Schœchlin, à Bienne	5375	ancre	pl. Ph.	— 3,78	0,28	— 1,37	— 0,20	+ 0,4	5,8	à chronographe, réglé par Borgstedt.
7	101	C.-H. Grosclaude et fils, à Fleurier	33166	ancre	pl. Ph.	+ 2,57	0,28	+ 1,68	— 0,23	+ 1,0	6,4	
8	113	Favre-Lebet, à Neuchâtel	9321	ancre	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	ancre	Breguet	— 0,15	0,29	+ 2,59	— 0,21	— 0,2	8,4	réglé par Borgstedt.
10	80	W. Schœchlin, à Bienne	5122	ancre	pl. Ph.	— 0,63	0,32	— 1,64	+ 0,02	— 0,5	4,6	réglé par Borgstedt.
11	91	H.-L. Matile, au Locle	10792	ancre	pl. Ph.	— 1,79	0,34	+ 0,08	— 0,10	+ 0,1	4,6	à chronographe, réglé par Borgstedt.
12	64	Borel et Courvoisier, à Neuchâtel	61229	ancre	pl. Ph. à 2 c.	— 1,07	0,32	— 2,05	— 0,03	+ 1,3	5,1	
13	91	H.-L. Matile, au Locle	10791	ancre	pl. Ph.	— 1,72	0,35	— 1,82	— 0,20	— 0,1	5,6	à chronographe, réglé par Borgstedt.
14	76	Favre-Lebet, à Neuchâtel	7667	ancre	pl. Ph.	— 0,46	0,36	+ 0,90	— 0,06	+ 1,1	3,5	réglé par Borgstedt.
15	85	H. Grandjean et Cie, au Locle	31329	ancre	pl. Ph.	— 4,21	0,35	— 0,27	— 0,03	+ 4,4	4,5	
16	63	A. Huguenin-Nardin, au Locle	91115	ancre	pl. Ph. à 2 c.	— 2,46	0,34	— 1,86	— 0,09	+ 0,7	7,2	
17	111	Guinand-Mayer, aux Brenets	35059	ancre	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	ancre	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	ancre	Breguet	— 0,52	0,38	— 0,78	— 0,05	— 0,1	3,5	réglé par Borgstedt.
20	107	A. Huguenin-Nardin, au Locle	91821	ancre	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	ancre	Breguet	— 0,97	0,38	— 0,76	+ 0,05	— 1,7	3,7	réglé par Borgstedt.
22	76	Favre-Lebet, à Neuchâtel	7668	ancre	pl. Ph.	— 1,06	0,37	— 1,30	+ 0,10	+ 0,9	4,0	réglé par Borgstedt.
23	75	Favre-Lebet, à Neuchâtel	7666	ancre	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	indéterminé	+ 0,4	5,2	réglé par Kaurup.
25	54	Favre-Lebet, à Neuchâtel	8369	ancre	pl. Ph.	— 0,63	0,37	— 0,24	+ 0,15	+ 0,3	5,3	
26	82	Ulysse Nardin, au Locle	5799	ancre	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	ancre	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	ancre	pl. Ph.	— 2,45	0,39	— 0,07	— 0,24	— 0,5	6,6	réglé par Borgstedt.
29	76	Favre-Lebet, à Neuchâtel	9851	ancre	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	ancre	pl. Ph.	— 0,41	0,39	— 3,33	+ 0,28	+ 0,6	8,2	
31	72	Aug. Saltzmann, Chaux-de-Fonds	3882	ancre	pl. Ph.	— 2,92	0,37	— 1,74	+ 0,14	— 1,9	9,2	à chronographe, réglé par Borgstedt.
32	61	H.-L. Matile, au Locle	10628	ancre	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	ancre	Breguet	— 0,25	0,42	+ 1,79	+ 0,04	+ 0,6	3,9	réglé par Borgstedt.
34	81	Borel et Courvoisier, à Neuchâtel	62303	ancre	pl. Ph.	+ 4,24	0,41	— 2,22	— 0,02	— 0,3	4,1	à chronographe, réglé par J. Jacot.
