Zeitschrift: Bulletin de la Société des Sciences Naturelles de Neuchâtel

Herausgeber: Société des Sciences Naturelles de Neuchâtel

Band: 22 (1893-1894)

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 en 1893

Autor: [s.n.]

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-88357

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: 02.07.2025

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

RAPPORT DU DIRECTEUR

DE

L'OBSERVATOIRE CANTONAL

DE NEUCHATEL

AU

DÉPARTEMENT DE L'INDUSTRIE ET DE L'AGRICULTURE

SUR LE

CONCOURS DES CHRONOMÈTRES

OBSERVÉS

PENDANT L'ANNÉE 1893

CHAUX-DE-FONDS
E. SAUSER, IMPRIMERIE HORLOGÈRE
1894

RAPPORT

SUR LE

CONCOURS DES CHRONOMÈTRES

OBSERVÉS EN 1893

A

L'OBSERVATOIRE DE NEUCHATEL

Monsieur le Conseiller d'Etat,

Comme nous avons pu le constater déjà à plusieurs reprises, la situation générale de notre industrie horlogère ne reste pas sans influence sur l'horlogerie de précision ; dans les années de crise, le nombre des chronomètres présentés à l'Observatoire diminue et même les soins apportés à certains éléments du réglage s'en ressentent. En effet, le nombre total des chronomètres observés (269) est sensiblement inférieur à la moyenne des dix dernières années ; par contre, le nombre des pièces qui ont dû être renvoyées est notablement plus faible, de sorte qu'en définitive le nombre des chronomètres qui ont obtenu un bulletin

de marche est cependant à peu près le même que dans les dernières années.

Ces faits résultent du tableau statistique suivant, qui contient, depuis 1880, la comparaison des chronomètres présentés et des bulletins délivrés :

ANNÉES	Chronomètres présentés	Bulletins délivrés	Chronomètres renvoyés sans bulletin
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

On voit que cette fois la proportion des chronomètres retournés sans bulletin a sensiblement diminué, jusqu'à 23 %, chiffre toutefois encore trop fort. Parmi les 63 chronomètres sans bulletin, il y a eu cette fois :

19 chronomètres ayant montré des variations diurnes dépassant la limite de 2^s ;

14 » dont la marche diurne a dépassé 10^s ;

4	chronomètres	dont la compensation a été insuffisante :
2	»	dont la variation du plat au pendu a dépassé la limite réglementaire de 10^s ;
4	»	qui se sont arrêtés pendant l'observation ;
20	»	enfin ont été retirés par leurs fabricants avant la fin de l'épreuve.
63		

On ne peut s'empêcher de remarquer que, cette année encore, pour 14 des chronomètres présentés, les fabricants n'ont pas tenu à régler leur marche diurne assez près au temps moyen, chose cependant très simple avec les facilités que l'Observatoire met à leur disposition en envoyant tous les jours l'heure exacte dans tous les centres de fabrication.

En ne tenant compte naturellement, dans les comparaisons que nous avons l'habitude de présenter dans ce rapport, que des chronomètres qui ont obtenu un bulletin, nous complétons d'abord la statistique par le tableau suivant groupant les chronomètres d'après leur provenance :

Le Locle	a envoyé	104	chronomètres	= 50,5 %
La Chaux-de-Fonds	»	65	»	= 31,5 »
Neuchâtel	»	15	»	= 7,3 »
Les Brenets	»	11	»	= 5,3 »
Fleurier	»	2	»	= 1 »
Les Ponts	»	2	»	= 1 »
Bienne	»	4	»	= 1,9 »
Bex	»	2	»	= 1 »
St-Imier	»	1	»	= 0,5 »
		206	chronomètres	= 100 %

En comparant ce tableau à celui de l'année dernière, on s'aperçoit immédiatement que, pour notre pays, l'importance relative des différentes localités horlogères est restée la même ; Le Locle seul a de nouveau envoyé plus de la moitié des chronomètres.

