Zeitschrift: Bulletin de la Société Neuchâteloise des Sciences Naturelles

Herausgeber: Société Neuchâteloise des Sciences Naturelles

Band: 27 (1898-1899)

Artikel: Rapport du directeur de l'Observatoire cantonal de Neuchâtel au département de l'Industrie et de l'Agriculture sur le concours des chronomètres observés pendant l'année 1898

Autor: Hirsch, Ad.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-88440

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: 11.07.2025

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

RÉPUBLIQUE ET CANTON DE NEUCHATEL

RAPPORT DU DIRECTEUR

DE

L'OBSERVATOIRE CANTONAL

DE NEUCHATEL

AU

Département de l'Industrie et de l'Agriculture

SUR LE

CONCOURS DES CHRONOMÈTRES

OBSERVÉS

PENDANT L'ANNÉE 1898

LA CHAUX-DE-FONDS
E. SAUSER, IMPRIMERIE HORLOGÈRE
1899

RAPPORT

SUR LE

CONCOURS DES CHRONOMÈTRES

OBSERVÉS EN 1898

A

L'OBSERVATOIRE CANTONAL DE NEUCHATEL

MONSIEUR LE CONSEILLER D'ÉTAT

Les progrès que j'ai pu signaler dans mon dernier rapport, se sont accentués encore davantage dans le concours de 1898, pour la quantité aussi bien que pour la qualité des chronomètres observés, ainsi qu'il résultera du rapport que j'ai l'honneur de vous présenter de la manière habituelle. Toutefois, à côté des nombreux faits réjouissants que j'aurai le plaisir de constater, je n'hésiterai pas à relever aussi les quelques petits défauts ou reculs, peu nombreux il est vrai, qui se sont présentés dans le dernier exercice; car pour que ces rapports, qui se répandent de plus en plus, aient toute la valeur possible pour notre chronométrie neuchâteloise, il faut non seulement que le public intéressé y trouve l'exposé des résultats obtenus le plus précis et dépourvu de toute trace de réclame, mais encore que nos fabricants et régleurs y rencontrent des indications et renseignements dont ils puissent profiter dans leur art difficile.

Commençons par la statistique du concours de 1898:

Le nombre total des chronomètres de différents genres, présentés à l'Observatoire en 1898, est de *469*, nombre qui n'a été dépassé un peu jusqu'à présent que dans des années d'exposition. Il est vrai que, si l'on ne peut pas invoquer cette fois les préparatifs pour une grande exposition, le tir fédéral, dont les montres destinées aux prix devaient être accompagnées de bulletins de marche, a contribué à augmenter le nombre annuel.

Mais ce qui est plus significatif que le nombre total des chronomètres présentés, c'est la proportion des pièces qui ont obtenu des bulletins de marche; le nombre de ces derniers (389) est un des plus élevés depuis 1880, et la proportion des chronomètres renvoyés sans bulletin (17%) ne s'est trouvée plus faible qu'une seule fois, en 1881. Si l'on fait abstraction des pièces qui ont été retirées par leurs fabricants avant la fin de l'épreuve, le nombre des chronomètres qui ont dû être retournés d'office, parce qu'ils ne suffisaient pas aux conditions énumérées dans l'article 3 du règlement, ne représente plus que 10,2% du nombre total.

En effet, on trouve parmi les 80 chronomètres, renvoyés sans bulletin:

41 dont la variation diurne a dépassé la limite réglementaire de $\pm 2^s$;
5 dont la marche diurne a dépassé la limite de $\pm 10^s$;
2 qui se sont arrêtés pendant l'épreuve, sans cause connue;
32 qui ont été retirés par leurs fabricants avant la fin de l'épreuve.

80 en tout.

Pour faciliter la comparaison avec les années précédentes, nous donnons le tableau comparatif dans la forme habituelle:

ANNÉES	Chronomètres présentés	Bulletins délivrés	Chronomètres renvoyés sans bulletins
1880	170	134	21 %
1881	270	228	16
1882	306	234	23
1883	503	383	24
1884	346	269	22
1885	459	326	29
1886	324	237	27
1887	341	238	30
1888	346	262	24
1889	471	335	29
1890	290	201	31
1891	306	213	30
1892	300	219	27
1893	269	206	23
1894	247	194	21
1895	306	255	17
1896	529	413	22
1897	404	303	24
1898	469	389	17

Passant à la statistique de provenance, on voit par le tableau suivant, qui distingue les centres de fabrication neuchâtelois de ceux des autres cantons, que celui de Neuchâtel a fourni le 86,2%, proportion plus

forte que l'année précédente, et que les montres provenant d'autres cantons ne forment plus que le $^1/_7$ des chronomètres observés.

Le Locle	a envoyé	247	chronomètres	= 52,7 %
La Chaux-de-Fonds	»	112	»	= 23,9 »
Neuchâtel	»	28	»	= 6,0 »
Les Brenets	»	16	»	= 3,4 »
Les Ponts	»	1	»	= 0,2 »
Canton de Neuchâtel		404	chronomètres	= 86,2 %
Bienne	a envoyé	27	chronomètres	= 5,7 %
Schaffhouse	»	25	»	= 5,3 »
Genève	»	7	»	= 1,5 »
Porrentruy	»	4	»	= 0,9 »
Le Brassus	»	2	»	= 0,4 »
Autres cantons		65	chronomètres	= 13,8 %
	Total	469	chronomètres	= 100 %

On remarquera ensuite dans ce tableau que *Le Locle* a repris son ancienne prédominance parmi nos centres de chronométrie, car il y figure avec plus de la moitié de tous les chronomètres observés, et dépassant le nombre de La Chaux-de-Fonds de plus du double. Et ce premier rang du Locle ne s'explique pas uniquement par le grand nombre de montres de tir qui ont été fournies par une maison locloise, car si l'on en fait abstraction, ce vieux centre de la chronométrie neuchâteloise reste encore en tête avec 34,7 %.

Les bulletins délivrés se répartissent sur les quatre classes d'une façon assez différente de celle des dix dernières années, ainsi qu'on peut le voir par le tableau comparatif suivant:

CLASSES	1888	1889	1890	1891	1892	1893	1894	1895	1896	1897	Moyenne annuelle 1888 - 97 %	1898	%
A. Chronomètres de marine . .	12	5	10	6	7	10	6	4	7	8	7,5= 2,9%	2	0,5
B. Chronomètres de poche, observés pendant 6 semaines, en 5 positions	42	54	39	19	26	20	19	27	81	57	38,4=14,8%	48	12,3
C. Chronomètres de poche, observés pendant 1 mois, en 2 positions	61	93	64	66	65	83	78	63	143	119	83,5=32,1%	91	23,4
D. Chronomètres de poche, observés pendant 15 jours, à plat, à la température ambiante .	147	183	88	122	121	93	91	161	182	119	130,7=50,3%	248	63,8
Total . . .	262	335	201	213	219	206	194	255	413	303	260,1=100 %	389	100 %

Non seulement les chronomètres de marine ont été exceptionnellement rares, 2 seulement, ce qui fait 0,5% de l'ensemble, au lieu de 2,9% comme d'ordinaire, mais tandis que les bulletins de 6 semaines représentent de nouveau à peu près $^1/_8$ du total, ceux de 1 mois se trouvent réduits de $^1/_3$ à $^1/_4$; par contre les bulletins de 15 jours sont de beaucoup les plus nombreux, dans une mesure plus forte encore qu'autrefois; dans les dix dernières années la catégorie *D* comprenait 50,3%, et en 1898 même 63,8% de tous les bulletins délivrés, et si l'on fait abstraction des montres de tir, elle reste encore avec 46%.

En présence de ces chiffres statistiques on ne peut pas se dissimuler que la classe *D* de nos bulletins correspond à un véritable besoin d'un grand nombre de nos fabricants, et qu'il faut réfléchir s'il convient de la supprimer dans la prochaine revision de notre règlement, sans faire du tort à une branche importante de notre horlogerie de précision.

Nous passons de la quantité à la qualité des chronomètres observés, en examinant les principaux éléments du réglage.

D'abord pour les *chronomètres de marine*, le tableau comparatif suivant, qui indique, pour les douze dernières années, les nombres caractéristiques pour le réglage, montre les nouveaux progrès accomplis en 1898; non seulement la variation diurne moyenne ($\pm 0^s,09$) est la plus faible obtenue jusqu'à présent, mais aussi la constance de la marche est la plus parfaite qu'on ait jamais constatée, car à la fin de l'épreuve de deux mois leur marche ne diffère que de $0^s,19$ de la marche initiale. Et enfin la compensation compte également parmi les meilleures qu'on ait observées jusqu'ici. Réellement le réglage de ces montres marines

n'est pas loin de la perfection qu'on peut attendre de ces magnifiques instruments.

Chronomètres de marine	Variation diurne moyenne	Variation pour 1°	Différence de marche entre les semaines extrêmes
1887	± 0s,17	± 0s,086	1s,75
1888	0 ,15	0 ,042	0 ,84
1889	0 ,14	0 ,032	0 ,72
1890	0 ,12	0 ,059	0 ,75
1891	0 ,12$_5$	0 ,030	0 ,67
1892	0 ,14	0 ,047	0 ,80
1893	0 ,13	0 ,028	0 ,70
1894	0 ,13	0 ,035	0 ,34$_5$
1895	0 ,12	0 ,048	0 ,43$_5$
1896	0 ,11	0 ,053	0 ,69
1897	0 ,12	0 ,047$_5$	0 ,55
1898	0 ,09	0 ,030	0 ,19

Pour *les chronomètres de poche* aussi, la variation diurne moyenne est cette fois comparable à celle des meilleures années, car le rapprochement suivant des 12 dernières années montre seulement deux années pour lesquelles la moyenne générale des quatre classes soit de 0s,01 ou de 0s,005 plus faible qu'en 1898, où elle revenue à ±0,s51.

Classe	1898	1897	1896	1895	1894	1893	1892	1891	1890	1889	1888	1887
	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±
A	0s,09	0s,12	0s,11	0s,12	0s,13	0s,13	0s,14	0s,12$_5$	0s,12	0s,14	0s,15	0s,17
B	0, 50	0 ,54	0 ,59	0 ,48	0 ,50	0 ,49	0 ,52$_5$	0 ,44	0 ,50	0 ,54	0 ,49	0 ,49
C	0 ,56	0 ,56	0 ,64	0 ,56	0 ,62	0 ,56	0 ,55	0 ,56	0 ,53	0 ,50	0 ,47	0 ,51
D	0 ,50	0 ,60	0 ,64	0 ,59	0 ,66	0 ,64	0 ,49	0 ,62	0 ,58	0 ,59	0 ,55	0 ,55
Total	0s,51	0s,56	0s,62	0s,56	0s,61	0s,57	0s,50	0s,57	0s,53	0s,55	0s,50$_5$	0s,52

Comme fait particulier satisfaisant et caractéristique pour les progrès accomplis en 1898, j'ajoute que parmi les 48 chronomètres présentés de la classe *B*, il y en a 16, c'est-à-dire 33%, qui remplissent toutes les conditions exigées pour les prix, et parmi ceux de la classe *C*, au nombre de 91, il y en a 36, c'est-à-dire 40%, qui se trouvent dans ce cas; tandis qu'en 1897 ces deux nombres étaient respectivement 23% et 25%.

Examinons, comme d'habitude, la part qui revient aux différents genres des organes essentiels de la montre, dans les résultats obtenus en 1898.

Quant aux *échappements*, c'est de nouveau celui à ancre qui est de beaucoup le plus employé, pour 359 pièces, ce qui représente 92,3% du nombre total.

Il est donc naturel que la variation moyenne, fournie par les montres à ancre, correspond à la moyenne générale, comme on peut le voir par le tableau suivant :

Tableau des échappements

359	chron.	*à ancre* =	92,3%	ont donné la	variation	moyenne de	±0s,51
22	»	*à bascule* =	5,6 »	»	»	»	±0 ,61$_5$
5	»	*à ressort* =	1,3 »	»	»	»	±0 ,45
2	»	*à tourbillon* =	0,5 »	»	»	»	±0 ,39
1	»	à carrousel ancre =	0,3 »	»	»	»	±0 ,29
389	chronomètres			ont donné la	variation	moyenne de	±0 ,51

Il en résulte en outre que la plus forte variation appartient de nouveau à l'échappement à bascule, employé seulement pour 22 chronomètres. Il est difficile de savoir à quoi attribuer cette déchéance de cet échappement, envisagé autrefois comme le meilleur pour les chronomètres de poche, et qui a été détrôné

plus tard par l'échappement à ancre. Il est probable que par le fait d'être employé beaucoup moins qu'autrefois, le nombre des ouvriers spécialistes et capables de bien construire cet échappement un peu délicat a diminué peu à peu.

Par contre, les échappements à tourbillon et à carrousel, beaucoup plus difficiles à construire, ont donné cette année encore la plus faible variation. Enfin nous devons constater de nouveau que le rang honorable qu'occupe l'échappement à ressort est dû uniquement aux deux chronomètres de marine; car les 3 chronomètres de poche qui en étaient munis donnent pour variation moyenne $\pm 0^s,69$, c'est-à-dire le plus mauvais résultat.

Du reste, le rang à attribuer aux différents échappements se trouve pour 1898 sensiblement d'accord avec les résultats de l'observation continuée pendant 37 années, ainsi qu'on peut s'en rendre compte par le tableau général que nous donnons comme d'habitude:

Variation diurne d'après le genre de l'échappement.

ANNÉES	ÉCHAPPEMENTS à					Moyenne de l'année
	Ancre	Bascule	Ressort	Tourbillon	Carrousel	
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
1882	0 ,52	0 ,66	0 ,78	0 ,43		0 ,55
1883	0 ,56	0 ,50	0 ,43	0 ,35		0 ,54
1884	0 ,60	0 ,55	0 ,21	0 ,33		0 ,58
1885	0 ,57	0 ,57	0 ,38	0 ,39		0 ,57
1886	0 ,51	0 ,51	0 ,22	0 ,29		0 ,50
1887	0 ,52	0 ,57	0 .33	0 ,32		0 ,52
1888	0 ,52	0 ,54	0 ,20	0 ,42		0 ,50$_5$
1889	0 ,55	0 ,58	0 ,26	0 ,42		0 ,55
1890	0 ,53	0 ,57	0 ,16	0 ,48		0 ,53
1891	0 ,57	0 ,63	0 ,21	0 ,38		0 ,57
1892	0 ,50	0 ,57	0 ,24	0 ,35		0 ,50
1893	0 ,58	0 ,69	0 ,19	0 ,33		0 ,57
1894	0 ,60	0 ,77	0 ,33	0 ,34		0 ,61
1895	0 ,57	0 ,60	0 ,21	0 ,55$_5$	0s,43	0 ,56
1896	0 ,64	0 ,61	0 ,19$_5$	0 ,40	0 ,35$_5$	0 ,62
1897	0 ,57	0 ,62	0 ,18	0 ,27$_5$	0 ,31	0 ,56
1898	0 ,51	0 ,61$_5$	0 ,45	0 ,39	0 ,29	0 ,51
Variation moyenne de 37 ans (1862-1898) . .	0s,566	0s,631	0s,455	0s,518	0s,357	0s,572
donnée par le nombre de chronomètres . . .	5619	1504	326	157	9	7615

On peut faire la même remarque au sujet des différents genres de spiraux et de leur influence sur la régularité de la marche; ici encore l'expérience de la dernière année se trouve en général d'accord avec celle des 28 ans précédents, ainsi que cela résulte du rapprochement suivant:

Variation diurne moyenne d'après le genre de spiral.

GENRE DE SPIRAL	En 1898		De 1871 à 1898	
	Variation diurne	Donnée par chron.	Variation diurne	Donnée par chron.
Spiral plat à 1 courbe terminale Phillips . .	± 0s,51	340	± 0s,57	4481
Spiral plat à 2 courbes terminales Phillips . .	0 ,51	9	0 ,50	513
Spiral cylindr. à 1 courbe terminale Phillips . .	0 ,44	5	0 ,48$_5$	280
Spiral cylind. à 2 courbes terminales Phillips . .	0 ,59	15	0 ,36	129
Moyenne des spiraux Phillips	0 ,51	369	0 ,54	5403
Spiral Breguet	0 ,59	16	0 ,59	881
Spiral cylindrique ordinaire	0 ,69	4	0 ,60	503
Spiral sphérique	—	—	0 ,52	70
Moyenne des spir. ordinaires	0 ,61	20	0 ,59	1454
Moyenne générale . .	± 0s,52	389	± 0s,55	6857

On y reconnaît de nouveau une supériorité marquée pour les spiraux à courbes terminales de Phillips, qui

tendent du reste à se généraliser de plus en plus; car dans le dernier concours, 369 pièces étaient munies de ces spiraux théoriques, ce qui représente 95% du total. Par contre, on constate que la forme, plus jolie peut-être que pratique, du spiral sphérique ne paraît plus au concours de 1898. Sur un seul point le dernier exercice est en désaccord avec la moyenne des années précédentes; tandis que jusqu'à présent c'était le spiral cylindrique à 2 courbes terminales qui donnait le meilleur résultat, cette fois le premier rang paraît appartenir au spiral cylindrique à 1 courbe Phillips.