35	89	Borel et Courvoisier, à Neuchâtel	60036	ancre	pl. Ph.	— 3,50	0,40	+ 2,35	— 0,02	— 0,3	4,2	
36	64	Borel et Courvoisier, à Neuchâtel	60009	ancre	pl. Ph. à 2 c.	+ 2,65	0,40	0,00	— 0,16	+ 1,0	4,5	
37	64	Borel et Courvoisier, à Neuchâtel	60012	ancre	pl. Ph. à 2 c.	— 0,23	0,41	+ 1,05	— 0,04	+ 0,1	4,5	
38	76	Favre-Lebet, à Neuchâtel	9849	ancre	pl. Ph.	— 0,34	0,41	+ 3,70	— 0,06	— 0,7	5,3	réglé par Borgstedt.
39	67	Ulysse Breting (Gönnel & Ottone frères), Locle	25737	bascule	pl. Ph.	— 1,61	0,40	+ 2,88	+ 0,03	+ 0,2	6,3	
40	87	Favre-Lebet, à Neuchâtel	8374	ancre	pl. Ph.	— 0,97	0,40	+ 5,32	— 0,04	+ 1,4	7,3	
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	ancre	Breguet	— 1,83	0,42	+ 2,48	+ 0,22	— 1,0	7,6	réglé par Borgstedt.
43	113	Ch.-H. Grosclaude et fils, Fleurier	33191	ancre	pl. Ph.	— 1,32	0,41	— 4,17	— 0,29	+ 0,5	9,9	
44	64	Borel et Courvoisier, Neuchâtel	61230	ancre	pl. Ph. à 2 c.	— 3,26	0,44	— 0,97	— 0,08	+ 0,4	4,6	
45	87	Ulysse Nardin, au Locle	5298	ancre	pl. Ph. à 2 c.	+ 2,35	0,43	— 0,48	— 0,04	+ 1,0	5,0	réglé par Kaurup.
46	91	A. Huguenin-Nardin, au Locle	91820	ancre	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	
48	64	Borel et Courvoisier, à Neuchâtel	60013	ancre	pl. Ph. à 2 c.	+ 0,50	0,43	— 1,52	— 0,22	+ 1,5	7,4	
49	97	» » »	60016	ancre	pl. Ph.	+ 3,33	0,42	+ 2,24	+ 0,14	— 0,6	7,7	réglé par Hn Savoye-Châtelain, au Locle.
50	81	Girard-Perregaux, Chaux-de-Fonds	66507	ancre	sphérique	+ 0,36	0,41	+ 1,16	— 0,19	+ 3,8	8,1	réglé par Paul Perret.
51	104	Hemmel, à Lyon	36547	ancre	pl. Ph.	— 1,52	0,45	+ 0,17	— 0,03	+ 0,3	4,4	présenté par Guinand-Mayer, aux Brenets, réglé par Borgstedt.
52	70	H.-L. Matile, au Locle	10630	ancre	pl. Ph.	— 4,41	0,45	— 0,44	— 0,12	+ 0,5	5,4	
53	92	» »	10797	ancre	pl. Ph.	0,00	0,45	+ 4,41	— 0,18	0,0	6,9	à chronographe, réglé par Borgstedt.
54	59	Dubois et Le Roy, au Locle	21734	ancre	pl. Ph.	+ 4,21	0,43	+ 1,92	— 0,47	0,0	13,4	réglé par J.-A. Perret.
55	82	Guinand-Mayer, aux Brenets	36124	ancre	pl. Ph.	+ 0,33	0,48	— 1,84	0,00	+ 0,8	3,7	réglé par J. Jacot.
56	61	H.-L. Matile, au Locle	10631	ancre	pl. Ph.	+ 0,39	0,48	+ 1,19	— 0,10	+ 1,2	3,7	réglé par Borgstedt.
57	72	Guinand-Mayer, aux Brenets	36122	ancre	pl. Ph.	— 2,29	0,48	— 1,41	+ 0,12	— 1,6	4,1	réglé par Borgstedt.
58	67	Ulysse Breting (Gönnel et Ottone frères), Locle	24899	bascule	pl. Ph.	— 3,40	0,47	— 1,74	+ 0,11	— 1,8	5,8	
59	64	Borel et Courvoisier, à Neuchâtel	61231	ancre	pl. Ph. à 2 c.	— 0,73	0,46	+ 1,80	— 0,23	+ 0,3	6,4	
60	99	H.-L. Matile, au Locle	10621	ancre	Breguet	— 2,66	0,49	+ 1,45	— 0,12	+ 1,1	4,5	réglé par Borgstedt.
61	89	Louis Strasbourg, Chaux-de-Fonds	16088	ancre	pl. Ph.	— 0,06	0,45	— 3,02	+ 0,11	+ 0,3	9,5	réglé par J. Jacot.