Il n'y a pas non plus de changement sensible quant à la proportion avec laquelle les différentes classes des chronomètres entrent dans le total, comme le fait voir le tableau suivant :

CLASSES	1887	1888	1889	1890	1891	1892	1893
A. Chronomètres de marine, observés pendant 2 mois	8	12	5	10	6	7	10
B. Chronomètres de poche, observés pendant 6 semaines, en 5 positions	27	42	54	39	19	26	20
C. Chronomètres de poche, observés pendant 1 mois, en 2 positions	74	61	93	64	66	65	83
D. Chronomètres de poche, observés pendant 15 jours, à plat, à la température ambiante .	129	147	183	88	122	121	93
Total . . .	238	262	335	201	213	219	206

Relevons toutefois le fait que le nombre des chronomètres de marine est de nouveau assez considérable, que celui des chronomètres de poche ayant subi toutes les épreuves de position est descendu de nouveau à 20 et enfin que celui des montres de la classe D, tout en étant moins considérable que dans les deux dernières années, forme encore les 45 % de l'ensemble.

Nous passons à l'examen des principaux éléments du réglage, en premier lieu pour les chronomètres de

marine, qui, dans leur ensemble, ont donné de nouveau des résultats très réjouissants, pouvant rivaliser avec ceux des meilleures années, ainsi qu'on peut le voir par le rapprochement suivant :

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

Car si la variation diurne moyenne (±0s,13) a été légèrement dépassée par les années 1890 et 1891, la variation thermique (± 0s,028) a été la plus faible constatée jusqu'à présent.

Quant aux chronomètres de poche, on trouve pour l'élément principal, savoir la variation diurne moyenne, plutôt un léger progrès dans la classe B, tandis que pour les chronomètres de la classe C cette variation est restée à peu près stationnaire et qu'elle a légèrement augmenté pour ceux de la classe D, comme le témoigne le tableau suivant :

Classe	1893	1892	1891	1890	1889	1888	1887	1886
	±	±	±	±	±	±	±	±
A	0s,13	0s,14	0s,12$_5$	0s,12	0s,14	0s,15	0s,17	0s,17
B	0 ,49	0 ,52$_5$	0 ,44	0 ,50	0 ,54	0 ,49	0 ,49	0 ,49
C	0 ,56	0 ,55	0 ,56	0 ,53	0 ,50	0 ,47	0, 51	0 ,53
D	0 ,64	0 ,49	0 ,62	0 ,58	0 ,59	0 ,55	0 ,55	0 ,51
Total	0s,57	0s,50	0s,57	0s,53	0s,55	0s,50$_5$	0s,52	0s,50

Il faut cependant reconnaître que pour l'ensemble de toutes les montres observées, la moyenne générale de la variation diurne s'est de nouveau élevée au chiffre de $+ 0^s,57$, qui est celui de la moyenne des 32 années, et dépasse sensiblement la demi-seconde, qui avait été atteinte dans les meilleurs exercices.

Examinons maintenant de quelle manière la régularité de la marche des chronomètres dépend des différents genres de leurs principaux organes. En ce qui concerne d'abord les échappements, on retrouve, comme d'habitude, la plus faible variation fournie par l'échappement à ressort. Mais cette fois encore, il faut en attribuer la cause essentielle à la circonstance que cet échappement est employé presque exclusivement pour les chronomètres de marine ; en effet, le seul chronomètre de poche qui en soit muni a montré la variation diurne de $+ 0^s,78$. Si l'on ne tient compte que des montres de poche, c'est toujours l'échappement à tourbillon qui occupe le premier rang ($+ 0^s,33$) ; vient ensuite l'échappement à ancre, de beaucoup le plus employé, avec $+ 0^s,58$, et enfin l'échappement à bascule, avec $+ 0^s,69$.