Mais le nombre des pièces données par une seule année, n'est pas suffisant, pour pouvoir en déduire des conclusions.

Nous arrivons au *réglage des quatre positions* des chronomètres de la classe *B*, et ici il faut avouer que les résultats obtenus par nos régleurs sont un peu moins satisfaisants que dans les dernières années (sauf 1896), ainsi qu'on peut le voir par le petit tableau suivant:

Tableau des quatre variations de position (Classe B)

GENRE DE SPIRAL	Nombre de chronom.	VARIATION du plat au pendu	VARIATION du pendant en haut au pendant à gauche	VARIATION du pendant en haut au pendant à droite	VARIATION du cadran en haut au cadran en bas	SOMME des quatre variations
		±	±	±	±	±
Spiral plat à 1 courbe terminale Phillips .	39	2s,06	2s,44	2s,85	1s,61	8s,96
Spir. plat à 2 courbes terminales Phillips	8	2 ,43	1 ,43	1 ,61	1 ,76	7 ,23
Moyenne de l'année 1898	47	2 ,12	2 ,27	2 ,64	1 ,64	8 ,67
Moyenne de l'année 1897	56	2 ,06	2 ,19	2 ,22	1 ,74	8 ,21
Moyenne de l'année 1896	76	2 ,57	2 ,31	2 ,81	1 ,80	9 ,49
Moyenne de l'année 1895	27	1 ,52	2 ,09	1 ,71	1 ,60	6 ,92
Moyenne de l'année 1894	19	1 ,97	1 ,21	2 ,12	1 ,61	6 ,91
Moyenne de l'année 1893	20	1 ,49	1 ,72	1 ,58	1 ,84	6 ,63
Moyenne de l'année 1892	26	1 ,61	2 ,48	2 ,61	1 ,44	8 ,14

Tout en constatant de nouveau que le spiral plat à 2 courbes terminales Phillips paraît plus favorable pour le réglage des positions que celui à 1 courbe terminale, on remarque que ce sont surtout les deux positions latérales du pendant à gauche et à droite, qui donnent les plus fortes variations avec le pendant en haut, tandis que les variations du plat au pendu et du cadran en haut au cadran en bas sont cette fois encore les plus faibles.

Ajoutons à ces données que la variation du plat au pendu, qui est seule observée chez les chronomètres de la classe *C*, est plus petite ($\pm 1^s,96$) que celle constatée chez les chronomètres de la classe *B* ($\pm 2^s,12$).

Suivant l'ordre ordinaire de ces revues, nous passons à l'examen du réglage de la *compensation* et nous constatons qu'il est resté à la hauteur des dernières années; car les 141 chronomètres qui ont été soumis à l'épreuve thermique donnent cette fois une variation par degré centigrade entre les températures extrêmes, voisines de 0° et 30°, la valeur moyenne de $\pm 0^s,113$, qui est de quelques millièmes seulement plus forte qu'en 1897, et qui n'a été dépassée que 6 fois, et encore très légèrement, dans la série des 35 ans que comptent maintenant nos études chronométriques. Le tableau final de ce rapport relève le fait réjouissant que cette variation qui, au commencement, était de presque une demi-seconde par degré a été réduite dans les derniers dix ans à $0^s,1$. L'écart de proportionnalité pour les températures moyennes aussi est resté identiquement le même que l'année précédente, savoir de $2^s,11$ pour l'ensemble des 141 chronomètres; parmi toutes ces pièces il y en a 69, c'est-à-dire 49%, pour lesquelles cet écart ne dépasse pas les 2^s. Il nous semble toutefois que ce manque de proportionnalité pourrait encore être réduit sensiblement, surtout lorsque le nouveau métal *Invar* sera utilisé pour la construction des spiraux et des balanciers.

Ajoutons que, comme toujours, la majorité (61%) des chronomètres ont été surcompensés; car pour:

86	chron.	le signe du cœfficient thermique est	—
52	»	» » » » »	+
3	»	ce cœfficient thermique est	0

Enfin la *constance de la marche* avec le temps, qui est, au point de vue pratique, un des éléments les plus importants pour la qualité des chronomètres de marine aussi bien que de poche, est un peu moins parfaite que l'année dernière; en effet, on trouve pour la différence moyenne entre les marches de la première et de la dernière semaine de l'épreuve des chronomètres des classes *A* et *B*,

en 1898	la	valeur	$1^s,19$
1897	»	»	1 ,04
1896	»	»	1 ,23
1895	»	»	0 ,96
1894	»	»	0 ,87
1893	»	»	1 ,24

Par contre le résultat est plus favorable, si l'on prend comme signe de constance de la marche la différence entre la plus grande et la plus petite marche diurne qu'on ait observées pendant toute la durée des épreuves; car pour tous les chronomètres des quatre classes, cette différence moyenne a été trouvée:

en 1898	$= 4^s,07$
1897	= 5 ,40
1896	= 5 ,88
1895	= 4 ,48
1894	= 5 ,16
1893	= 6 ,55

Nous résumons, comme d'habitude, toutes les données sur le réglage des chronomètres dans un grand tableau comparatif des principales variations observées depuis 1864.

Variations moyennes.

ANNÉES	Diurnes	Du plat au pendu	Somme des quatre variations de position	Pour un degré de température
	±	±	±	±
1864	1s,27	8s,21		0 ,48
1865	0 ,88	6 ,18		0 ,35
1866	0 ,74	3 ,56		0 ,36
1867	0 ,76	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
1882	0 ,55	2 ,08	8 ,87	0 ,11
1883	0 ,54	1 ,83	10 ,17	0 ,12
1884	0 ,58	1 ,88	6 ,82	0 ,12
1885	0 ,57	2 ,45	9 ,18	0 ,14
1886	0 ,50	1 ,96	7 ,91	0 ,13
1887	0 ,52	2 ,24	8 ,84	0 ,12
1888	0 ,50$_5$	2 ,18	9 ,61	0 ,09
1889	0 ,55	2 ,19	9 ,42	0 ,12
1890	0 ,53	2 ,19	8 ,84	0 ,09
1891	0 ,57	1 ,90	6 ,13	0 ,10
1892	0 ,50	1 ,80	8 ,14	0 ,08$_5$
1893	0 ,57	1 ,88	6 ,63	0 ,08
1894	0 ,61	2 ,27	6 ,91	0 ,08
1895	0 ,56	1 ,63	6 ,92	0 ,07
1896	0 ,62	2 ,46	9 ,49	0 ,11
1897	0 ,56	2 ,02	8 ,21	0 ,09
1898	0 ,51	1 ,96	8 ,67	0 ,10

DISTRIBUTION DES PRIX

Non seulement on trouve pour tous les prix prévus par le règlement dans le concours de cette année des lauréats satisfaisant et au delà à toutes les conditions exigées; mais, par suite de circonstances particulières, il arrive entre plusieurs concurrents pour le même prix des résultats d'une valeur si rapprochée que pour rester fidèle à l'esprit, sinon à la lettre du règlement, je crois devoir proposer au Conseil d'Etat d'accorder quelques prix supplémentaires.

En ce qui concerne d'abord le *Prix général,* institué par l'article 7 de notre règlement, il y a encore cette année trois maisons qui ont envoyé plus de 12 chronomètres des classes B et C, et dont, pour deux du moins, les résultats moyens restent largement compris dans les limites fixées par l'article susmentionné, tandis que pour M. P. Vuille-Perret, à La Chaux-de-Fonds, qui, nous l'espérons, ne se laissera pas décourager par ce premier échec, tous les éléments dépassent sensiblement ces limites, ainsi qu'on peut le constater par le tableau suivant :

Prix général.

NOMS DES FABRICANTS	Nombre des montres déposées	Variation diurne moyenne	Variation du plat au pendu	Variation pour 1° de température	Ecart de proportionnalité pour les température moyennes	Différence entre les marches extrêmes
LIMITES RÈGLEMENTAIRES pour les 12 meilleures pièces	12	± 0s,50	± 2s,00	± 0s,15		± 5s,00
Paul Ditisheim, à La Chx-de-Fds.	28	0 ,28	1 ,48	0 ,06	1 ,42	4 ,07
Paul-D. Nardin, au Locle	17	0 ,34	1 ,40	0 ,07	1 ,22	4 ,69
Paul Vuille-Perret, à La Chx-de-Fds	12	0 ,67	2 ,67	0 ,16	2 ,52	8 ,52

Parmi les deux fabricants qui concourent en réalité pour ce prix, c'est M. P. Ditisheim qui l'emporte par la plus faible moyenne de la variation diurne (± 0s,28 contre ± 0s,34 pour M. Paul-D. Nardin); bien que la variation du plat au pendu et celle pour 1° de température soient légèrement plus faibles pour les moyennes de M. Nardin, tandis que M. Ditisheim l'emporte sensiblement pour la différence entre les marches extrêmes, il est évident que le prix général revient cette fois encore au fabricant de La Chaux-de-Fonds, qui fait de grands efforts pour perfectionner de plus en plus les produits de son horlogerie de précision; ainsi la moyenne de la variation diurne, qui était l'année dernière encore de ± 0s,32 se trouve réduite à ± 0s,28.

Certes, il y a 20 ans, on n'aurait pas cru possible de pouvoir réduire à presque un quart de seconde la

variation diurne, non pas d'un seul chronomètre de poche, mais pour la moyenne de toute une douzaine.

Nous passons aux prix attribués aux chronomètres de *marine*. Tout en regrettant que leur nombre soit cette fois si peu considérable, — il n'y a eu que deux montres marines, les deux de M. Paul-D. Nardin, du Locle, qui aient subi cette année les épreuves complètes de l'Observatoire — il est réjouissant que la qualité brillante de ces pièces compense largement leur faible quantité. En effet, ainsi que cela résulte du tableau I joint à notre rapport, ces deux chronomètres sont de vrais modèles de construction et de réglage, qui comptent parmi les meilleures pièces connues de ce genre et contribueront certainement à conserver la grande réputation acquise par M. Nardin dans cette branche. Ce n'est donc pas par défaut de concurrents que nous proposons d'attribuer les deux prix institués pour les montres marines, à ces deux pièces de M. Paul-D. Nardin, mais parce qu'elles le méritent à tous les égards, et qu'il n'est que juste d'encourager les efforts persévérants de l'éminent horloger du Locle, pour acclimater cette importante industrie dans notre pays, situé au centre du continent, d'où le transport, par chemin de fer, aux ports de mer exige des précautions spéciales et cause des frais exceptionnels.

Quoique presque d'une valeur égale, car la variation diurne moyenne est la même ($\pm 0^s,09$) pour les deux, le premier prix de 200 francs appartient au N° 57/8557, parce que sa différence de marche entre la première et la dernière semaine est minime, de $0^s,07$ seulement; il est vrai que cet élément est pour le N° 55/8555

aussi encore assez faible ($0^s,31$). Le premier des deux chronomètres l'emporte encore par sa compensation qui, pour les températures extrêmes du moins, est absolument parfaite, la marche ayant été la même à l'étuve et à la glacière; par contre le N° 55/8555 est mieux revenu après les épreuves thermiques, et l'écart de proportionnalité pour les températures moyennes est un peu plus faible.

Enfin, il convient d'ajouter que ce dernier chronomètre, réglé au temps sidéral, est pourvu d'un enregistrement électrique et que l'expérience à laquelle nous l'avons soumis a démontré que cet organe spécial est sans aucune influence sur la marche du chronomètre, laquelle a été, à $0^s,02$ près la même, qu'on fasse fonctionner ou non l'enregistrement des secondes.

Les chronomètres de poche ont également fourni au concours de cette année de nombreuses pièces remarquables, qui font honneur à notre horlogerie de précision.

En ce qui concerne d'abord la *classe B*, des montres observées pendant 6 semaines, le tableau II montre en tête le chronomètre à ancre N° 13199 de M. *Paul Ditisheim, à La Chaux-de-Fonds,* qui, avec une variation diurne moyenne de $\pm 0^s,19$ et une différence de marche entre la première et la dernière semaine de $0^s,15$, mérite évidemment le premier prix de cette classe. Ajoutons que sa compensation aussi est bien réglée, puisqu'il ne varie que de $0^s,03$ par degré de température et qu'il est revenu à $0^s,3$ près. Parmi les variations de position, c'est celle du cadran en haut au cadran en bas qui a le mieux réussi, ($+0^s,06$), tandis que celle du pendant en haut au pendant à droite

est un peu forte ($+3^s,57$), mais reste encore largement comprise dans la limite fixée (5^s).

Vient ensuite un autre chronomètre du même fabricant, le N° *11102* qui, avec sa variation diurne de $\pm 0^s,24$, l'emporte sur le N° 9461 de M. P.-D. Nardin, qui n'a que $0^s,23$, mais dont la différence de marche entre les semaines extrêmes est sensiblement moins forte ($1^s,03$) que celle du N° 9461 de M. Nardin ($2^s,30$); or, d'après le règlement (art. 9, dernier alinéa), si les variations diurnes sont égales à $0^s,02$ près, c'est l'autre élément qui détermine le rang.

Il en est de même pour le chronomètre de poche N° 3 de M. Bernard Wieden, élève de l'école d'horlogerie de La Chaux-de-Fonds, qui a une variation diurne de $\pm 0^s,25$ soit 2 centièmes plus forte que celle du N° 9461 de M. Nardin, mais pour lequel la différence de marche des semaines extrêmes ($1^s,44$) reste en dessous de celles du N° 9461 de M. Nardin ($2^s,30$).

Enfin le hasard a voulu qu'un quatrième chronomètre, le N° 11052 de M. Ditisheim, se trouve encore dans le même cas comparé à celui de M. Wieden.

Dans ce cas particulier, j'ai l'honneur de proposer au Conseil d'Etat, pour reconnaître cette égalité approximative des valeurs, d'accorder deux nouveaux prix supplémentaires de 110 francs, et de les attribuer aux chronomètres N° 9461 de M. Nardin et au N° 11052 de M. Ditisheim.

Je crois qu'on doit féliciter l'Ecole d'horlogerie de La Chaux-de-Fonds d'avoir formé pour la chronométrie une jeune recrue qui atteint dès l'abord un si beau résultat.

La *classe C* des chronomètres, observés pendant *un mois*, contient également à sa tête de magnifiques échantillons. Ainsi les deux premiers chronomètres ne présentent qu'une variation diurne de $\pm 0^s,19$ et $\pm 0^s,20$, et comme la différence des marches extrêmes est également la même à $0^s,1$ près, nous proposons au Conseil d'Etat d'attribuer le même prix de 100 francs ex æquo aux chronomètres N° 22042 de l'Association Ouvrière et au N° 9417 de M. Nardin. La compensation de ces montres est également très bien réussie.

Le troisième prix de la classe C revient au N° 6048 de M. Wenger-Jaccard au Locle, avec une variation de $\pm 0^s,24$ et une différence des marches extrêmes de $2^s,0$. Comme le suivant de la liste, le N° 13197 de M. Ditisheim avec $\pm 0^s,25$, ne peut pas concourir parce que, étant d'abord destiné aux épreuves de 6 semaines, il n'a été observé que pendant 14 jours au pendu, le 4me prix doit être attribué au N° 13780 du même fabricant avec $\pm 0^s,28$ de variation, et $2^s,9$ de différence de marche.