62	79	W. Schœchlin, à Bienne	2424	ancre	pl. Ph.	— 0,71	0,48	+ 0,81	— 0,26	— 1,8	7,7	réglé par Borgstedt.
63	80	» »	1509	ancre	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	ancre	Breguet	+ 0,29	0,46	— 5,47	— 0,13	— 0,4	9,4	réglé par Borgstedt.
65	108	» »	10519	ancre	Breguet	+ 0,42	0,52	+ 0,66	— 0,12	+ 1,7	4,0	réglé par Borgstedt.
66	79	W. Schœchlin, à Bienne	2425	ancre	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	ancre	pl. Ph.	+ 2,16	0,50	+ 3,22	— 0,29	— 0,2	8,2	réglé par H. Savoye-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	ancre	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	ancre	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	ancre	pl. Ph.	+ 2,85	0,55	+ 0,96	indéterminé	— 0,7	4,0	réglé par J. Jacot.
72	55	Association ouvrière, au Locle	16261	ancre	Breguet	+ 2,66	0,57	— 0,31	— 0,11	+ 0,2	4,3	réglé par J.-A. Perret.
73	88	Ulysse Nardin, au Locle	5301	ancre	pl. Ph. à 2 c.	+ 1,49	0,58	— 1,15	+ 0,11	+ 1,8	5,3	réglé par H. Rosat, fils.
74	85	» »	6372	ancre	pl. Ph. à 2 c.	+ 3,69	0,57	— 1,32	+ 0,13	— 1,2	6,6	réglé par H. Rosat, fils.
75	62	Tell Nussbaum, au Locle	90404	ancre	pl. Ph.	+ 2,75	0,57	+ 0,85	— 0,19	— 0,1	6,9	réglé par J. Jacot.
76	85	Ulysse Nardin, au Locle	5798	ancre	pl. Ph. à 2 c.	+ 3,71	0,56	— 3,68	— 0,16	+ 1,0	8,2	réglé par H. Rosat, fils.
77	112	H.-L. Matile, au Locle	10735	ancre	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	
79	107	H.-L. Matile, au Locle	10518	ancre	Breguet	+ 0,29	0,54	— 2,89	— 0,22	+ 0,2	9,3	réglé par Borgstedt.
80	80	W. Schœchlin, à Bienne	5378	ancre	pl. Ph.	— 6,06	0,55	— 4,34	— 0,30	+ 0,9	11,9	à seconde indép. réglé par Borgstedt.
81	79	» »	2353	ancre	pl. Ph.	— 3,31	0,55	— 7,35	— 0,03	+ 1,2	12,1	réglé par Borgstedt.
82	82	Ulysse Nardin, au Locle	5180	ancre	pl. ph. à 2 c.	+ 0,89	0,62	— 0,61	+ 0,04	— 3,2	4,0	
83	82	» »	6373	ancre	pl. Ph. à 2 c.	+ 1,10	0,61	+ 0,05	+ 0,06	+ 0,1	4,2	réglé par H. Rosat, fils.
84	102	Girard-Perregaux, Chaux-de-Fonds	80542	bascule	sphérique à 2 c.	+ 3,06	0,61	+ 2,62	— 0,19	— 1,6	5,4	réglé par J. Jacot.
85	86	Ulysse Nardin, au Locle	5800	ancre	pl. Ph. à 2 c.	+ 1,22	0,60	— 2,38	— 0,01	— 0,9	6,7	réglé par H. Rosat, fils.
86	94	Desnoue, à Nantes	17734	ancre	pl. Ph.	— 1,16	0,64	— 0,74	— 0,17	+ 4,5	6,0	avec calendrier, prés. p. Guye & Barbezat, Locle.
87	67	A. Saltzmann, Chaux-de-Fonds	3881	ancre	pl. Ph.	— 0,10	0,63	— 0,49	— 0,21	— 0,3	6,2	réglé par Borgstedt.
88	95	Louis Strasbourg, Chaux-de-Fonds	16090	ancre	pl. Ph.	— 2,89	0,63	— 2,90	+ 0,04	+ 2,5	6,3	
89	85	Ulysse Nardin, au Locle	5323	ancre	pl. Ph. à 2 c.	— 1,14	0,63	— 2,38	+ 0,08	— 0,7	7,0	réglé par H. Rosat, fils.
90	107	A. Huguenin-Nardin, au Locle	91828	ancre	pl. Ph.	+ 0,85	0,63	+ 5,92	— 0,16	— 0,4	8,0	réglé par Borgstedt.