La fréquence et la variation correspondant aux différents échappements résultent du petit tableau suivant :

149	chron.	*à ancre*	= 72,3 %	ont donné	la variation	moyenne	de	$+ 0^s,58$
39	»	*à bascule*	= 19,0 »	»	»	»		$+ 0\ ,69$
11	»	*à ressort*	= 5,3 »	»	»	»		$+ 0\ ,19$
7	»	*à tourbillon*	= 3,4 »	»	»	»		$+ 0\ ,33$
206	chronomètres			ont donné	la variation	moyenne	de	$+ 0\ ,57$

Il est utile de continuer le tableau comparatif, par lequel j'ai représenté dans les Rapports précédents

l'influence des divers échappements sur la régularité de la marche des chronomètres observés depuis l'année 1862 ; il embrasse donc maintenant une période de 32 ans et repose sur l'observation de plus de 6000 chronomètres. Le voici :

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

ANNÉES	ÉCHAPPEMENT à				Moyenne de l'année
	Ancre	Bascule	Ressort	Tourbillon	
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
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
Variation moyenne des 32 ans (1862-1893) . .	0s,563	0s,629	0s,480	0s,525	0s,573
donnée par le nombre de chronomètres . . .	4287	1345	290	139	6061

On s'aperçoit par ce tableau qu'en général 1893 compte parmi les années moyennes et que si les échappements à ressort et à tourbillon ont donné un meilleur résultat que dans les années précédentes, par contre les échappements de beaucoup les plus employés, ceux à ancre et à bascule, retombent dans les chiffres des années moins favorables.

L'examen des différents genres de spiraux fait voir également le caractère moyen de l'année 1893. On constate d'abord que l'emploi des spiraux à courbes terminales de Phillips, qui avait diminué l'année précédente, a de nouveau atteint et même dépassé l'ancienne proportion qui était de 70 % et monte en 1893 à 74 %. Voici le tableau comparatif :

Variation diurne moyenne d'après le genre de spiral.

GENRE DE SPIRAL	En 1893		De 1871 à 1893	
	Variation diurne	Donnée par chron.	Variation diurne	Donnée par chron.
Spiral plat à courbe terminale Phillips . . .	$+0^s,57$	129	$+0^s,57$	3267
Spiral plat à 2 courbes terminales Phillips . .	0 ,52	6	0 ,50	443
Spiral cylindrique à courbe Phillips . . .	0 ,94_5	6	0 ,48	252
Spiral cylindr. Phillips à 2 courbes terminales .	0, 26	12	0 ,27	58
Moyenne des spiraux Phillips	0 ,55_5	153	0 ,55_5	4020
Spiral Breguet	0 ,60	31	0 ,58	762
Spiral cylindrique ordinaire	0 ,63	22	0, 59	451
Spiral sphérique . . .	—	—	0 ,52	70
Moyenne des spir. ordinaires	0 ,61	53	0 ,58_4	1283
Moyenne générale . .	$+0^s,57$	206	$+0^s,56_2$	5303

La variation diurne est donc, pour les spiraux Phillips, la même en 1893 que dans les 13 dernières années, savoir $+ 0^s,555$, tandis que pour les autres spiraux elle dépasse un peu, avec $+ 0^s,61$, l'ancienne moyenne ($+ 0^s,584$). On remarquera ensuite que la plus faible variation paraît appartenir de nouveau au spiral cylindrique à 2 courbes Phillips, mais il ne faut pas oublier que des 12 chronomètres qui en étaient munis, 10 étaient des montres marines. La deuxième place revient de nouveau au spiral plat à 2 courbes Phillips.

Les spiraux antimagnétiques en palladium ont été appliqués, au nombre de 8, à des chronomètres de marine qui ont donné une variation moyenne de $+ 0^s,13$ et 8 autres à des chronomètres de poche dont la variation moyenne a été de $+ 0^s,54$, donc un peu plus faible que la moyenne générale.

Passant de la variation diurne au réglage des positions, nous constatons d'abord que les chronomètres de la classe B, moins nombreux, ont donné un meilleur résultat, surtout ceux munis du spiral plat à deux courbes Phillips, ainsi qu'on le verra par le rapprochement suivant :

Tableau des quatre variations de position (classe B).