Après ces différentes explications, voici les prix que j'ai l'honneur de proposer au Conseil d'Etat:

LISTE DES PRIX PROPOSÉS

I. PRIX GÉNÉRAL de fr. 200 à M. **Paul Ditisheim,** à **La Chaux-de-Fonds.**

CHRONOMÈTRES DE MARIME (Classe A)

II. Prix de fr. 200 au N° 57/8557 de M. **Paul-D. Nardin,** au **Locle.**

III. Prix de fr. 150 au N° 55/8555 de M. **Paul-D. Nardin,** au **Locle.**

CHRONOMÈTRES DE POCHE (Classe B)

IV. Prix de fr. 130 au N° 13199 de M. **Paul Ditisheim,** à **La Chaux-de-Fonds.**

V. Prix de fr. 120 au N° 11102 de M. **Paul Ditisheim,** à **La Chaux-de-Fonds.**

VI^a. Prix de fr. 110 au N° 3 de M. **Bernhard Wieden,** de l'Ecole d'horlogerie, à **La Chaux-de-Fonds.**

VI^b. Prix de fr. 110 au N° 9461 de M. **Paul-D. Nardin,** au **Locle.**

VI^c. Prix de fr. 110 au N° 11052 de M. **Paul Ditisheim,** à **La Chaux-de-Fonds.**

ex æquo

CHRONOMÈTRES DE POCHE (Classe C)

VII^a. Prix de fr. 100 au N° 22042 de l'**Association Ouvrière** au **Locle.**
VII^b. Prix de fr. 100 au N° 9417 de M. **Paul-D. Nardin,** au **Locle.**
} ex æquo

VIII. Prix de fr. 80 au N° 6048 de M. **F. Wenger-Jaccard,** au **Locle.**

IX. Prix de fr. 50 au N° 13780 de M. **Paul Ditisheim,** à **La Chaux-de-Fonds.**

PRIX DES RÉGLEURS

Pour le réglage du chronomètre couronné A II. **fr. 30**
à MM. **H. Rosat** et **A. Bourquin,** au **Locle.**

Pour le réglage du chronomètre couronné A III. fr. **25**
à MM. **H. Rosat** et **A. Bourquin,** au **Locle.**

Pour le réglage du chronomètre couronné B IV. **fr. 20**
à M. **U. Wehrli,** à **La Chaux-de-Fonds.**

Pour le réglage du chronomètre couronné B V. **fr. 18**
à M. **U. Wehrli,** à **La Chaux-de-Fonds.**

Pour le réglage du chronomètre couronné B VI*a*. **fr. 18**
à M. **Bernhard Wieden,** à **La Chaux-de-Fonds.**

Pour le réglage du chronomètre couronné B VI*b*. **fr. 18**
à MM. **H. Rosat** et **A. Bourquin,** au **Locle.**

Pour le réglage du chronomètre couronné B VI*c*. **fr. 18**
à M. **U. Wehrli,** à **La Chaux-de-Fonds.**

Pour le réglage du chronomètre couronné C. VII*a*. **fr 15**
à M. **Charles Rosat,** au **Locle.**

Pour le réglage du chronomètre couronné C VII*b*. **fr. 15**
à MM. **H. Rosat** et **A. Bourquin**, au **Locle.**

Pour le réglage du chronomètre couronné C VIII. **fr. 10**
à M. **Aug. Laberty**, au **Locle.**

Pour le réglage du chronomètre couronné C IX. **fr. 8**
à M. **U. Wehrli**, à **La Chaux-de-Fonds.**

Veuillez agréer, Monsieur le Conseiller d'Etat, l'assurance de ma haute considération.

Neuchâtel, le 16 janvier 1899.

Le Directeur de l'Observatoire cantonal,

Dr AD. HIRSCH.

TABLEAU II.

B. CHRONOMÈTRES DE POCHE

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

Numéros 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° entre les températures extrêmes	Ecart de proportionnalité pour les températures moyennes	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 de marche entre la première et la dernière semaine	Différence entre les marches extrêmes	REMARQUES
						s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	
1	23	Paul Ditisheim, Chaux-de-Fonds . .	13199	ancre	pl. Ph.	+ 1,09	± 0,19	— 0,03	2,3	0,3	— 1,54	+ 1,52	+ 3,57	+ 0,06	0,15	4,5	réglé par U. Wehrli, Chaux-de-Fonds.
2	417	Paul Ditisheim, Chaux-de-Fonds . .	11102	ancre	pl. Ph.	— 1,46	0,24	— 0,12	2,5	1,0	+ 0,31	+ 0,03	+ 2,28	+ 1,70	1,03	4,4	réglé par U. Wehrli, Chaux-de-Fonds.
3	406	Bernard Wieden, élève de l'Ecole d'horlog. Chx-de-Fds.	3	ancre	pl. Ph.	+ 3,16	0,25	— 0,08	0,2	1,5	— 2,40	+ 1,99	+ 4,54	+ 1,14	1,44	5,6	réglé par B. Wieden, déposé par l'Ecole d'horlogerie, Chaux-de-Fonds.
4	29	Paul-D. Nardin, Locle	9461	tourb. à ressort	pl. Ph.	+ 2,65	0,23	— 0,01	2,5	1,0	+ 2,03	+ 0,64	+ 1,24	+ 1,67	2,30	4,9	réglé par H. Rosat et A Bourquin, Locle.
5	416	Paul Ditisheim, Chaux-de-Fonds . .	11052	ancre	pl. Ph.	— 0,74	0,27	+ 0,03	1,4	0,7	— 0,25	— 0,22	+ 1,58	— 0,83	0,57	2,8	réglé par U. Wehrli, Chaux-de-Fonds.
6	428	Paul Ditisheim, Chaux-de-Fonds . .	11101	ancre	pl. à 2 cbs. Ph.	+ 0,94	0,30	— 0,13	1,9	0,6	+ 2,81	— 2,89	+ 0,26	+ 0,99	0,13	4,2	réglé par U. Wehrli, Chaux-de-Fonds.
7	427	* *	4738	carrousel ancre	pl. à 2 cbs. Ph.	+ 1,09	0,29	— 0,02	2,3	1,4	— 2,68	+ 0,48	— 0,52	— 2,29	0,23	6,0	réglé par U. Wehrli, Chaux-de-Fonds; fabriqué et déposé par Paul Ditisheim, Chx.-de-Fds.
8	430	Paul-D. Nardin, Locle	9415	ancre	pl. Ph.	— 3,36	0,33	— 0,02	0,5	0,9	+ 0,05	+ 2,90	+ 2,25	— 0,15	0,09	4,5	chronom. de bord, réglé par H. Rosat et A. Bourquin, Locle.
9	399	Paul Ditisheim, Chaux-de-Fonds . .	8630	ancre	pl. Ph.	— 0,47	0,32	+ 0,08	3,3	1,0	+ 5,09	— 1,46	— 2,06	— 0,17	0,98	7,6	réglé par U. Wehrli, Chaux-de-Fonds.
10	489	Paul Ditisheim, Chaux-de-Fonds . .	11097	ancre	pl. Ph. en pall.	+ 2,40	0,32	— 0,12	0,6	0,6	+ 1,78	+ 0,41	— 1,09	+ 0,54	1,02	3,6	réglé par U. Wehrli, Chaux-de-Fonds.
11	398	Paul Ditisheim, Chaux-de-Fonds . .	11059	ancre	pl. Ph. en pall.	— 1,48	0,32	+ 0,02	0,0	0,5	— 2,20	+ 2,53	— 0,47	— 0,19	1,60	4,0	réglé par U. Wehrli, Chaux-de-Fonds.
12	11	E. Juillard, élève de l'Ecole d'horlogerie, Porrentruy .	2	ancre	pl. Ph.	+ 1,69	0,33	— 0,34	3,4	1,3	+ 0,81	— 3,27	+ 5,08	— 0,96	2,50	10,1	réglé par E. Juillard, dép. par l'Ecole d'horlogerie, Porrentruy.
13	14	Paul-D. Nardin, Locle	9416	ancre	pl. Ph.	— 1,11	0,36	— 0,13	2,6	0,4	— 2,50	+ 1,14	+ 3,69	+ 0,59	0,30	6,4	chronom. de bord, réglé par H. Rosat et A. Bourquin, Locle.
14	39	Paul Ditisheim, Chaux-de-Fonds . .	13200	ancre	pl. Ph.	+ 0,92	0,36	— 0,05	1,5	0,9	+ 2,25	— 0,12	+ 2,83	+ 0,16	1,25	6,7	réglé par U. Wehrli, Chaux-de-Fonds.
15	34	Paul Ditisheim, Chaux-de-Fonds . .	2424	ancre	pl. Ph.	— 1,19	0,39	+ 0,13	1,3	0,4	+ 1,78	— 0,54	+ 1,56	— 0,69	0,22	4,7	réglé par U. Wehrli, Chaux-de-Fonds.
16	35	Paul Ditisheim, Chaux-de-Fonds . .	13201	ancre	pl. Ph.	— 0,43	0,40	— 0,01	2,2	1,2	— 0,22	— 0,27	+ 1,68	— 0,93	0,26	3,6	réglé par U. Wehrli, Chaux-de-Fonds.
17	384	L. Brandt & frère, Bienne	1125081	ancre	pl. Ph.	+ 1,94	0,42	+ 0,04	2,8	0,4	— 2,20	— 4,71	+ 0,59	+ 3,42	0,31	10,7	réglé par Alb. Vuillemin, Bienne.
18	417	J. E. L. à F.	5611	ancre	pl. Ph.	— 1,28	0,40	— 0,05	0,2	3,0	+ 0,98	+ 2,46	+ 0,41	— 0,36	0,40	5,0	réglé par U. Wehrli, Chx-de-Fds, fab. et dép. pr P. Ditisheim, Chx-de-Fds., à chronog.
19	373	Paul-D. Nardin, Locle	9413	ancre	pl. Ph.	— 0,08	0,42	— 0,11	1,8	1,2	+ 0,23$_5$	— 0,76	+ 1,94	+ 0,11	0,59	3,7	chronom. de bord, réglé par H. Rosat et A. Bouquin, Locle.
20	386	L. Brandt & frère, Bienne	1125140	ancre	pl. Ph.	+ 2,94	0,40	+ 0,28	2,6	0,8	— 3,56	+ 1,32	+ 1,87	+ 1,37	1,66	12,4	réglé par Alb. Vuillemin, Bienne.
21	405	Paul Ditisheim, Chaux-de-Fonds . .	1190	ancre	pl. à 2 cbs. Ph.	— 0,38	0,43	— 0,05	1,9	1,2	— 0,46	+ 0,06	+ 0,11	+ 0,93	0,82	3,4	réglé par U. Wehrli, Chaux-de-Fonds.
22	27	Th. Fehrenbach, Chaux-de-Fonds . .	55483	ancre	cyl. à 2 cbs. Ph.	— 9,39	0,43	— 0,18	4,5	0,5	— 5,56	+ 5,48	+ 1,13	— 0,39	3,20	12,3	réglé par P. Borgstedt, Locle.
23	443	L. Brandt & frère, Bienne	1125078	ancre	pl. Ph.	+ 1,29	0,46	— 0,21	4,0	0,2	+ 1,31	— 2,22	— 2,07	— 0,83	0,68	12,4	réglé par Alb. Vuillemin, Bienne.
24	495	K. à W.	12893	ancre	pl. Ph.	— 3,25	0,52	— 0,01	1,6	0,3	+ 5,46	— 7,04	— 6,54	+ 0,09	1,08	9,9	rép. à quarts, chronogr., compl. de min., fab. et dép. par Ch.-E. Tissot, Locle, réglé par Ch. Huguenin,
25	37	Ch.-E. Tissot, succ. de Ch.-F. Tissot & fils, Locle .	37017	ancre	pl. Ph.	— 3,08	0,52	+ 0,10	1,1	0,8	+ 0,93	+ 2,26	+ 1,26	+ 1,04	1,10	4,3	réglé par Ch. Huguenin, Locle. [Locle.
26	6	L. Brandt & frère, Bienne	1106999	ancre	pl. Ph.	— 1,59	0,52	+ 0,01	2,1	0,1	+ 3,15	+ 1,03	+ 4,68	— 2,65	1,24	11,7	réglé par Alb. Vuillemin, Bienne.
27	30	L. Brandt & frère, Bienne	1125144	ancre	pl. Ph.	+ 2,00	0,50	+ 0,08	1,2	0,7	+ 1,30	+ 5,31	+ 3,01	— 8,31	1,40	14,8	réglé par Alb. Vuillemin, Bienne.
28	7	L. Brandt & frère, Bienne	1156116	ancre	pl. Ph.	+ 1,39	0,51	— 0,07	3,4	2,7	— 4,54	+ 6,05	+ 7,85	— 0,47	1,76	9,8	réglé par Alb. Vuillemin, Bienne.
29	399	Paul Ditisheim, Chaux-de-Fonds . .	8628	ancre	pl. à 2 cbs. Ph.	+ 0,71	0,52	+ 0,09	0,9	0,4	+ 3,65	— 1,84	+ 1,21	+ 1,55	3,23	6,9	réglé par U. Wehrli, Chaux-de-Fonds.
30	38	Ch.-E. Tissot, succ. de Ch.-F. Tissot & fils, Locle .	37018	ancre	pl. Ph.	— 2,20	0,57	+ 0,20	0,1	1,4	+ 0,36	— 0,34	+ 0,36	+ 1,25	0,03	6,2	réglé par Ch. Huguenin, Locle.
31	394	Léop. Defossez, élève de l'Ecole d'horlogerie, Neuchâtel	363	courte bascule	pl. à 2 cbs. Ph.	+ 3,88	0,56	+ 0,01	2,6	0,1	+ 4,75	— 1,38	— 7,03	— 2,54	0,26	9,5	réglé par L. Defossez, dép. par l'Ec. d'horl., Neuchâtel.
32	446	Louis-H^{ri} Brandt, Chaux-de-Fonds .	1898	tourb. à ressort	pl. à 2 cbs. Ph.	— 2,67	0,55	+ 0,08	1,3	0,4	— 1,13	+ 1,40	+ 0,90	— 1,65	1,77	6,5	réglé par U. Wehrli, Chaux-de-Fonds.
33	22	L. Brandt & frère, Bienne	1156121	ancre	pl. Ph.	+ 0,90	0,58	+ 0,29	4,0	2,5	+ 3,77	— 8,01	+ 2,24	+ 5,99	1,31	14,1	réglé par Alb. Vuillemin, Bienne.
34	12	E. Juillard, élève de l'Ecole d'horlogerie, Porrentruy .	4	ancre	pl. Ph.	+ 5,05	0,64	— 0,28	1,4	0,9	+ 2,64	— 1,01	+ 1,54	— 5,88	0,33	11,4	réglé par E. Juillard, dép. par l'Ecole d'horlogerie, Porrentruy.
35	445	L. Brandt & frère, Bienne	1125194	ancre	pl. Ph.	+ 1,76	0,62	— 0,32	5,5	1,3	— 0,42	— 3,10	+ 3,00	— 2,65	0,76	12,6	réglé par Alb. Vuillemin, Bienne.
36	31	L. Brandt & frère, Bienne	1125145	ancre	pl. Ph.	+ 3,46	0,62	— 0,12	2,3	0,8	+ 3,39	— 2,74	+ 2,71	+ 0,59	1,10	7,3	réglé par Alb. Vuillemin, Bienne.
37	36	Paul Ditisheim, Chaux-de-Fonds . .	13202	ancre	pl. Ph.	— 2,06	0,61	— 0,04	2,8	1,1	+ 0,46	+ 1,61	+ 2,76	— 1,15	3,76	5,8	réglé par U. Wehrli, Chaux-de-Fonds.
38	26	Paul Buhré, Locle	39707	ancre	pl. à 2 cbs. Ph.	— 0,03	0,64	— 0,09	2,8	0,4	+ 3,16	— 1,23	+ 1,32	+ 0,05	1,19	6,1	réglé par Ch. Ziegler, Locle.
39	31	L. Brandt & frère, Bienne	1125148	ancre	pl. Ph.	+ 2,73	0,64	— 0,12	2,6	2,9	+ 2,10	+ 4,31	+ 7,46	— 1,82	3,94	13,3	réglé par Alb. Vuillemin, Bienne.
40	16	Ant. Inauen, Chaux-de-Fonds . . .	10726	ancre	pl. Ph.	+ 6,79	0,72	— 0,06	0,8	0,0	+ 1,53	+ 1,65	— 3,55	+ 0,43	1,47	6,1	réglé par Ant. Inauen, Chaux-de-Fonds.
41	32	L. Brandt & frère, Bienne	1125149	ancre	pl. Ph.	+ 1,21	0,70	+ 0,39	2,7	0,5	+ 4,31	+ 1,13	+ 3,68	+ 0,85	1,89	12,6	réglé par Alb. Vuillemin Bienne.
42	5	L. Brandt & frère, Bienne	1106995	ancre	pl. Ph.	+ 4,88	0,73	— 0,14	2,7	1,3	+ 1,73	+ 2,96	— 2,09	— 6,14	1,33	10,7	réglé par Alb. Vuillemin, Bienne.
43	28	Ant. Inauen, Chaux-de-Fonds . . .	2164	ancre	pl. à 2 cbs. Ph.	+ 6,16	0,71	— 0,01	3,4	0,1	— 0,77	— 2,14	— 1,49	— 4,10	1,89	7,7	réglé par Ant. Inauen, Chaux-de-Fonds.
44	445	L. Brandt & frère, Bienne	1125141	ancre	pl. Ph.	+ 1,50	0,77	— 0,13	3,5	0,1	— 1,36	+ 4,06	+ 1,81	+ 1,39	0,82	8,2	réglé par Alb. Vuillemin, Bienne.
45	21	L. Brandt & frère, Bienne	1125116	ancre	pl. Ph.	+ 4,73	0,76	+ 0,15	0,0	3,9	+ 1,72	+ 6,38	— 10,12	— 0,32	1,30	16,6	réglé par Alb. Vuillemin, Bienne.
46	25	Marchand & Sandoz, Chaux-de-Fonds	33098	ancre	pl. Ph.	— 1,04	0,79	+ 0,02	8,2	0,5	+ 4,74	— 1,39	+ 1,16	+ 1,04	1,31	8,9	réglé par James-A. Perret, Chaux-de-Fonds.
47	20	L. Brandt & frère, Bienne	1125083	ancre	pl. Ph.	— 3,23	0,80	— 0,07	3,8	0,9	— 2,33	+ 3,37	— 0,28	— 1,48	2,23	8,9	réglé par Alb. Vuillemin, Bienne.
48	17	Ch.-E. Tissot, succ. de Ch.-F. Tissot & fils, Locle .	4937	ancre	pl. Ph.	— 1,56	0,86	— 0,09	2,9	1,9	— 2,58	+ 3,05	+ 4,20	— 3,48	0,87	7,1	rép. à min., chronogr., réglé par Ch. Huguenin, Locle.