91	72	W. Schœchlin, à Bienne	5369	bascule	cyl. Ph.	— 1,01	0,61	— 3,62	— 0,08	— 3,8	9,1	
92	62	Numa Guinand-Haldimann, Brenets	22721	ancre	pl. Ph.	+ 1,32	0,60	— 0,22	— 0,06	+ 5,0	9,5	réglé par J. Jacot.
93	112	H.-L. Matile, au Locle	10734	ancre	Breguet	+ 4,49	0,66	+ 0,68	— 0,14	+ 0,6	5,5	réglé par Borgstedt.
94	101	Droz-Jeannot fils, aux Brenets	26321	ancre	pl. Ph.	— 1,54	0,69	+ 1,83	+ 0,08	— 0,5	5,1	réglé par Borgstedt.
95	73	Droz-Jeannot fils, aux Brenets	26221	ancre	pl. Ph.	— 1,25	0,67	+ 1,39	+ 0,13	— 0,1	6,1	à chronographe, réglé par J. Jacot.
96	68	L. Favre-Lebet, à Neuchâtel	9848	ancre	pl. Ph.	+ 0,97	0,69	— 2,28	— 0,06	+ 3,0	6,8	réglé par Borgstedt.
97	91	A. Huguenin-Nardin, au Locle	91822	ancre	pl. Ph.	— 1,78	0,67	+ 1,63	— 0,21	+ 0,2	7,2	réglé par Borgstedt.
98	81	Girard-Perregaux, Chaux-de-Fonds	66509	ancre	sphérique	+ 0,77	0,71	— 0,98	— 0,24	+ 3,9	8,9	réglé par Paul Perret.
99	95	Rod. Uhlmann, Chaux-de-Fonds	16749	ancre	pl. Ph.	— 2,66	0,75	— 1,34	+ 0,04	+ 0,8	6,3	
100	63	Aug. Saltzmann, Chaux-de-Fonds	2977	ancre	pl. Ph.	— 0,27	0,75	— 0,58	+ 0,07	— 1,7	6,9	réglé par Borgstedt.
101	77	F.-E. Thiébaud, Chaux-de-Fonds	7928	ancre	pl. Ph. en pall.	+ 3,59	0,73	+ 0,80	0,00	— 1.3	7,3	réglé par Thiébaud.
102	67	Ulysse Breting (Gönnel et Ottone frères), Locle	24900	bascule	pl. Ph.	+ 1,35	0,74	— 2,14	+ 0.04	+ 0,8	7,3	
103	108	C.-F. Jacottet, à Neuchâtel	35413	ancre	pl. Ph. a 2 c.	+ 4,46	0,73	+ 2,04	— 0,24	+ 0,7	8,1	
104	62	Louis Rosat, Chaux-de-Fonds	1881	ancre	pl. Ph.	— 0,27	0,74	— 3,07	— 0,02	+ 0,4	8,7	réglé par Borgstedt.
105	82	Guinand-Mayer, aux Brenets	33701	ancre	pl. Ph. à 2 c.	+ 5,74	0,79	+ 3,47	+ 0,06	+ 1,0	6,0	à fusée, réglé par J. Jacot.
106	80	W. Schœchlin, à Bienne	5377	ancre	pl. Ph.	— 0,27	0,79	— 2,41	— 0,11	+ 1,4	6,2	à chronographe, réglé par Borgstedt.
107	86	Aug. Breting et Cie, au Locle	114030	ancre	pl. Ph.	+ 6,92	0,78	+ 0,66	+ 0,34	— 0,4	10,1	réglé par Bugnot.
108	66	A. Saltzmann, Chaux-de-Fonds	1475	ancre	pl. Ph.	+ 1,29	0,78	— 0,38	— 0,16	+ 1,1	11,9	réglé par Borgstedt.
109	89	Louis Strasbourg, Chaux-de-Fonds	16087	ancre	pl. Ph.	+ 0,33	0,77	— 4,20	— 0,16	— 0,1	12,6	réglé par J. Jacot.
110	61	H.-L. Matile, au Locle	10781	ancre	pl. Ph.	— 1,42	0,81	— 2,47	+ 0,05	+ 0,8	8,4	réglé par Borgstedt.
111	102	Girard-Perregaux, Chaux-de-Fonds	76381	bascule	sphérique à 2 c.	— 4,72	0,80	+ 5,70	— 0,14	+ 1,6	10,0	réglé par J. Jacot.