GENRE DE SPIRAL	Nombre de chronom.	VARIATION du				SOMME des quatre variations
		plat au pendu	pendant en haut au pendant à gauche	pendant en haut au pendant à droite	cadran en haut au cadran en bas	
		±	±	±	±	±
Spiral plat à courbe terminale Phillips	17	1s,49	1s,79	1s,72	1s,85	6s,85
Spiral plat à deux courbes Phillips . .	3	1 ,46	1 ,30	0, 75	1 ,78	5 ,29
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
Moyenne de l'année 1891	19	1 ,38	1 ,78	1 ,32	1 ,65	6 ,13
Moyenne de l'année 1890	39	1 ,66	2, 91	2 ,90	1 ,37	8 ,84

La variation du plat au pendu, la seule qui soit examinée pour les chronomètres de la classe C, et qui est en effet pratiquement la plus importante, est restée sensiblement la même (± 1s,97, moyenne de 83 chronomètres) que l'année précédente, dans laquelle les 65 chronomètres avaient montré pour cette variation la valeur moyenne de ± 1s,68.

Le progrès dans le réglage de la compensation, que nous avions signalé l'année dernière, s'est maintenu et même accentué encore un peu cette fois. Car, parmi les 113 chronomètres qui ont subi les épreuves thermiques en 1893, les 70 pour lesquels la compensation peut être déterminée par la variation par degré entre les températures extrêmes, ont donné cette fois pour cette variation ± 0s,081 (en 1892 ± 0s,085).

Malheureusement le nombre des chronomètres dont la compensation est désignée comme « indéterminée », c'est-à-dire pour lesquels l'écart de la marche pour les températures moyennes, par rapport à ce qu'elle devrait être proportionnellement, dépasse $\pm 2^s$, est encore très considérable ; car ce défaut a été rencontré chez 43 chronomètres sur 113, c'est-à-dire de nouveau chez 38 % des pièces ayant subi les épreuves thermiques.

C'est décidément le seul défaut important qu'on puisse et doive signaler encore chez nos chronomètres, pour engager fabricants et régleurs à y remédier plus complètement ; les premiers devraient n'employer pour les lamelles des balanciers compensés que de l'acier de première qualité, et les régleurs ne pas se contenter de faire les expériences thermiques seulement à deux, mais au moins à trois températures différentes.

J'ajoute enfin que les chronomètres sont en général assez bien revenus après les épreuves thermiques ; la différence de marche, avant et après ces épreuves, est en moyenne de $+ 0^s,99$, ce qui ne dépasse de nouveau que de $0^s,4$ la variation diurne générale.

Le progrès est enfin très sensible sous le rapport de la constance de la marche des chronomètres avec le temps ; car ce qui caractérise surtout cette stabilité du réglage chez les chronomètres des classes A et B, c'est la faible différence entre les marches moyennes de la première et de la dernière semaine de l'épreuve : en 1893 elle a été de $+ 0^s,88$ seulement (en 1892 elle était de $1^s,24$). Aussi la différence moyenne entre les extrêmes des marches diurnes, montrée par l'ensemble

des chronomètres des quatre classes, pendant la durée de leur observation, ne dépasse pas cette fois $5^s,43$, tandis que ce chiffre était de $6^s,55$ l'année précédente.

Comme d'habitude, je termine cette étude des principaux éléments du réglage chronométrique par le tableau comparatif suivant, qui les représente à partir du commencement de nos concours :

Variations moyennes.

ANNÉES	Diurnes	Du plat au pendu	Somme des quatre variations de position	Pour un degré de température
	+	+	+	±
1864	$1^s,27$	$8^s,21$		$0^s,48$
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	$10^s,03$	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

DISTRIBUTION DES PRIX

Pour le prix général il y a de nouveau deux concurrents, tous les deux du Locle, M. Paul-D. Nardin et l'Association Ouvrière, qui ont présenté plus de 12 chronomètres des différentes catégories, dont les résultats moyens restent largement, sur tous les points, dans les limites prescrites par l'art 7 du Règlement. Il arrive cette fois que les moyennes des deux concurrents sont tellement rapprochées que, si l'un l'emporte un peu sur l'autre pour l'ensemble de tous les chronomètres, ce dernier est sensiblement supérieur, lorsqu'on n'envisage que les chronomètres de poche, ainsi qu'on peut le voir par le résumé suivant :