TABLEAU III.

C. CHRONOMÈTRES DE POCHE

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

Numéros 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° entre les températures extrêmes	Ecart de proportionnalité pour les températures moyennes	Différence de marche avant et après l'épreuve thermique	Différence entre les marches extrêmes	REMARQUES
						s	s	s	s	s	s	s	
1	15	Paul-D. Nardin, Locle	9417	ancre	pl. Ph.	− 2,53	± 0,19	− 2,20	0.00	1,5	0,0	4,4	chronom. de bord, réglé par H. Rosat et A. Bourquin, Locle.
2	498	Association Ouvrière, Locle	22042	ancre	pl. Ph.	+ 2,44	0,20	− 1,82	+ 0,04	1,8	0,1	4,3	réglé par Charles Rosat, Locle.
3	418	F. Wenger-Jaccard, Locle	6048	ancre	pl. Ph.	− 1,43	0,26	+ 0,47	− 0,07	0,5	0,3	2,0	réglé par Aug. Laberty, Locle.
4	38	Paul Ditisheim, Chaux-de-Fonds	13197	ancre	pl. Ph.	+ 1,30	0,25	− 0,23	− 0,05	1,5	0,5	2,6	réglé par U. Wehrli, Chaux-de-Fonds.
5	45	Paul Ditisheim, Chaux-de-Fonds	13780	ancre	pl. Ph. en pall.	− 1,66	0,28	− 0,95	+ 0,05	0,1	2,2	2,9	réglé par U. Wehrli, Chaux-de-Fonds.
6	402	F. Wenger-Jaccard, Locle	6103	ancre	pl. Ph.	+ 1,79	0,30	+ 2,00	+ 0,03	1,9	1,4	3,9	réglé par P. Borgstedt, Locle.
7	44	Paul Ditisheim, Chaux-de-Fonds	10259	ancre	pl. Ph. en pall.	− 4,33	0,29	− 0,32	− 0,08	2,3	0,7	4,2	réglé par U. Wehrli, Chaux-de-Fonds.
8	429	E. Favre-Perret, succ. de Favre & Andrié, Locle	4	ancre	pl. Ph.	+ 1,42	0,28	+ 0,02	− 0,08	3,3	0,4	4,9	réglé par A. Laberty, Locle.
9	45	Paul Ditisheim, Chaux-de-Fonds	13781	ancre	pl. Ph. en pall.	− 4,71	0,27	− 3,38	− 0,07	1,7	3,5	6,9	réglé par U. Wehrli, Chaux-de-Fonds.
10	18	Paul-D. Nardin, Locle	8079	ancre	pl. Ph.	− 2,35	0,31	− 1,00	− 0,03	1,5	0,1	3,7	réglé par H. Rosat et A. Bourquin, Locle.
11	42	Paul-D. Nardin, Locle	8842	ancre	pl. Ph.	− 2,85	0,31	− 0,90	+ 0,09	0,5	1,0	3,8	réglé par H. Rosat et A. Bourquin, Locle.
12	489	B. à P.	152412	ancre	pl. Ph.	− 6,48	0,32	+ 1,14	+ 0,06	2,5	1,4	4,3	réglé par J. Hæberli, fabr. et dép. par J. Rauschenbach, Schaff-
13	402	F. Wenger-Jaccard, Locle	6101	ancre	pl. Ph.	− 3,43	0,31	− 0,30	+ 0,18	1,9	0,9	5,3	réglé par P. Borgstedt, Locle. [house.
14	458	J. Rauschenbach, Schaffhouse	122282	ancre	pl. Ph.	− 3,38	0,33	− 1,17	+ 0,15	2.1	0,0	6,6	réglé par J. Hæberli, Scha house.
15	45	Paul Ditisheim, Chaux-de-Fonds	13782	ancre	pl. Ph. en pall.	− 3,56	0,36	+ 1,30	+ 0,03	0,5	0,9	2,7	réglé par U. Wehrli, Chaux-de-Fonds.
16	487	B. à P.	152405	ancre	pl. Ph.	− 5,94	0,36	+ 0,53	− 0,02	2,7	0,1	3,6	réglé par J. Hæberli, fabr. et dép. par J. Rauschenbach, Schaff-
17	47	Paul Ditisheim, Chaux-de-Fonds	13757	ancre	pl. Ph.	+ 0,12	0,37$_5$	+ 0,53	+ 0,06	1,9	0,9	3,7	réglé par U. Wehrli, Chaux-de-Fonds. [house.
18	41	Paul-D. Nardin, Locle	9468	ancre	pl. Ph.	+ 0,09	0,36	− 0,71	− 0,12	1,2	0,6	4,5	chronom. de bord, réglé par H. Rosat et A. Bourquin, Locle.
19	42	Paul-D. Nardin, Locle	9678	ancre	pl. Ph.	+ 1,13	0,37	− 1,08	+ 0,12$_5$	0,1	0,7	5,1	réglé par H. Rosat et A. Bourquin, Locle.
20	49	F. Wenger-Jaccard, Locle	6028	ancre	pl. Ph.	− 2,32	0,41	+ 0,04	− 0,09	1,8	0,4	3,2	réglé par P. Borgstedt, Locle.
21	18	Paul-D. Nardin, Locle	7679	ancre	pl. Ph.	− 0,31	0,39	+ 0,52	+ 0,13	1,7	0,0	4,3	réglé par H. Rosat et A. Bourquin, Locle.
22	46	Paul Ditisheim, Chaux-de-Fonds	13783	ancre	pl. Ph. en pall.	− 7,65	0,42	+ 1,51	− 0,04	0,7	0,0	3,3	réglé par U. Wehrli, Chaux-de-Fonds.
23	48	Paul Ditisheim, Chaux-de-Fonds	13760	ancre	pl. Ph.	− 0,56	0,42$_5$	+ 1,14	− 0,07	2,3	0,0	3,6	réglé par U. Wehrli, Chaux-de-Fonds.
24	434	Association Ouvrière, Locle	22388	ancre	pl. Ph.	− 0,03	0,41	+ 1,67	− 0,03	2,4	0,6	4,5	réglé par Charles Rosat, Locle.
25	41	Paul-D. Nardin, Locle	8063	ancre	pl. Ph.	+ 0,87	0,40	− 2,59	− 0,06	0,1	0,2	4,9	réglé par H. Rosat et A. Bourquin, Locle.
26	15	Paul-D. Nardin, Locle	9418	ancre	pl. Ph.	− 2,29	0,45	+ 0,96	− 0,03	2,3	0,5	4,4	chronom. de bord, réglé par H. Rosat et A. Bourquin, Locle.
27	47	Paul Ditisheim, Chaux-de-Fonds	13759	ancre	pl. Ph.	− 1,24	0,43	+ 2,03	− 0,09	1,8	0,6	4,7	réglé par U. Wehrli, Chaux-de-Fonds.
28	44	Paul Ditisheim, Chaux-de-Fonds	13779	ancre	pl. Ph. en pall.	− 5,27	0,42	− 2,24	+ 0,12	0,3	1,7	5,5	réglé par U. Wehrli, Chaux-de-Fonds.
29	44	Paul Ditisheim, Chaux-de-Fonds	10260	ancre	pl. Ph. en pall.	− 1,25	0,43	− 2,42	+ 0,11	0,5	2,2	6,0	réglé par U. Wehrli, Chaux-de-Fonds.
30	387	Paul-D. Nardin, Locle	7913	ancre	pl. Ph.	+ 0,10	0,42	+ 3,00	+ 0,05	0,6	2,8	6,1	réglé par H. Rosat et A. Bourquin, Locle ; chronogr., aig. rattrap., compteur.
31	434	Association Ouvrière, Locle	22383	ancre	pl. Ph.	+ 2,21	0,47	+ 0,89	− 0,02	0,9	0,6	2,9	réglé par Charles Rosat, Locle.
32	404	Paul Ditisheim, Chaux-de-Fonds	391	ancre	pl. Ph.	− 2,11	0,48	− 0,23	+ 0,05	1,6	0,1	3,3	réglé par U. Wehrli, Chaux-de-Fonds.
33	46	Paul Ditisheim, Chaux-de-Fonds	13755	ancre	pl. Ph.	− 2,00	0,48	+ 0,81	− 0,07	1,3	0,6	3,4	réglé par U. Wehrli, Chaux-de-Fonds.
34	23	Pascal Mario, Neuchâtel	10181	ancre	pl. Ph.	+ 0,20	0,48	+ 0,79	− 0,10	2,0	0,8	3,8	réglé par U. Wehrli, Chaux-de-Fonds.
35	485	Paul Buhré, Locle	46088	ancre	pl. Ph.	+ 8,30	0,46	+ 1,30	+ 0,11	1,5	0,2	3,9	réglé par Charles Rosat, Locle.
36	26	* *	197204	ancre	pl. Ph.	+ 1,83	0,46	+ 2,04	+ 0,02	3,7	0,5	5,5	réglé par Ant. Inauen, Chx-de-Fds ; fab. et dép. par P. Vuille-Perret, Chx-de-Fds.
37	485	Paul-D. Nardin, Locle	9454	ancre	pl. Ph.	− 3,56	0,52	+ 0,01	+ 0,01	0,8	1,7	2,6	chronom. de bord, réglé par H. Rosat et A. Bourquin, Locle.
38	43	Paul-D. Nardin, Locle	9679	ancre	pl. Ph.	− 2,83	0,52	− 0,68	− 0,03	1,5	0,0	3,4	réglé par H. Rosat et A. Bourquin, Locle.
39	22	* *	197203	ancre	pl. Ph.	− 1,41	0,51	− 0,67	− 0,09	0,4	0,4	3,8	réglé par Ant. Inauen, Chx-de-Fds ; fab. et dép. par P. Vuille-Perret, Chx-de-Fds.
40	368	Robert Steuer, Chaux-de-Fonds	925	bascule	pl. Ph.	− 4,37	0,53	+ 1,44	+ 0,04	0,8	0,1	4,5	réglé par P. Borgstedt, Locle.
41	29	Paul-D. Nardin, Locle	9444	ressort	pl. Ph.	− 0,30	0,51	− 1,47	− 0,04	2,3	0,7	5,9	réglé par H. Rosat et A. Bourquin, Locle.
42	463	F. Wenger-Jaccard, Locle	6025	ancre	pl. Ph.	− 0,48	0,52$_5$	+ 3,58	− 0,15	2,9	0,6	6,5	réglé par P. Borgstedt, Locle.
43	374	J. Rauschenbach Schaffhouse	146320	ancre	pl. Ph.	− 1,29	0,51	+ 2,00	+ 0,33	3,1	1,3	11,0	réglé par J. Hæberli, Schaffhouse.
44	385	L. Brandt & frère, Bienne	1059598	ancre	pl. Ph.	+ 0,87	0,54	+ 0,47	− 0,01	2,2	1,1	3,2	réglé par Alb. Vuillemin, Bienne.
45	462	F. Wenger-Jaccard, Locle	5089	ancre	pl. Ph. antimagn.	− 0,59	0,56	− 0,52	+ 0,11	1,0	0,9	3,4	réglé par P. Borgstedt, Locle.
46	439	Georges Perrenod, Locle	1	ancre	pl. Ph.	+ 0,57	0,55	+ 0,79	− 0,03	1,0	2,8	4,4	réglé par Charles Ziegler, Locle.
47	394	* *	6640	ancre	pl. Ph.	− 2,99	0,55	− 1,36	− 0,04	2,9	1,0	5,4	réglé par Ant. Inauen, Chx-de-Fds ; fab. et dép. par P. Vuille-Perret, Chx-de-Fds.
48	425	Numa Droz, Bienne	1898	ancre	pl. Ph. en pall.	+ 2,39	0,55	+ 3,12	− 0,08	1,4	1,7	5,7	réglé par P. Borgstedt, Locle, dép. par L. Audemars, Brassus.
49	447	* *	196085	ancre	pl. Ph.	− 6,30	0,56	− 2,97	+ 0,07	3,8	0,0	8,7	chronog. et compt., fab. et dép. par P. Vuille-Perret, Chx-de-Fds ; réglé par U. Wehrli, Chx-de-Fonds.
50	441	L. a C.	1026	bascule	cyl. à 2 cbs. Ph.	+ 7,71	0,54	+ 3,49	− 0,31	2,0	2,5	11,7	réglé, fabriqué et déposé par Tell Nussbaum, Chx-de-Fonds.
51	457	E. Favre-Perret, succ. de Favre & Andrié, Locle	3146	ancre	pl. Ph. en pall.	− 1,79	0,59	− 1,33	− 0,07	1,6	1,5	4,0	
52	27	L. Brandt & frère, Bienne	1125197	ancre	pl. Ph.	+ 1,59	0,60	+ 0,44	− 0,02	2,8	2,2	4,4	réglé par Alb. Vuillemin, Bienne.
53	457	Gérold Jeanneret, succ. de Jeanneret & Kocher, Chx-de-Fds.	2774	ancre	pl. Ph.	+ 4,76	0,59	+ 4,50	− 0,03	3,1	1,4	6,7	réglé par Ant. Inauen, Chaux-de-Fonds ; répétition à quarts.
54	488	B. à P.	152411	ancre	pl. Ph.	− 5,90	0,60	− 2,23	− 0,34	2,5	1,7	11,6	réglé par J. Hæberli, Schaffhouse, fabr. et dép. par J. Rauschen-
55	490	Reichen-Guinand, Brenets	44706	ancre	pl. Ph.	+ 1,39	0,64	+ 1,44	− 0,03	3,2	0,7	4,4	réglé par U. Wehrli, Chaux-de-Fonds. [bach, Schaffhouse.
56	433	Association Ouvrière, Locle	22382	ancre	pl. Ph.	+ 5,83	0,62	+ 3,13	− 0,16	1,2	0,3	5,8	réglé par Ch. Rosat, Locle.
57	372	P. Piguet-Capt, Brassus	1453	ancre	pl. Ph.	+ 1,48	0,62	+ 0,35	0,00	3,9	1,6	6,2	réglé par U. Wehrli, Chaux-de-Fonds.
58	449	Association Ouvrière, Locle	17985	ancre	pl. Ph.	− 0,79	0,62$_5$	+ 0,05	+ 0,15	3,7	0,3	6,7	réglé par Ch. Rosat, Locle.
59	372	P. Vuille-Perret, Chaux-de-Fonds	180203	ancre	pl. à 2 cbs. Ph.	+ 1,64	0,62	+ 3,43	+ 0,12	3,8	1,1	7,4	réglé par U. Wehrli, Chaux-de-Fonds ; répétition à minutes.
60	9	Reichen-Guinand, Brenets.	44708	ancre	pl. Ph.	− 3,04	0,61	+ 2,30	− 0,08	6,1	1,1	8,6	réglé par U. Wehrli, Chaux-de-Fonds.
61	4	J. Rauschenbach, Schaffhouse	155902	ancre	pl. Ph.	+ 4,78	0,61	+ 7,99	− 0,19	3,9	1,1	11,5	réglé par G. Schulz, Schaffhouse.
62	429	E. Favre-Perret, succ. de Favre & Andrié, Locle	3437	ancre	pl. Ph. en pall.	− 1,15	0,66	− 0,13	+ 0,03	0,5	2,6	3,4	
63	25	J. Rauschenbach, Schaffhouse	166043	ancre	pl. Ph.	+ 0,89	0,65	+ 0,49	− 0,18	2,4	1,0	6,9	réglé par J. Hæberli, Schaffhouse.
64	495	Paul-D. Nardin, Locle	7914	ancre	pl. Ph.	− 5,68	0,65	− 2,48	+ 0,15	2,7	1,2	8,7	réglé par H. Rosat et A. Bourquin, Locle ; chronogr., aig. rattrap., compt.
65	373	H. Barbezat-Bôle, Locle	2762	ancre	pl. Ph.	− 2,80	0,65	− 1,27	+ 0,30	2,3	1,7	10,8	réglé par J. Vogel-Jacot, Locle ; g^{ds} sonnerie à min., chronogr., compt., quant. perpét.
66	15	* *	6645	ancre	pl. Ph.	− 1,28	0,67$_5$	− 1,95	− 0,23	2,0	1,4	8,2	réglé par Ant. Inauen, Chx-de-Fds ; fab. et dép. par P. Vuille-Perret, Chx-de-Fds.
67	16	Paul Vuille-Perret, Chaux-de-Fonds	197200	ancre	pl. Ph.	− 4,40	0,65	− 8,82	− 0,24	4,3	2,4	17,6	réglé par Ant. Inauen, Chaux-de-Fonds.
68	5	F. Wenger-Jaccard, Locle	5466	ancre	pl. Ph.	− 1,39	0,69	+ 4,04	+ 0,04	1,1	0,1	6,6	réglé par P. Borgstedt, Locle.
69	374	L. Brandt & frère, Bienne	1125143	ancre	pl. Ph.	+ 1,69	0,70	− 2,27	− 0,25	1,0	2,0	8,2	réglé par Alb. Vuillemin, Bienne.
70	19	Borel, Neuchâtel	168677	ancre	pl. Ph.	− 0,17	0,70	− 3,84	− 0,22	2,3	0,6	10,2	réglé par James-A. Perret, Chaux-de-Fonds.
71	42	J. Rauschenbach, Schaffhouse	194435	ancre	pl. Ph.	− 3,56	0,75	+ 3,39	− 0,09	2,3	0,6	6,1	réglé par J. Hæberli, Schaffhouse.
72	458	Pascal Mario, Neuchâtel	10179	ancre	pl. Ph.	+ 2,91	0,73	+ 1,27	− 0,19	3,6	0,1	8,1	réglé par U. Wehrli, Chaux-de-Fonds.
73	490	Reichen-Guinand, Brenets	44704	ancre	pl. Ph.	+ 1,15	0,76	− 3,04	+ 0,01	1,9	0,8	6,7	réglé par U. Wehrli, Chaux-de-Fonds.
74	17	* *	197202	ancre	pl. Ph.	+ 3,69	0,76	+ 1,31	− 0,13	3,0	1,7	8,4	réglé par Ant. Inauen, Chx-de-Fds ; fab. et dép. par P. Vuille-Perret, Chx-de-Fds.
75	21	* *	6643	ancre	pl. Ph.	+ 7,87	0,74	− 1,52	− 0,33	1,3	0,2	10,2	réglé par Ant. Inauen, Chx-de-Fds ; fab. et dép. par P. Vuille-Perret, Chx-de-Fds.
76	488	B. à P.	152409	ancre	pl. Ph.	− 3,18	0,75	− 1,80	− 0,38	2,5	0,6	11,2	réglé par J. Hæberli, Schaffhouse ; fab. et dép. par J. Rauschenbach, Schaffhouse.
77	12	E. Juillard, élève de l'Ecole d'horl. Porrentruy	1897	ancre	Breguet	− 3,32	0,76	− 7,37	− 0,16	3,3	1,8	13,5	réglé par E. Juillard, Porrentruy, déposé par l'Ecole d'horlogerie, Porrentruy, répétition à quarts, chronogr.
78	13	B. à P.	152407	ancre	pl. Ph.	− 6,08	0,79	+ 4,46	− 0,24	3,8	1,5	8,2	réglé par J. Hæberli, Schaffhouse ; fab. et dép. par J. Rauschenbach, Schaffhouse.
79	375	H. Barbezat-Bôle, Locle	2759	ancre	pl. Ph.	+ 1,11	0,79	− 1,93	+ 0,19	2,1	1,3	9,2	réglé par J. Vogel-Jacot, Locle, g^{ds} sonnerie à min., chronogr., compt., quant. perpét.
80	19	Borel, Neuchâtel	168676	ancre	pl. Ph.	+ 0,29	0,82$_5$	− 5,68	+ 0,08	2,1	0,7	11,5	réglé par James-A. Perret, Chaux-de-Fonds.
81	375	* *	6604	ancre	pl. Ph.	+ 4,44	0,83	− 0,93	− 0,40	0,8	4,3	11,8	fabriqué et déposé par P. Vuille-Perret, Chaux-de-Fonds.
82	456	Ant. Inauen, Chaux-de-Fonds	138906	bascule	pl. Ph. en pall.	− 4,33	0,81	− 3,12	+ 0,13	3,8	10,5	13,6	réglé par Ant. Inauen, Chaux-de-Fonds.
83	10	* *	197201	ancre	pl. Ph.	+ 3,17	0,86	− 2,92	− 0,07	1,0	0,1	7,2	réglé par Ant. Inauen, Chx-de-Fds ; fab. et dép. par P. Vuille-Perret, Chx-de-Fds.
84	494	* *	6644	ancre	pl. Ph.	+ 3,34	0,87	+ 4,18	+ 0,13	3,2	0,8	8,0	réglé par Ant. Inauen, Chx-de-Fds ; fab. et dép. par P. Vuille-Perret, Chx-de-Fds.
85	488	B. à P.	152410	ancre	pl. Ph.	− 3,77	0,88	− 0,91	− 0,37	0,3	0,4	11,1	réglé par J. Hæberli, Schaffhouse ; fab. et dép. par J. Rauschenbach, Schaffhouse.
86	19	Borel, Neuchâtel	168675	ancre	pl. Ph.	+ 3,70	0,93	+ 1,24	− 0,13	2,5	1,0	7,5	réglé par James-A. Perret, Chaux-de-Fonds.
87	2	J. Rauschenbach, Schaffhouse	167422	ancre	pl. Ph.	− 3,21	0,91	− 4,31	− 0,21	1,5	0,9	10,9	réglé par G. Schulz, Schaffhouse.
88	446	L. Brandt & frère, Bienne	1059700	ancre	pl. Ph.	+ 1,93	0,99	− 2,40	+ 0,11	3,3	1,2	7,9	réglé par Alb. Vuillemin, Bienne.
89	372	Perret & fils, Brenets	69823	bascule	cyl. à 2 cbs. Ph.	− 1,36	1,00	+ 1,65	+ 0,04	3,1	0,8	6,8	réglé par U. Wehrli, Chaux-de-Fonds.
90	10	Reichen-Guinand, Brenets	44747	ancre	pl. Ph.	+ 1,34	1,01	− 2,78	− 0,23	1,5	4,6	8,1	réglé par U. Wehrli, Chaux-de-Fonds.
91	411	B. à S.	7258	ancre	Breguet	+ 1,99	1,04	− 2,93	− 0,38	3,1	0,[illegible]	12,1	fabriqué et déposé par Ad. Hirsch, Chaux-de-Fonds.