112	105	H. Grandjean et Cie, au Locle	35630	bascule	pl. Ph.	— 2,02	0,82	— 1,23	— 0,23	0,0	10,3	réglé par Ch. Rossel.
113	97	Borel et Courvoisier, à Neuchâtel	60014	ancre	pl. Ph.	+ 2,33	0,88	+ 3,68	— 0,13	+ 2,4	8,1	réglé par H. Savoye-Châtelain, Locle.
114	56	Jules Nardin, au Locle	88968	bascule	pl. Ph. à 2 c.	+ 6,18	0,98	+ 0,86	— 0,26	0,0	8,9	
115	89	Ch.-Ed. Lardet, à Fleurier	2514	ancre	pl. Ph.	— 3,02	1,13	+ 1,41	+ 0,02	+ 1,2	4,0	
116	94	Desvignes, à Lyon	37472	ancre	pl. Ph.	+ 0,28	1,23	+ 7,37	— 0,31	— 0,6	13,4	à seconde indep., présenté par Guinand-Mayer, aux Brenets, régle par Borgstedt.

D. CHRONOMÈTRES DE POCHE

observés pendant quinze jours au plat.

Nos d'ordre.	Page du registre.	NOMS DES FABRICANTS ET LIEUX DE PROVENANCE	Numéros des chronom.	Echappement.	Spiral.	Marche diurne moyenne.	Variation diurne moyenne.	Différence entre les marches extrêmes.	REMARQUES
						s	s	s	
1	63	Henchoz frères, au Locle	10109	ancre	pl. Ph.	+ 0,85	± 0,24	0,6	réglé par J. Jacot.
2	75	Bergeon frères, au Locle	76341	bascule	cyl.	+ 0,80	0,24	1,1	
3	99	Ginnel et Ottone fres (Ul. Breting), 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	présenté par James Nardin, au Locle.
5	83	Ernest Humbert-Droz, au Locle . .	220	ancre	pl. Ph.	— 0,90	0,29	1,1	régleur Borgstedt.
6	59	Dubois et Le Roy, au Locle	30622	ancre	pl. Ph.	— 0,33	0,29	1,5	réglé par J.-A. Perret.
7	63	J.-B. Courty, à Paris	10107	ancre	pl. Ph.	+ 9,13	0,32	1,7	présenté par Henchoz frères, au Locle. réglé par J. Jacot.
8	94	J. Delaye, à Grenoble	776	ancre	Breguet.	+ 1,63	0,31	2,5	présenté par A. Patthey, aux Ponts, réglé par J. Jacot.
9	72	James Nardin, au Locle	13638	bascule	pl. Ph.	— 1,37	0,38	1,3	
10	81	Girard-Perregaux, Chaux-de-Fonds .	11174	bascule	cyl. Ph.	+ 1,81	0,36	2,1	régleur Borgstedt.
11	57	Ginnel 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	réglé par Borgstedt.
15	75	Perret et fils, aux Brenets	54927	ancre	pl. Ph.	— 4,03	0,42	2,3	» » Paul Perret.
16	100	Sébastian Criado Lopera	13900	ancre	2 c. pl. Ph.	+ 2,97	0,40	2,7	réglé par Kaurup, présenté par Ch.-Ed. Lardet, Fleurier.
17	63	J. Léfebure, 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	bascule	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	présenté par Jules Jacot, au Locle.
20	112	H.-L. Matile, au Locle.	10763	ancre	Breguet.	— 5,71	0,43	2,3	réglé par Borgstedt.
21	86	J.-A. Jaccard, à Sainte-Croix . . .	23632	ancre	pl. Ph.	+ 0,77	0,46	1,9	» » Borgstedt.
22	67	Perret et fils, aux Brenets	47547	bascule	cyl.	— 4,54	0,46	2,4	à fusée.
23	83	Ernest Humbert-Droz, au Locle . .	222	ancre	pl. Ph.	— 4,27	0,44	3,2	régleur Borgstedt.
24	94	B. Laberty, au Locle	5547	ancre	pl. Ph. pall.	— 3,27	0,47	1,5	réglé par Aug. Laberty.
25	99	Ginnel et Ottone frères, au Locle . .	21069	ancre	pl. Ph.	+ 8,56	0,49	1,6	
26	98	Lucien Dubois, au Locle	16091	ancre	pl. Ph.	— 2,70	0,48	1,7	réglé par Borgstedt.