NOMS DES FABRICANTS	Nombre de pièces	Variation diurne moyenne	Variation du plat au pendu	Variation pour 1° de température	Différence entre les marches extrêmes
	Au moins	+	+	+	+
LIMITES RÉGLEMENTAIRES	12	0s,50	2s,00	0s,15	5s,0
Moyenne de *tous les chronomètres* des classes A, B et C.					
1. Paul-D. Nardin, au Locle	26	0 ,35	0 ,91	0 ,05	3 ,83
2. Association Ouvrière, au Locle	13	0 ,36	1 ,22$_5$	0 ,05	4 ,32
Moyenne des *chronomètres de poche* (classes B et C).					
1. Association Ouvrière, au Locle	12	0 ,38	1 ,22$_5$	0 ,05$_5$	4 ,49
2. Paul-D. Nardin, au Locle	17	0, 46	0 ,91	0 ,06$_5$	4, 57

D'après la lettre du Règlement, dont l'art. 7 dit d'une part : « Pourront concourir les fabricants qui auront envoyé au moins douze chronomètres des *trois premières catégories* » (classes A, B et C) ;
et d'autre part : « le prix de 200 fr. sera accordé au fabricant dont les chronomètres auront montré, dans leur ensemble, la plus faible moyenne générale de la variation diurne », il n'y a pas de doute que le prix général revient à M. Nardin, car s'il est vrai que la variation diurne des chronomètres de l'Association Ouvrière ($+ 0^s,36$) ne dépasse que de $0^s,01$ celle de M. Nardin ($+ 0^s,35$) et que la compensation est la même pour les deux ($0^s,05$ par degré), la variation du plat au pendu, et surtout la différence entre les marches extrêmes, sont sensiblement plus fortes pour l'Association Ouvrière. Mais il est juste de remarquer que cette supériorité est due essentiellement au fait que M. Nardin a présenté 9 chronomètres de marine parmi 26 pièces, et l'Association Ouvrière seulement 1 parmi 13 chronomètres, et que, d'après la nature des choses, les montres marines fournissent des variations notablement plus faibles, de sorte qu'en réalité les moyennes tirées de deux groupes de chronomètres dans lesquels les montres marines entrent avec une proportion aussi différente ($^1/_3$ et $^1/_{13}$), ne sont pas rigoureusemeut comparables.

Pour ce motif, on doit reconnaître comme fondé le désir exprimé par plusieurs fabricants qu'à l'avenir les chronomètres de poche et de marine ne soient pas confondus sans autre dans le prix général et que ce prix soit réservé aux seuls chronomètres de poche.

Tout en appuyant cette manière de voir auprès du Conseil d'Etat, je ne voudrais cependant pas voir diminuer l'encouragement que l'Etat a cru utile d'accorder aux efforts tentés par quelques maisons de notre pays pour développer chez nous cette branche importante de l'horlogerie de précision ; d'autant plus que ces efforts, comme c'est le cas ordinairement pour les nouvelles industries qu'on essaye d'implanter dans un pays, sont loin d'être rémunérateurs pendant les premières années. Je me permettrai donc de proposer au Conseil d'Etat d'instituer dès à présent, c'est-à-dire à partir du concours de 1894, **deux prix généraux,** tous les deux de 200 fr., dont l'un serait destiné uniquement à l'ensemble des **chronomètres de poche,** des deux classes B (6 semaines) et C (un mois), dans les conditions fixées du reste par l'article 7 du Règlement ; l'autre, le nouveau prix général, serait consacré au meilleur ensemble des chronomètres de marine présentés par le même fabricant dans l'année, pourvu que leur nombre soit au moins de **six,** que leur variation diurne moyenne ne soit pas supérieure à $\pm 0^s,20$, que leur variation thermique ne dépasse pas $\pm 0^s,10$ par degré, et que la différence de marche moyenne entre la première et la dernière semaine reste au-dessous d'une seconde et demie.