TABLEAU IV.

D. CHRONOMÈTRES DE POCHE

observés pendant quinze jours, au plat

Numéros d'ordre	Page du registre	NOMS DES FABRICANTS et lieux de provenance	Numéros des chronomètres	Echappement	Spiral	Marche diurne moyenne	Variation diurne moyenne	Différence entre les marches extrêmes	RÉGLEURS	REMARQUES
						s	s	s		
1	404	M. à P.	122281	ancre	pl. Ph.	— 5,75	± 0,16	0,7	J. Hæberli, Schaffhouse	fabriqué et déposé par J. Rauschenbach, Schaffhouse.
2	500	Etienne Bersot, Brenets	37732	ancre	pl. Ph.	— 1,13	0,14	1,2	Ch. Huguenin, Locle	
3	401	Association Ouvrière, Locle	22366	ancre	pl. Ph.	+ 1,07	0,18	1,1	Ch. Rosat, Locle	
4	404	F. Wenger-Jaccard, Locle	6106	ancre	pl. Ph.	+ 3,34	0,22	0,7	P. Borgstedt, Locle	
5	393	Association Ouvrière, Locle	22356	ancre	pl. Ph.	— 5,04	0,21	0,9	Ch. Rosat, Locle	
6	435	Association Ouvrière, Locle	22420	ancre	pl. Ph.	— 1,51	0,21	1,0	Ch. Rosat, Locle	
7	438	Association Ouvrière, Locle	22380	ancre	pl. Ph.	— 0,21	0,20	1,2	Ch. Rosat, Locle	
8	424	Borel, Neuchâtel	168668	ancre	pl. Ph.	— 1,33	0,22	1,3		
9	440	Association Ouvrière, Locle	22419	ancre	pl. Ph.	+ 2,78	0,21	1,5	Ch. Rosat, Locle	
10	463	F. Wenger-Jaccard, Locle	6023	ancre	pl. Ph.	— 1,10	0,21	1,8	P. Borgstedt, Locle	
11	414	Rod. Schmid, Neuchâtel	9053	bascule	cyl. à cbe. Ph.	— 0,13	0,21	1,8	Ch. Ziegler, Locle	déposé par Ed. Glauser, Locle.
12	397	Association Ouvrière, Locle	22348	ancre	pl. Ph.	+ 0,58	0,22	1,8	Ch. Rosat, Locle	
13	482	Perret fils, Brenets	78040	ancre	pl. Ph.	+ 0,95	0,26	0,8	J. Vogel-Jacot, Locle	
14	409	Association Ouvrière, Locle	22396	ancre	pl. Ph.	— 3,12	0,24	1,2	Ch. Rosat, Locle	
15	24	Ditisheim & Cie, Chaux-de-Fonds	2528	bascule	cyl. à 2 cbs. Ph.	+ 0,75	0,25	1,2	U. Wehrli, Chaux-de-Fonds	
16	465	Association Ouvrière, Locle	22428	ancre	pl. Ph.	+ 3,13	0,25	1,6	Ch. Rosat, Locle	
17	484	Perret fils, Brenets	78038	ancre	pl. Ph.	+ 0,15	0,24	0,7	J. Vogel-Jacot, Locle	
18	439	Association Ouvrière, Locle	22347	ancre	pl. Ph.	+ 2,98	0,24	1,9	Ch. Rosat, Locle	
19	483	Perret fils, Brenets	78043	ancre	pl. Ph.	— 3,48	0,27	1,0	J. Vogel-Jacot, Locle	
20	436	Association Ouvrière, Locle	22411	ancre	pl. Ph.	— 0,74	0,28	1,0	Ch. Rosat, Locle	
21	440	Association Ouvrière, Locle	22412	ancre	pl. Ph.	+ 1,40	0,28	1,1	Ch. Rosat, Locle	
22	435	Association Ouvrière, Locle	22409	ancre	pl. Ph.	+ 3,63	0,26	1,4	Ch. Rosat, Locle	
23	383	Association Ouvrière, Locle	22346	ancre	pl. Ph.	— 2,97	0,29	1,1	Ch. Rosat, Locle	
24	382	Association Ouvrière, Locle	22337	ancre	pl. Ph.	— 3,34	0,29	1,3	Ch. Rosat, Locle	
25	460	Association Ouvrière, Locle	22373	ancre	pl. Ph.	+ 0,39	0,29	1,4	Ch. Rosat, Locle	
26	382	Association Ouvrière, Locle	22341	ancre	pl. Ph.	— 0,25	0,29	1,4	Ch. Rosat, Locle	
27	451	Association Ouvrière, Locle	22424	ancre	pl. Ph.	— 2,82	0,28	1,7	Ch. Rosat, Locle	
28	465	Association Ouvrière, Locle	22430	ancre	pl. Ph.	+ 4,02	0,27	1,8	Ch. Rosat, Locle	
29	403	F. Wenger-Jaccard, Locle	6104	ancre	pl. Ph.	— 4,59	0,27	2,3	P. Borgstedt, Locle	
30	454	Association Ouvrière, Locle	22431	ancre	pl. Ph.	+ 0,93	0,30	1,1	Ch. Rosat, Locle	
31	438	Association Ouvrière, Locle	22395	ancre	pl. Ph.	+ 0,77	0,31	1,1	Ch. Rosat, Locle	
32	464	F. Wenger-Jaccard, Locle	6085	ancre	pl. Ph.	— 3,71	0,31	1,2	P. Borgstedt, Locle	
33	448	Association Ouvrière, Locle	22402	ancre	pl. Ph.	— 0,32	0,31	1,5	Ch. Rosat, Locle	
34	14	Borel, Neuchâtel	186653	ancre	pl. Ph.	— 0,62	0,32	1,2	J.-A. Perret, Chaux-de-Fonds	
35	477	Association Ouvrière, Locle	22456	ancre	pl. Ph.	— 1,26	0,31	1,6	Ch. Rosat, Locle	
36	461	Association Ouvrière, Locle	22433	ancre	pl. Ph.	— 7,93	0,29	1,7	Ch. Rosat, Locle	
37	423	Association Ouvrière, Locle	22381	ancre	pl. Ph.	+ 3,63	0,29	2,2	Ch. Rosat, Locle	
38	455	Association Ouvrière, Locle	22398	ancre	pl. Ph.	+ 2,19	0,33	1,2	Ch. Rosat, Locle	
39	409	Association Ouvrière, Locle	22393	ancre	pl. Ph.	— 0,01	0,32	1,6	Ch. Rosat, Locle	
40	473	Association Ouvrière, Locle	22445	ancre	pl. Ph.	+ 0,12	0,31	1,7	Ch. Rosat, Locle	
41	482	Sandoz et Breitmeyer, succ. de J. Calame-Robert, Chaux-de-Fonds	735831	ancre	Breguet	+ 1,38	0,31	1,7	J.-A. Perret, Chaux-de-Fonds	
42	382	Association Ouvrière, Locle	22338	ancre	pl. Ph.	— 2,39	0,32	1,8	Ch. Rosat, Locle	
43	390	Association Ouvrière, Locle	22342	ancre	pl. Ph.	— 6,27	0,31	2,1	Ch. Rosat, Locle	
44	455	Association Ouvrière, Locle	22429	ancre	pl. Ph.	— 1,49	0,31	2,1	Ch. Rosat, Locle	
45	437	Association Ouvrière, Locle	22376	ancre	pl. Ph.	— 0,61	0,31	2,2	Ch. Rosat, Locle	
46	465	Association Ouvrière, Locle	22427	ancre	pl. Ph.	— 3,97	0,32	2,4	Ch. Rosat, Locle	
47	437	Association Ouvrière, Locle	22378	ancre	pl. Ph.	+ 3,65	0,31	2,7	Ch. Rosat, Locle	
48	381	Association Ouvrière, Locle	22357	ancre	pl. Ph.	+ 0,33	0,30	3,3	Ch. Rosat, Locle	
49	408	Association Ouvrière, Locle	22374	ancre	pl. Ph.	— 5,00	0,35	0,9	Ch. Rosat, Locle	
50	407	Association Ouvrière, Locle	22405	ancre	pl. Ph.	— 0,51	0,35	1,2	Ch. Rosat, Locle	
51	471	Georges Favre-Jacot & Cie, Locle	281190	ancre	pl. Ph.	— 1,21	0,34	1,3		
52	493	Association Ouvrière, Locle	22515	ancre	pl. Ph.	— 3,51	0,34	1,3	Ch. Rosat, Locle	
53	453	Association Ouvrière, Locle	22443	ancre	pl. Ph.	+ 0,33	0,36	1,3	Ch. Rosat, Locle	
54	493	Association Ouvrière, Locle	22479	ancre	pl. Ph.	— 0,55	0,34	1,4	Ch. Rosat, Locle	
55	381	Association Ouvrière, Locle	22358	ancre	pl. Ph.	— 2,65	0,33	1,8	Ch. Rosat, Locle	
56	419	Association Ouvrière, Locle	22385	ancre	pl. Ph.	— 3,21	0,36	1,5	Ch. Rosat, Locle	
57	438	Association Ouvrière, Locle	22386	ancre	pl. Ph.	— 0,81	0,36	1,5	Ch. Rosat, Locle	
58	477	Association Ouvrière, Locle	22455	ancre	pl. Ph.	— 1,77	0,36	1,5	Ch. Rosat, Locle	
59	452	Association Ouvrière, Locle	22440	ancre	pl. Ph.	— 0,01	0,34	1,6	Ch. Rosat, Locle	
60	400	Borel, Neuchâtel	168663	ancre	pl. Ph.	— 0,32	0,34	1,7	J.-A. Perret, Chaux-de-Fonds	
61	401	Association Ouvrière, Locle	22351	ancre	pl. Ph.	— 0,21	0,35	1,8	Ch. Rosat, Locle	
62	370	Borel, Neuchâtel	168631	ancre	pl. Ph.	— 6,75	0,34	1,9	J.-A. Perret, Chaux-de-Fonds	
63	376	Grosjean & Cie, Chaux-de-Fonds	913267	ancre	pl. Ph.	+ 0,25	0,34	2,2		
64	397	Association Ouvrière, Locle	22355	ancre	pl. Ph.	+ 3,21	0,34	2,4	Ch. Rosat, Locle	
65	452	Association Ouvrière, Locle	22439	ancre	pl. Ph.	+ 3,02	0,37	1,6	Ch. Rosat, Locle	
66	466	Association Ouvrière, Locle	22446	ancre	pl. Ph.	+ 4,58	0,36	1,7	Ch. Rosat, Locle	
67	475	Association Ouvrière, Locle	22451	ancre	pl. Ph.	— 3,27	0,36	1,7	Ch. Rosat, Locle	
68	52	Association Ouvrière, Locle	22470	ancre	Breguet	+ 1,41	0,36	1,7	Ch. Rosat, Locle	
69	474	Association Ouvrière, Locle	22460	ancre	pl. Ph.	— 2,83	0,39	1,0	Ch. Rosat, Locle	
70	494	Association Ouvrière, Locle	22516	ancre	pl. Ph.	— 2,13	0,39	1,2	Ch. Rosat, Locle	
71	419	Association Ouvrière, Locle	22387	ancre	pl. Ph.	— 5,27	0,37	2,1	Ch. Rosat, Locle	
72	391	Association Ouvrière, Locle	22367	ancre	pl. Ph.	— 2,03	0,37	2,3	Ch. Rosat, Locle	
73	414	Rod. Schmid, Neuchâtel	9052	bascule	cyl. à cbe. Ph.	— 1,51	0,41	1,0	Ch. Ziegler, Locle	déposé par Ed. Glauser, Locle.
74	380	Association Ouvrière, Locle	22353	ancre	pl. Ph.	— 1,79	0,41	1,3	Ch. Rosat, Locle	
75	403	F. Wenger-Jaccard, Locle	6102	ancre	pl. Ph.	— 0,01	0,39	1,4	P. Borgstedt, Locle	
76	409	Association Ouvrière, Locle	22394	ancre	pl. Ph.	— 3,97	0,41	1,4	Ch. Rosat, Locle	
77	410	Association Ouvrière, Locle	22365	ancre	pl. Ph.	+ 1,12	0,41	1,4	Ch. Rosat, Locle	
78	400	Borel, Neuchâtel	168667	ancre	pl. Ph.	— 0,71	0,39	1,5	J.-A. Perret, Chaux-de-Fonds	
79	395	M. à P.	27795	bascule	cylindre	— 3,31	0,41	1,5	Ch. Ziegler, Locle	fabriqué et déposé par Henchoz frères, Locle.
80	392	Association Ouvrière, Locle	22369	ancre	pl. Ph.	— 0,38	0,41	1,5	Ch. Rosat, Locle	
81	454	Association Ouvrière, Locle	22432	ancre	pl. Ph.	— 1,05	0,41	1,5	Ch. Rosat, Locle	
82	480	Sandoz et Breitmeyer, succ. de J. Calame-Robert, Chaux-de-Fonds	735826	ancre	Breguet	— 2,95	0,40	1,6	J.-A. Perret, Chaux-de-Fonds	
83	8	Rod. Uhlmann, Genève	101065	ancre	pl. Ph.	— 0,11	0,40	1,6	A. Savoye fils, Genève	