27	59	Dubois et Le Roy, au Locle	30621	ancre	pl. Ph.	+ 5,90	0,49	3,3	» » J.-A. Perret.
28	81	Girard-Perregaux, Chaux-de-Fonds .	11173	bascule	cyl. Ph.	+ 2,69	0,47	1,9	régleur Borgstedt.
29	95	Dubois et Le Roy, au Locle	31472	ancre	pl. Ph.	+ 1,73	0,47	1,9	
30	79	W. Schœchlin, à Bienne	1508	ancre	pl. Ph.	— 3,27	0,47	2,3	régleur Borgstedt.
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	bascule	cyl.	+ 1,47	0,49	2,4	
34	95	J.-A. Jaccard et Cie, à Sainte-Croix .	24296	ancre	pl. Ph.	— 3,92	0,49	2,4	
35	88	Humbert-Ramuz et Cie, Ch.-de-Fonds	39817	bascule	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	réglé par Aug. Laberty.
37	84	A. Saltzmann (S. et Vuille), Ch.-de-Fds	2384	ancre	pl. Ph.	— 5,46	0,52	1,7	à chronographe, régleur Borgstedt.
38	75	Perret et fils, aux Brenets	53108	ancre	pl. Ph.	— 5,09	0,52	2,1	réglé 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 Breting, au Locle	25514	bascule	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	réglé 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 Bienne	5120	ancre	pl. Ph.	+ 6,67	0,54	4,9	régleur Borgstedt.
47	81	Bergeon frères, au Locle	77597	bascule	cyl.	— 1,43	0,52	5,3	à fusée.
48	78	W. Schœchlin, à Bienne	2352	ancre	pl. Ph.	+ 3,08	0,56	2,3	régleur Borgstedt.
49	73	Numa Guinand-Haldimann, Brenets .	24250	ancre	pl. Ph.	+ 0,91	0,57	2,3	
50	69	J. Schwob-Lévy, Chaux-de-Fonds. .	12374	bascule	cyl.	+ 4,47	0,55	2,5	
51	93	B. Laberty, au Locle	5543	ancre	pl. Ph. pall.	— 1,97	0,56	2,9	réglé 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 Bienne	2126	ancre	pl. Ph.	— 2,09	0,66	4,6	à grande sonnerie, réglé par J. Jacot.
61	80	W. Schœchlin, à Bienne	5378	ancre	pl. Ph.	— 0,73	0,65	9,4	à seconde indép., régleur Borgstedt.
62	109	Humbert-Ramuz et Cie, Ch.-de-Fonds	36191	ancre	pl. Ph.	— 1,05	0,69	2,5	réglé par Borgstedt, répétition à minute, observé pendu.
63	115	Ginnel et Ottone fres (Ul. Breting), Locle	21068	ancre	pl. Ph.	+ 0,08	0,68	2,9	
64	112	Emile Monard-Jeanneret, aux Ponts .	1881	ancre	pl. Ph.	+ 1,25	0,69	3,6	réglé par Ulrich Wehrli, aux Ponts.
65	98	Dubois et Le Roy, au Locle	30461	ancre	pl. Ph.	— 2,42	0,68	6,9	» » J.-A. Perret.
66	111	Butet, à Dax	11610	bascule	cyl. à 2 c. Ph.	+ 5,11	0,71	2,3	présenté par Henchoz frères, au Locle.
67	84	Henchoz frères, au Locle	11383	bascule	cyl. à 2 c. Ph.	+ 0,71	0,73	3,4	réglé par J. Jacot.
68	99	H.-L. Matile, au Locle.	10620	ancre	Breguet.	— 1,67	0,77	2,6	» » Borgstedt.
69	98	Humbert-Ramuz et Cie, Ch.-de-Fonds	44911	ancre	Alliage de pall., 2 c. Ph.	+ 0,59	0,80	8,6	
70	84	Bergeon frères, au Locle	76316	bascule	cyl.	+ 6,01	0,82	5,8	
71	100	H.-L. Matile, au Locle.	10624	ancre	Breguet.	+ 1,31	0,88	6,0	réglé par Borgstedt.
72	66	Dubois et Le Roy, au Locle	21856	bascule	pl. Ph.	+ 0,05	0,95	6,6	» » J.-A. Perret.
73	84	W. Schœchlin, à Bienne	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, prés. par Dubois et Le Roy, Locle.
75	68	Lucien Dubois, au Locle	16032	ancre	pl. Ph.	+ 4,74	1,13	9,6	réglé 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.