Les deux mêmes maisons du Locle concourent aussi pour le prix des chronomètres de marine, M. Nardin ayant fourni, comme nous l'avons dit, neuf de ces montres et l'Association Ouvrière une. C'est cette dernière montre, le N° 11, qui est en tête du Tableau I, sa variation diurne n'étant que de $\pm 0^s,09$ et la différence de marche entre la première et la dernière semaine

de l'épreuve $0^s,36$, tandis que pour le N° 36/7847 de M. Nardin, ces deux chiffres sont respectivement $+0^s,10$ et $0^s,63$, et pour le N° 40/8465 $+0^s,12$ et $0^s,04$.

Le prix doit donc être décerné au N° 11 de l'Association Ouvrière, qui est certes, comme on le verra par son bulletin communiqué dans le Tableau V, un modèle de réglage aussi parfait que celui du chronomètre N° 10 de la même maison, qui a eu le prix en 1890. Les habiles horlogers qui dirigent cet établissement verront, on peut l'espérer, dans ce nouveau succès, un stimulant pour continuer leurs efforts dans cette branche.

Mais il convient de faire remarquer que si, par exception, M. Paul-D. Nardin n'obtient pas, cette fois, le prix des montres marines, non seulement les neuf chronomètres présentés par cet éminent artiste remplissent toutes les conditions exigées pour le prix par l'art 8 du Règlement, mais les deux premiers de sa liste (voir Tableau I) le cèdent à peine à la pièce couronnée, et l'emportent même un peu pour la compensation. Afin d'aider, autant que cela dépend de nous, les très louables efforts que cette maison fait depuis nombre d'années pour développer de plus en plus la fabrication des montres marines, le Gouvernement a bien voulu permettre à l'Observatoire d'étendre le programme des épreuves pour un certain nombre de chronomètres, suivant le désir de la marine à laquelle ils sont destinés. L'expérience qu'on fait actuellement sous ce rapport nous apprendra jusqu'à quel point il conviendra de modifier dans ce sens le programme des épreuves prévues jusqu'à présent pour notre concours de montres marines.

Nous passons aux chronomètres de poche, et en premier lieu à ceux de la classe B, qui, restant pendant six semaines à l'Observatoire, subissent les épreuves les plus complètes pour les variations de position.

On voit par le Tableau II que les trois premières pièces qui, remplissant toutes les conditions de l'article 9 du Réglement, méritent les trois prix prévus pour cette classe, sont des chronomètres avec échappement à tourbillon, dont nous avons eu à observer cette année plus d'une demi-douzaine. Cet échappement, par sa nature même, est moins soumis à l'influence des positions sur la marche. Aussi, on remarquera que le N° 147625 de MM. Nicolet fils & Cie à La Chaux-de-Fonds, qui obtient le premier prix, avec sa variation diurne de $\pm 0^s,22$, montre des variations extrêmement faibles, de quelques dixièmes de seconde seulement, pour les différentes positions, du plat au pendu de $-0^s,16$ et entre les deux positions horizontales de $-0^s,01$ seulement. Sa compensation est également très bien réglée.

Le second prix revient à une autre pièce, N° 147545, de la même maison, qui a montré une variation diurne moyenne de $+0^s,24$; sa variation du plat au pendu atteint, il est vrai, $-1^s,70$, mais reste toujours bien au-dessous de la limite permise ($+3^s,0$) ; sa compensation ne peut pas être déterminée par un seul coefficient, car tout en ne variant entre les températures extrêmes que de $+0^s,04$ par degré, pour les températures moyennes son écart est de $3^s,09$. Mais d'après les dispositions du Règlement actuel, ce défaut de compensation ne s'oppose pas à l'obtention d'un prix.

Le même cas se présente pour le troisième prix de la classe B, qui doit être attribué au N° 42926 de MM. Reichen et Girard, aux Brenets ; avec une variation diurne encore assez faible ($\pm 0^s,28$) ce chronomètre excelle par une constance remarquable de la marche, attendu que les marches moyennes de la première et de la dernière semaine de son épreuve ne diffèrent que de $0^s,11$.

Quant aux chronomètres de la classe C, qui sont observés dans deux positions, ainsi qu'à l'étuve et à la glace, les quatre prix que le Règlement affecte à cette catégorie peuvent tous être accordés aux quatre pièces qui figurent en tête du Tableau III, car elles remplissent largement toutes les conditions fixées par l'article 10 du Règlement.