TABLEAU IV. (Suite).

D. CHRONOMÈTRES DE POCHE

observés pendant quinze jours, au plat

Numéros d'ordre	Page du registre	NOMS DES FABRICANTS et lieux de provenance	Numéros des chronomètres	Echappement	Spiral	Marche diurne moyenne	Variation diurne moyenne	Différence entre les marches extrêmes	RÉGLEURS	REMARQUES
						s	s	s		
167	471	G. Favre-Jacot & Cie, Locle	281346	ancre	pl. Ph.	— 1,55	± 0,55	2,9		
168	415	Rod. Schmid, Neuchâtel	9055	bascule	cyl. à cbe. Ph.	+ 3,13	0,56	3,5	Ch. Ziegler, Locle	déposé par Ed. Glauser, Locle.
169	453	Association Ouvrière, Locle	22407	ancre	pl. Ph.	— 3,89	0,54	3,9	Ch. Rosat, Locle	
170	449	Association Ouvrière, Locle	22399	ancre	pl. Ph.	— 4,44	0,59	2,1	Ch. Rosat, Locle	
171	392	Association Ouvrière, Locle	22371	ancre	pl. Ph.	— 2,98	0,59	2,1	Ch. Rosat, Locle	
172	376	Grosjean & Cie, Chaux-de-Fonds	913265	ancre	pl. Ph.	+ 0,67	0,58	2,4		
173	371	Reichen-Guinand, Brenets	44553	ancre	pl. Ph.	— 0,08	0,61	1,7	U. Wehrli, Chaux-de-Fonds	
174	391	Association Ouvrière, Locle	22344	ancre	pl. Ph.	— 0,54	0,60	1,8	Ch. Rosat, Locle	
175	377	Grosjean & Cie, Chaux-de-Fonds	913270	ancre	pl. Ph.	+ 4,22	0,59	2,1		
176	450	Association Ouvrière, Locle	22423	ancre	pl. Ph.	— 0,11	0,59	2,2	Ch. Rosat, Locle	
177	466	Association Ouvrière, Locle	22450	ancre	pl. Ph.	+ 2,96	0,61	2,4	Ch. Rosat, Locle	
178	422	Rod. Schmid, Neuchâtel	9051	bascule	cyl. à 2 cbs. Ph.	— 1,65	0,61	2,4	Ch. Ziegler, Locle	déposé par Ed. Glauser, Locle.
179	408	Association Ouvrière, Locle	22408	ancre	pl. Ph.	+ 0,27	0,59	2,5	Ch. Rosat, Locle	
180	397	Association Ouvrière, Locle	22372	ancre	pl. Ph.	— 0,28	0,59	2,8	Ch. Rosat, Locle	
181	450	Association Ouvrière, Locle	22421	ancre	pl. Ph.	— 1,63	0,59	2,8	Ch. Rosat, Locle	
182	383	Association Ouvrière, Locle	22360	ancre	pl. Ph.	— 0,84	0,61	2,8	Ch. Rosat, Locle	
183	474	Association Ouvrière, Locle	22459	ancre	pl. Ph.	+ 2,57	0,60	2,9	Ch. Rosat, Locle	
184	469	G. Favre-Jacot & Cie, Locle	281014	ancre	pl. Ph.	+ 0,91	0,59	3,0		
185	499	Rod. Uhlmann, Genève	101063	ancre	pl. Ph.	+ 3,61	0,59	3,4	A. Savoye fils, Genève	
186	466	Association Ouvrière, Locle	22448	ancre	pl. Ph.	— 0,57	0,59	3,6	Ch. Rosat, Locle	
187	451	Association Ouvrière, Locle	22426	ancre	pl. Ph.	+ 0,67	0,59	5,1	Ch. Rosat, Locle	
188	369	W. à L.	381	ancre	Breguet	— 5,42	0,64	1,4		déposé par la Société d'Horlogerie, Genève.
189	378	G. à N.	168665	ancre	pl. Ph.	— 2,30	0,64	1,6	J.-A. Perret, Chaux-de-Fonds	déposé par G. Borel-Huguenin, Neuchâtel.
190	377	Grosjean & Cie, Chaux-de-Fonds	913269	ancre	pl. Ph.	+ 2,48	0,63	2,8		
191	384	Association Ouvrière, Locle	22370	ancre	pl. Ph.	— 4,29	0,62	3,2	Ch. Rosat, Locle	
192	371	W. à P.	8633	ancre	pl. Ph.	— 1,62	0,62	4,1	U. Wehrli, Chaux-de-Fonds	fabriqué et déposé par Paul Ditisheim, Chaux-de-Fonds.
193	481	Sandoz et Breitmeyer, succ. de J. Calame-Robert, Chaux-de-Fonds	735828	ancre	Breguet	— 0,28	0,66	1,5	J.-A. Perret, Chaux-de-Fonds	
194	423	Association Ouvrière, Locle	22384	ancre	pl. Ph.	— 4,79	0,66	2,4	Ch. Rosat, Locle	
195	491	Association Ouvrière, Locle	22474	ancre	pl. Ph.	+ 2,31	0,65	2,8	Ch. Rosat, Locle	
196	448	Association Ouvrière, Locle	22400	ancre	pl. Ph.	+ 0,07	0,64	3,4	Ch. Rosat, Locle	
197	468	Georges Favre-Jacot & Cie, Locle	281191	ancre	pl. Ph.	— 1,11	0,64	3,5		
198	379	Paul Ditisheim, Chaux-de-Fonds	10043	ancre	pl. Ph.	+ 5,11	0,66	3,8	U. Wehrli, Chaux-de-Fonds	
199	396	Picard & Cie, Chaux-de-Fonds	39283	bascule	cyl. à 2 cbs. Ph.	+ 6,17	0,64	4,4	Tell Nussbaum, Chaux-de-Fds	déposé par Tell Nussbaum, Chaux-de-Fonds.
200	433	Association Ouvrière, Locle	22392	ancre	pl. Ph.	+ 1,99	0,64	5,6	Ch. Rosat. Locle	
201	9	Reichen-Guinand, Brenets	44705	ancre	pl. Ph.	+ 2,58	0,66	6,2	U. Wehrli, Chaux-de-Fonds	
202	411	Association Ouvrière, Locle	22361	ancre	pl. Ph.	+ 2,10	0,70	1,9	Ch. Rosat, Locle	
203	479	Georges Favre-Jacot & Cie, Locle	281342	ancre	pl. Ph.	— 5,97	0,69	3,3		
204	9	Reichen-Guinand, Brenets.	44709	ancre	pl. Ph.	+ 6,40	0,68	5,4	U. Wehrli, Chaux-de-Fonds	
205	386	Paul Perret, Chaux-de-Fonds	2525	ancre	pl. Ph.	— 0,72	0,68	6,2	Paul Perret, Chaux-de-Fonds	balancier invariable, spiral brevet Paul Perret.
206	481	Sandoz et Breitmeyer, succ. de J. Calame-Robert, Chaux-de-Fonds	735827	ancre	Breguet	— 8,41	0,73	1,8	J.-A. Perret, Chaux-de-Fonds	
207	493	Association Ouvrière, Locle	22480	ancre	pl. Ph.	— 2,32	0,71	2,7	Ch. Rosat, Locle	
208	490	Reichen-Guinand, Brenets	44707	ancre	pl. Ph.	— 0,79	0,70	7,8	U. Wehrli, Chaux-de-Fonds	
209	13	G. à P.	33999	ancre	Breguet	+ 1,31	0,71	2,8	A. Laberty, Locle	répétition à minutes, fabr. et dép. par Bossert & Jacot, Locle.
210	450	Association Ouvrière, Locle	22422	ancre	pl. Ph.	+ 1,11	0,71	3,0	Ch. Rosat, Locle	
211	455	F. Wenger-Jaccard, Locle	6086	ancre	pl. Ph.	+ 2,85	0,70	3,2	P. Borgstedt, Locle	
212	487	Perret & Berthoud, Locle	31719	ressort	cylindre	— 3,73	0,72	3,2		fabriqué et déposé par Bossert & Jacot, Locle.
213	473	Georges Favre-Jacot & Cie, Locle	281187	ancre	pl. Ph.	— 2,00	0,71	3,5		
214	370	Borel, Neuchâtel	168632	ancre	pl. Ph.	+ 1,10	0,70	4,3	J.-A. Perret, Chaux-de-Fonds	
215	464	Picard & Cie, Chaux-de-Fonds	39281	bascule	cyl. à 2 cbs. Ph.	— 0,70	0,76	2,7	Tell Nussbaum, Chaux-de-Fds	
216	470	Georges Favre-Jacot & Cie, Locle	281015	ancre	pl. Ph.	— 0,60	0,74	3,0		
217	395	Picard & Cie, Chaux-de-Fonds	39280	bascule	cyl. à 2 cbs. Ph.	+ 3,46	0,74	3,5	Tell Nussbaum, Chaux-de-Fds	déposé par Tell Nussbaum, Chaux-de-Fonds
218	492	Association Ouvrière, Locle	22478	ancre	pl. Ph.	+ 5,83	0,74	4,0	Ch. Rosat, Locle	
219	369	Sandoz et Breitmeyer, succ. de J. Calame-Robert, Chaux-de-Fonds	725307	ancre	pl. Ph.	+ 3,35	0,76	4,5	J.-A. Perret, Chaux-de-Fonds	
220	436	Association Ouvrière, Locle	22413	ancre	pl. Ph.	— 1,68	0,74	5,2	Ch. Rosat, Locle	
221	480	Paul Ditisheim, Chaux-de-Fonds	11082	ancre	spiral, brevet Paul Perret	— 2,39	0,75	4,8	Paul Perret, Chaux-de-Fonds	
222	472	Georges Favre-Jacot & Cie, Locle	281017	ancre	pl. Ph.	+ 5,21	0,73	6,8		
223	377	Grosjean & Cie, Chaux-de-Fonds	913268	ancre	pl. Ph.	+ 1,87	0,78	1,8		
224	494	Schœchlin & Cie, Bienne	12461	ancre anti-magnét.	pl. Ph. en pall.	+ 2,65	0,76	3,1	P. Borgstedt, Locle	
225	396	Picard & Cie, Chaux-de-Fonds	39282	bascule	cyl. à 2 cbs. Ph.	— 3,03	0,76	5,0	Tell Nussbaum, Chaux-de-Fds	déposé par Tell Nussbaum, Chaux-de-Fonds.
226	482	Sandoz et Breitmeyer, succ. de J. Calame-Robert, Chaux-de-Fonds	735830	ancre	Breguet	— 0,61	0,76	5,7	J.-A. Perret, Chaux-de-Fonds	
227	472	Georges Favre-Jacot & Cie, Locle	281339	ancre	pl. Ph.	+ 2,19	0,79	2,6		
228	456	F. Wenger-Jaccard, Locle	6176	ancre	pl. Ph.	— 2,90	0,77	5,5	P. Borgstedt, Locle	
229	374	Courvoisier frères, Chaux-de-Fonds	51872	ancre	pl. Ph.	+ 0,69	0,80	3,1		
230	441	Picard & Cie, Chaux-de-Fonds	39278	bascule	cyl. à 2 cbs. Ph.	— 1,28	0,82	3,5	Tell Nussbaum, Chaux-de-Fds	fabriqué et déposé par Tell Nussbaum, Chaux-de-Fonds.
231	471	Georges Favre-Jacot & Cie, Locle	281188	ancre	pl. Ph.	+ 1,77	0,81	4,2		
232	479	Perret & Berthoud, Locle	31721	bascule	cylindre	+ 0,25	0,80	4,4	Ch. Ziegler, Locle	déposé par Bossert & Jacot, Locle.
233	8	S. à T.	168669	ancre	pl. Ph.	+ 3,33	0,78	5,6	J.-A. Perret, Chaux-de-Fonds	fabriqué et déposé par G. Borel-Huguenin, Neuchâtel.
234	473	Association Ouvrière, Locle	22444	ancre	pl. Ph.	+ 5,91	0,79	5,6	Ch. Rosat, Locle	
235	500	Rod. Uhlmann, Genève	101061	ancre	pl. Ph.	+ 5,70	0,81	4,9	A. Savoye fils, Genève	
236	431	Sandoz et Breitmeyer, succ. de J. Calame-Robert, Chaux-de-Fonds	132809	ancre	Breguet	+ 3,97	0,83	5,4		
237	476	Association Ouvrière, Locle	22453	ancre	pl. Ph.	+ 6,08	0,81	5,7	Ch. Rosat, Locle	
238	477	Association Ouvrière, Locle	22457	ancre	pl. Ph.	+ 0,81	0,81	6,0	Ch. Rosat, Locle	
239	486	Perret et Berthoud, Locle	31720	ressort	cylindre	+ 1,23	0,82	6,6		fabriqué et déposé par Bossert & Jacot, Locle.
240	392	Association Ouvrière, Locle	22354	ancre	pl. Ph.	+ 2,69	0,86	3,0	Ch. Rosat, Locle	
241	476	Association Ouvrière, Locle	22454	ancre	pl. Ph.	+ 3,99	0,86	4,1	Ch. Rosat, Locle	
242	458	* *	196073	ancre	pl. Ph.	— 3,37	0,94	3,5	A. Inauen, Chaux-de-Fonds	fabriqué et déposé par P. Vuille-Perret, Chaux-de-Fonds.
243	470	Georges Favre-Jacot & Cie, Locle	281018	ancre	pl. Ph.	— 0,75	0,94	3,7		
244	472	Georges Favre-Jacot & Cie, Locle	281341	ancre	pl. Ph.	+ 1,23	0,93	5,3		
245	393	Association Ouvrière, Locle	22359	ancre	pl. Ph.	— 3,17	0,99	2,8	Ch. Rosat, Locle	
246	483	* *	6649	ancre	pl. Ph.	— 2,81	0,98	6,3	A. Inauen, Chaux-de-Fonds	fabriqué et déposé par P. Vuille-Perret, Chaux-de-Fonds.
247	429	Schœchlin & Cie, Bienne	12462	ancre anti-magnét.	pl. Ph. en pall.	— 0,76	1,11	3,0	P. Borgstedt, Locle	
248	475	Vall d'or, Chaux-de-Fonds	867	bascule	cyl. à 2 cbs. Ph.	— 1,35	1,10	4,2	Tell Nussbaum, Chaux-de-Fds	fabriqué et déposé par Tell Nussbaum, Chaux-de-Fonds.

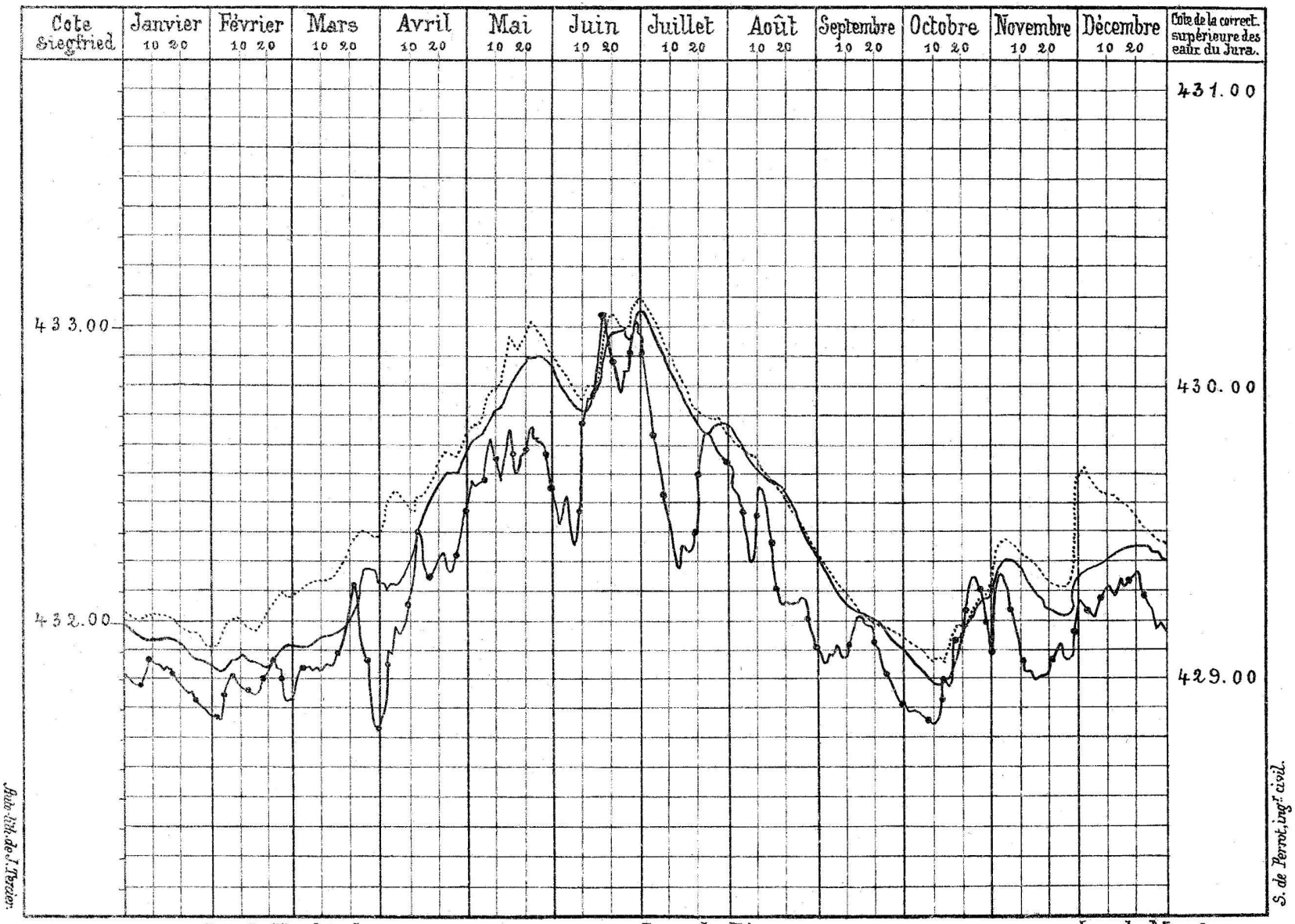
D. CHRONOMÈTRES DE POCHE

observés pendant quinze jours, au plat.

Numéros d'ordre	Page du registre	NOMS DES FABRICANTS et lieux de provenance	Numéros des chronomètres	Echappement	Spiral	Marche diurne moyenne	Variation diurne moyenne	Différence entre les marches extrêmes	RÉGLEURS	REMARQUES
						s	s	s		
84	442	Borel, Neuchâtel	168658	ancre	pl. Ph.	— 0,24	± 0,41	1,6	J.-A. Perret, Chaux-de-Fonds	
85	422	Association Ouvrière, Locle	22415	ancre	pl. Ph.	+ 1,62	0,42	1,4	Ch. Rosat, Locle	
86	379	Association Ouvrière, Locle	22349	ancre	pl. Ph.	+ 3,35	0,42	1,4	Ch. Rosat, Locle	
87	408	Association Ouvrière, Locle	22406	ancre	pl. Ph.	— 5,25	0,42	1,5	Ch. Rosat, Locle	
88	434	Association Ouvrière, Locle	22416	ancre	pl. Ph.	+ 4,37	0,41	1,8	Ch. Rosat, Locle	
89	461	Association Ouvrière, Locle	22438	ancre	pl. Ph.	— 4,73	0,39	1,9	Ch. Rosat, Locle	
90	475	Association Ouvrière, Locle	22435	ancre	pl. Ph.	+ 3,36	0,39	3,2	Ch. Rosat, Locle	
91	479	Association Ouvrière, Locle	22463	ancre	pl. Ph.	— 5,81	0,39	3,5	Ch. Rosat, Locle	
92	478	Association Ouvrière, Locle	22461	ancre	pl. Ph.	+ 3,70	0,43	2,0	Ch. Rosat, Locle	
93	481	Sandoz et Breitmeyer, succ. de J. Calame-Robert, Chaux-de-Fonds	735829	ancre	Breguet	— 2,75	0,41	2,1	J.-A. Perret, Chaux-de-Fonds	
94	467	E. Perregaux-Jeanneret, Locle	1	ancre	pl. Ph.	— 3,61	0,40	2,2	Ch. Ziegler, Locle	
95	492	Association Ouvrière, Locle	22477	ancre	pl. Ph.	— 1,03	0,41	2,3	Ch. Rosat, Locle	
96	437	Association Ouvrière, Locle	22379	ancre	pl. Ph.	+ 0,77	0,42	2,3	Ch. Rosat, Locle	
97	407	Association Ouvrière, Locle	22404	ancre	pl. Ph.	— 1,30	0,42	2,6	Ch. Rosat, Locle	
98	387	Ed. Lienhard, Locle	110	ancre	Breguet	— 2,47	0,41	2,7	H. Rosat, Locle	
99	400	Borel, Neuchâtel	168666	ancre	pl. Ph.	+ 2,01	0,41	3,0	J.-A. Perret, Chaux-de-Fonds	
100	436	Association Ouvrière, Locle	22410	ancre	pl. Ph.	— 4,50	0,42	3,0	Ch. Rosat, Locle	
101	433	Association Ouvrière, Locle	22362	ancre	pl. Ph.	— 1,64	0,42	3,0	Ch. Rosat, Locle	
102	419	Association Ouvrière, Locle	22389	ancre	pl. Ph.	— 2,38	0,45	1,3	Ch. Rosat, Locle	
103	52	Association Ouvrière, Locle	22471	ancre	Breguet	+ 2,44	0,46	1,4	Ch. Rosat, Locle	
104	420	Association Ouvrière, Locle	22390	ancre	pl. Ph.	+ 0,01	0,44	1,5	Ch. Rosat, Locle	
105	447	Association Ouvrière, Locle	22418	ancre	pl. Ph.	— 2,89	0,46	1,6	Ch. Rosat, Locle	
106	8	S. à T.	186652	ancre	pl. Ph.	— 4,13	0,44	1,7	J.-A. Perret, Chaux-de-Fonds	fabriqué et déposé par G. Borel-Huguenin, Neuchâtel.
107	52	Ed. Lienhard, Locle	112	ancre	Breguet	— 1,67	0,46	1,7	H. Rosat, Locle	répétition à minutes.
108	414	Rod. Schmid, Neuchâtel	9054	bascule	cyl. à cbe. Ph.	— 2,82	0,46	1,7	Ch. Ziegler, Locle	déposé par Ed. Glauser.
109	478	Association Ouvrière, Locle	22462	ancre	pl. Ph.	— 2,17	0,44	1,8	Ch. Rosat, Locle	
110	460	Association Ouvrière, Locle	22437	ancre	pl. Ph.	— 2,61	0,44	1,8	Ch. Rosat, Locle	
111	403	F. Wenger-Jaccard, Locle	6105	ancre	pl. Ph.	— 1,99	0,44	1,9	P. Borgstedt, Locle	
112	383	Association Ouvrière, Locle	22345	ancre	pl. Ph.	+ 2,51	0,45	1,9	Ch. Rosat, Locle	
113	499	Rod. Uhlmann, Genève	101066	ancre	pl. Ph.	+ 1,31	0,46	2,0	A. Savoye fils, Genève	
114	453	Association Ouvrière, Locle	22442	ancre	pl. Ph.	— 2,51	0,44	2,1	Ch. Rosat, Locle	
115	467	F. Wenger-Jaccard, Locle	6175	ancre	pl. Ph.	— 3,58	0,46	2,1	P. Borgstedt, Locle	
116	380	Association Ouvrière, Locle	22350	ancre	pl. Ph.	+ 2,35	0,45	2,2	Ch. Rosat, Locle	
117	497	Association Ouvrière, Locle	22472	ancre	pl. Ph.	— 2,11	0,44	2,4	Ch. Rosat, Locle	
118	402	Association Ouvrière, Locle	22391	ancre	pl. Ph.	— 0,97	0,46	2,4	Ch. Rosat, Locle	
119	410	Association Ouvrière, Locle	22364	ancre	pl. Ph.	— 3,15	0,44	2,6	Ch. Rosat, Locle	
120	454	Association Ouvrière, Locle	22434	ancre	pl. Ph.	— 1,49	0,44	3,1	Ch. Rosat, Locle	
121	405	Audemars frères, Brassus	12552	ancre	pl. Ph.	— 5,52	0,49	1,7	P. Borgstedt, Locle	répétition à minutes.
122	461	Association Ouvrière, Locle	22449	ancre	pl. Ph.	+ 0,84	0,48	1,9	Ch. Rosat, Locle	
123	407	Association Ouvrière, Locle	22403	ancre	pl. Ph.	— 1,69	0,49	2,0	Ch. Rosat, Locle	
124	448	Association Ouvrière, Locle	22401	ancre	pl. Ph.	+ 0,84	0,49	2,2	Ch. Rosat, Locle	
125	390	Association Ouvrière, Locle	22340	ancre	pl. Ph.	+ 2,96	0,49	2,3	Ch. Rosat, Locle	
126	439	DuBois & Cie, Locle	24319	ancre	pl. Ph.	+ 4,33	0,49	2,5	Aug. Laberty, Locle	
127	423	Association Ouvrière, Locle	22414	ancre	pl. Ph.	— 3,25	0,49	2,6	Ch. Rosat, Locle	
128	10	Association Ouvrière, Locle	22458	ancre	pl. Ph.	+ 3,55	0,48	2,9	Ch. Rosat, Locle	
129	378	G. à N.	168664	ancre	pl. Ph.	— 1,37	0,51	1,6	J.-A. Perret, Chaux-de-Fonds	déposé par G. Borel-Huguenin, Neuchâtel.
130	24	Ditisheim & Cie, Chaux-de-Fonds	2530	bascule	cyl. à 2 cbs. Ph.	— 2,05	0,51	1,7	U. Wehrli, Chaux-de-Fonds	
131	413	Association Ouvrière, Locle	22377	ancre	pl. Ph.	— 1,73	0,50	2,0	Ch. Rosat, Locle	
132	390	Association Ouvrière, Locle	22339	ancre	pl. Ph.	+ 1,19	0,51	2,0	Ch. Rosat, Locle	
133	463	Perret & fils, Brenets	78039	ancre	pl. Ph.	— 0,97	0,51	2,0	U. Wehrli, Chaux-de-Fonds	
134	395	Picard & Cie, Chaux-de-Fonds	39279	bascule	cyl. à 2 cbs. Ph.	+ 1,00	0,51	2,2	Tell Nussbaum, Chaux-de-Fds	déposé par Tell Nussbaum, Chaux-de-Fonds.
135	393	F. Wenger-Jaccard, Locle	6134	ancre	pl. Ph. anti-mag.	+ 4,32	0,51	2,4	P. Borgstedt, Locle	chronographe en marche.
136	469	G. Favre-Jacot & Cie, Locle	281016	ancre	pl. Ph.	+ 2,67	0,49	3,0		
137	447	Association Ouvrière, Locle	22397	ancre	pl. Ph.	+ 3,76	0,50	3,4	Ch. Rosat, Locle	
138	484	Borel, Neuchâtel	168657	ancre	pl. Ph.	+ 1,89	0,51	5,5	J.-A. Perret, Chaux-de-Fonds	
139	376	Grosjean & Cie, Chaux-de-Fonds	913266	ancre	pl. Ph.	— 3,23	0,54	1,4	U. Wehrli, Chaux-de-Fonds	
140	380	Association Ouvrière, Locle	22352	ancre	pl. Ph.	— 0,80	0,53	1,6	Ch. Rosat, Locle	
141	449	Association Ouvrière, Locle	22436	ancre	pl. Ph.	— 2,83	0,54	1,5	Ch. Rosat, Locle	
142	460	Association Ouvrière, Locle	22343	ancre	pl. Ph.	— 1,83	0,54	1,7	Ch. Rosat, Locle	
143	499	Rod. Uhlmann, Genève	101064	ancre	pl. Ph.	— 6,63	0,53	1,9	A. Savoye fils, Genève	
144	470	G. Favre-Jacot & Cie, Locle	281338	ancre	pl. Ph.	— 4,45	0,52	2,1		
145	411	F. Wenger-Jaccard, Locle	6135	ancre anti-magnét.	pl. Ph.	+ 3,69	0,56	1,7	Aug. Laberty, Locle	à chronographe.
146	491	Dubail, Monnin, Frossard & Cie, Porrentruy	21407	ancre	pl. Ph.	— 0,93	0,54	2,1	U. Wehrli, Chaux-de-Fonds	
147	401	Association Ouvrière, Locle	22363	ancre	pl. Ph.	+ 4,35	0,55	2,1	Ch. Rosat, Locle	
148	432	Sandoz et Breitmeyer, succ. de J. Calame-Robert, Chaux-de-Fonds	732810	ancre	Breguet	— 5,17	0,54	2,4		
149	467	G. Favre-Jacot & Cie, Locle	281013	ancre	pl. Ph.	— 2,61	0,53	2,5		
150	451	Association Ouvrière, Locle	22425	ancre	pl. Ph.	+ 3,83	0,53	2,8	Ch. Rosat, Locle	
151	474	Association Ouvrière, Locle	22447	ancre	pl. Ph.	— 4,14	0,54	2,8	Ch. Rosat, Locle	
152	498	Association Ouvrière, Locle	22473	ancre	pl. Ph.	+ 6,59	0,54	2,9	Ch. Rosat, Locle	
153	415	Rod. Schmid, Neuchâtel	9056	bascule	cyl. à cbe. Ph.	— 0,02	0,54	2,9	Ch. Ziegler, Locle	déposé par Ed. Glauser, Locle.
154	468	G. Favre-Jacot & Cie, Locle	281192	ancre	pl. Ph.	+ 0,70	0,54	3,0		
155	452	Association Ouvrière, Locle	22441	ancre	pl. Ph.	+ 7,53	0,52	3,2	Ch. Rosat, Locle	
156	412	Association Ouvrière, Locle	22375	ancre	pl. Ph.	— 1,17	0,52	3,4	Ch. Rosat, Locle	
157	491	Association Ouvrière, Locle	22475	ancre	pl. Ph.	— 1,54	0,52	3,4	Ch. Rosat, Locle	
158	435	Association Ouvrière, Locle	22417	ancre	pl. Ph.	— 0,91	0,56	1,5	Ch. Rosat, Locle	
159	391	Association Ouvrière, Locle	22368	ancre	pl. Ph.	+ 0,77	0,58	1,5	. Rosat, Locle	
160	459	Perret & fils, Brenets	78038	ancre	pl. Ph.	— 0,02	0,57	1,7	U. Wehrli, Chaux-de-Fonds	
161	415	F. Roulet-Perrin, Ponts	1896	ancre	pl. Ph.	— 1,96	0,58	1,9	U. Wehrli, Chaux-de-Fonds	
162	468	G. Favre-Jacot & Cie, Locle	281189	ancre	pl. Ph.	— 0,66	0,56	2,0		
163	369	Borel, Neuchâtel	168630	ancre	pl. Ph.	+ 0,07	0,58	2,1	J.-A. Perret, Chaux-de-Fonds	
164	20	Marchand & Sandoz, Chaux-de-Fonds	34663	ancre	pl. Ph.	— 0,89	0,56	2,3	J.-A. Perret, Chaux-de-Fonds	
165	492	Association Ouvrière, Locle	22476	ancre	pl. Ph.	+ 6,60	0,57	2,4	Ch. Rosat, Locle	
166	459	Perret & fils, Brenets	78040	ancre	pl. Ph.	— 3,41	0,56	2,5	U. Wehrli, Chaux-de-Fonds	

VARIATIONS DE NIVEAU DES LACS DE NEUCHÂTEL, DE BIENNE ET DE MORAT

EN 1898



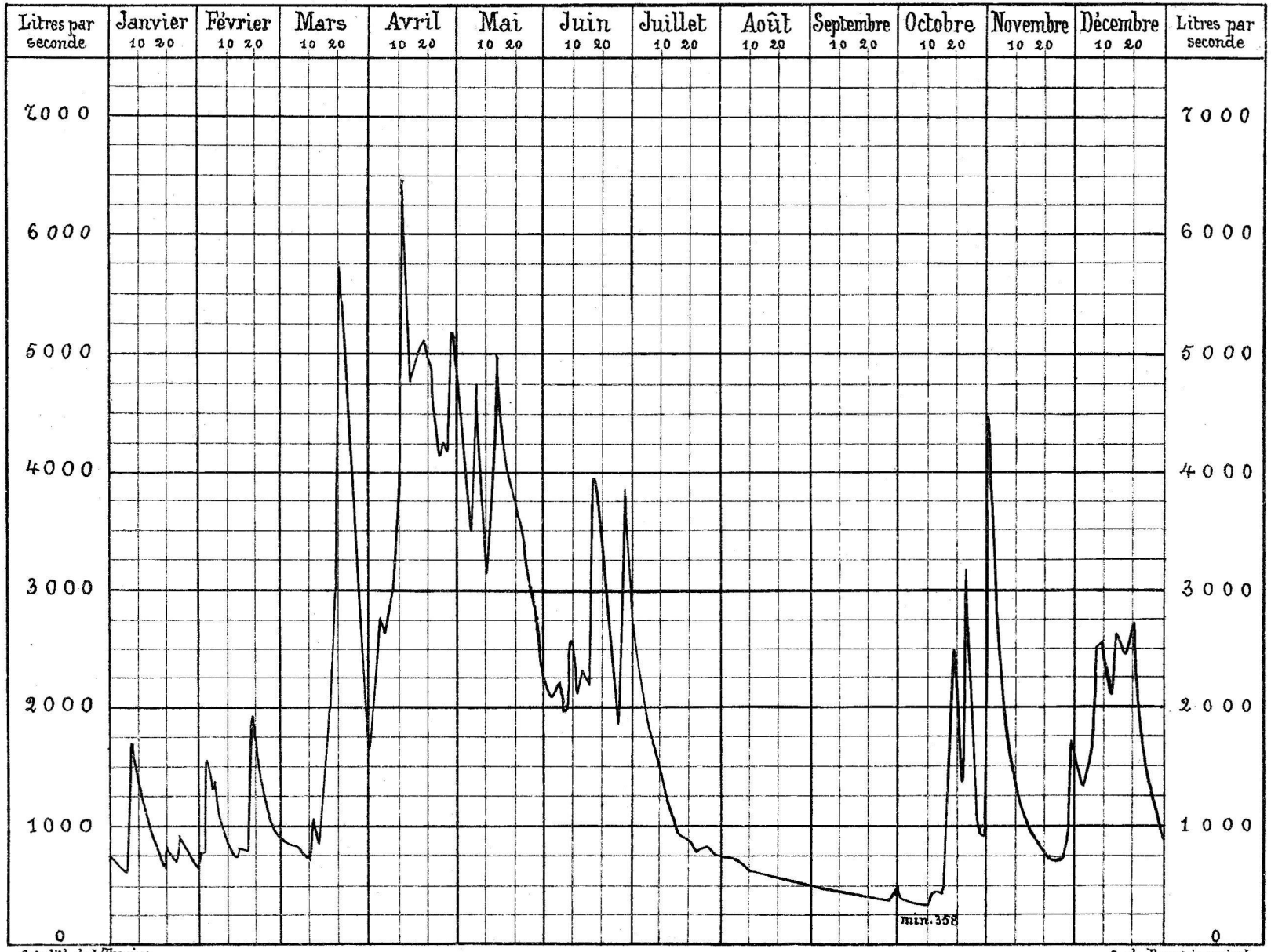
Les courbes représentent à l'échelle de 1:20 (1 mm. = 2 cm.) les variations de niveau des lacs. – Les cotes de la marge de droite sont celles admises par l'Etat et la ville de Neuchâtel, elles sont de 2m 81 environ inférieures aux cotes de l'Atlas topographique fédéral (Siegfried), repérées dans la marge de gauche.

Auto-lith. de J. Terzer.

S. de Perrot, ingr civil.

COURBES DU DÉBIT DE LA SERRIÈRE

EN 1898

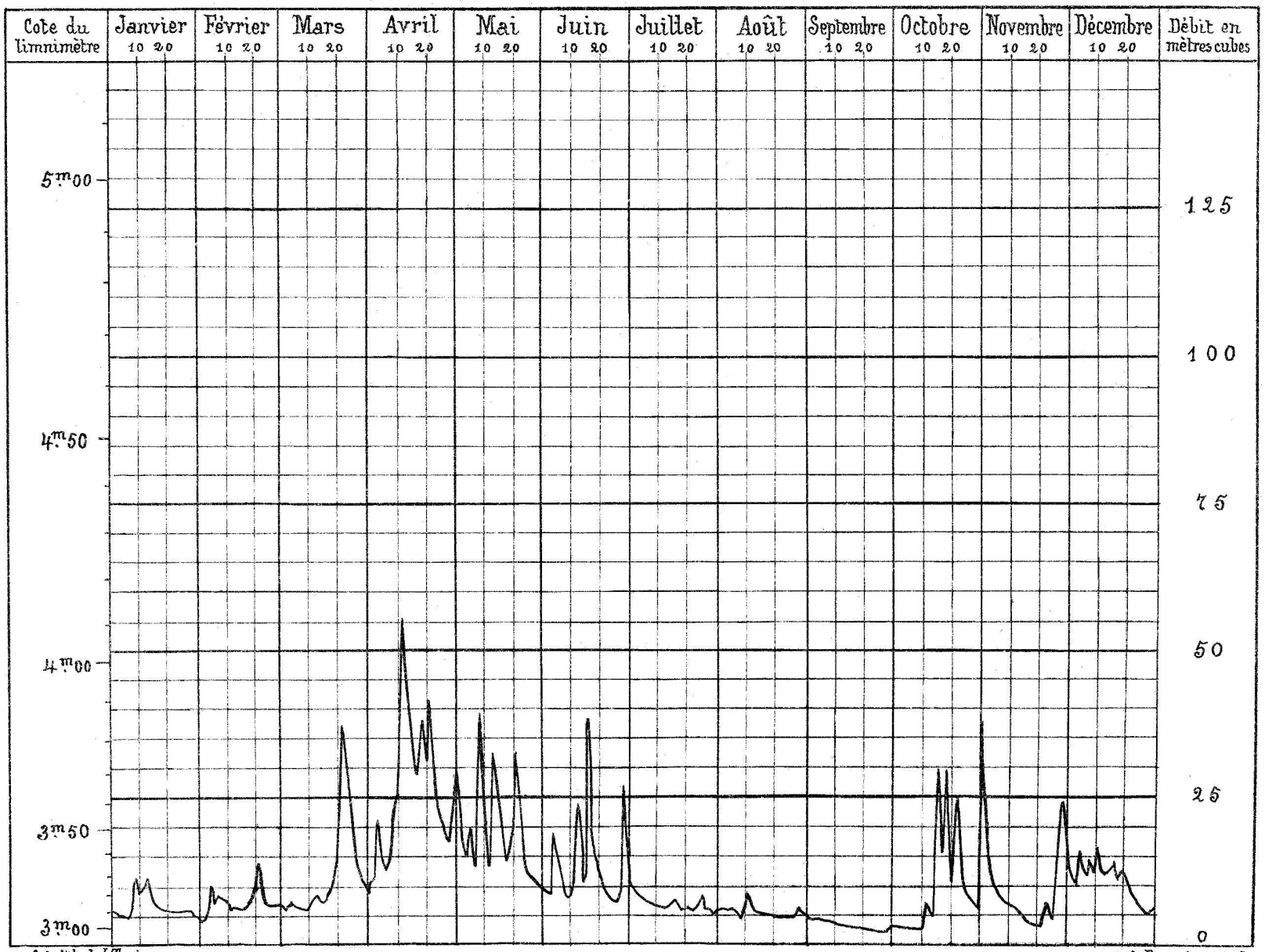


Auto-lith. de J. Tercier.

S. de Perrot, ingr civil.

VARIATIONS DU NIVEAU DE L'AREUSE AU BARRAGE DES MOLLIATS

EN 1898

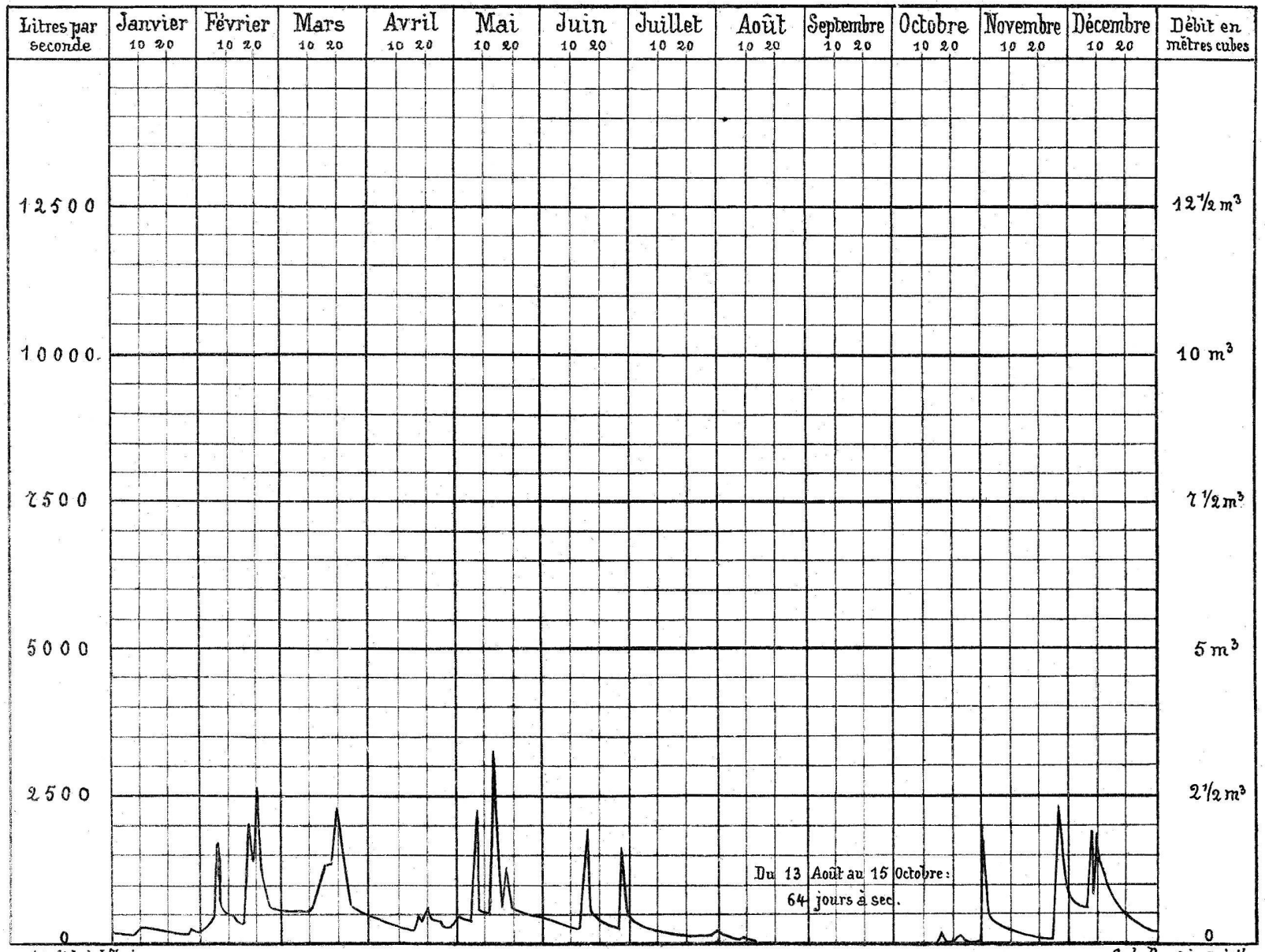


Auto-lith. de J. Tercier.

S. de Perrot, ingr civil.

COURBES DU DÉBIT DU SEYON

EN 1898



Auto-lith. de J. Tercier.

S. de Perrot, ingr civil.