On remarquera que le premier prix de cette classe revient encore à un chronomètre à tourbillon (N° 21562) de l'Association Ouvrière au Locle, qui a une variation diurne moyenne singulièrement faible ($\pm 0^s,15$), comparable à celle des pendules astronomiques ; avec cela, la variation du plat au pendu est seulement de $-0^s,04$. Ici encore la compensation, très bien réglée pour les températures extrêmes ($-0^s,03$ par degré), présente pour les températures moyennes un écart trop fort de $3^s,68$.

Le second prix appartient au N° 145354 de MM. Nicolet fils & Cie, à La Chaux-de-Fonds, qui est un chronomètre à ancre ayant une variation diurne moyenne de $+0^s,27$ et donnant pour les autres éléments des résultats très satisfaisants.

Le troisième prix doit être attribué au N° 92 de MM. Ch. Huguenin Son & Cie, au Locle, qui montre la même variation diurne (± 0^s,27), mais dont la différence entre les marches extrêmes (4^s,6) est un peu plus forte ; sa variation thermique est aussi sensiblement plus grande (— 0^s,13 par degré au lieu de — 0^s,05), mais elle n'atteint pas la limite prescrite (± 0^s,2).

Enfin, le quatrième prix de cette classe revient encore à un chronomètre de l'Association Ouvrière au Locle, au N° 19953, montre à ancre, dont la variation diurne moyenne (± 0^s,31) dépasse, il est vrai, de un ou deux centièmes de seconde celle des chronomètres Ncs 20538 et 19952 de la même maison ; mais comme la différence entre les marches extrêmes (3^s,0) est sensiblement plus faible que pour ces deux pièces, le quatrième rang a dû lui être attribué. C'est pour la même raison que ce chronomètre passe avant le N° 6579 de M. Paul-D. Nardin, qui a la même variation diurne (± 0^s,31).

Je résume les propositions que j'ai l'honneur de présenter au Conseil d'Etat pour la distribution des prix, conformément aux dispositions du Règlement :

LISTE DES PRIX PROPOSÉS

I. PRIX GÉNÉRAL de fr. 200 à M Paul-D. Nardin, au Locle.

CHRONOMÈTRES DE MARINE (Classe A)

II. Prix de fr. 150 au n° 11 de l'Association Ouvrière au Locle.

CHRONOMÈTRES DE POCHE (Classe B)

III. Prix de fr. 130 au n° 147625 de MM. Nicolet fils & Cie, à La Chaux-de-Fonds.

IV. Prix de fr. 120 au n° 147545 de MM. Nicolet fils & Cie, à La Chaux-de-Fonds.

V. Prix de fr. 110 au n° 42926 de MM. Reichen & Girard, successeurs de M. Guinand-Meyer, aux Brenets.

CHRONOMÈTRES DE POCHE (Classe C)

VI. Prix de fr. 100 au n° 21562 de l'Association Ouvrière au Locle.

VII. Prix de fr. 80 au n° 145354 de MM. Nicolet fils & Cie, à La Chaux-de-Fonds.

VIII. Prix de fr. 60 au **n° 92** de MM. **Ch. Huguenin Son & Cie**, au **Locle.**

IX. Prix de fr. 50 au **n° 19953** de **l'Association Ouvrière** au **Locle.**

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

Neuchâtel, le 6 janvier 1894.

Le Directeur de l'Observatoire cantonal,

D^r^ AD. HIRSCH.

TABLEAU I.

A. CHRONOMÈTRES DE MARINE

observés pendant deux mois, 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° 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	141	Association Ouvrière, Locle . .	11	ressort	cyl. à 2 cbs. Ph.	+ 0,09	± 0,09	+ 0,02	0,03	0,36	2,25	réglé par Paul Borgstedt, Locle.
2	108	Paul-D. Nardin, Locle	40/8465	ressort	» » »	+ 1,68	0,12	+ 0,03	0,06	0,04	2,53	réglé par H^ri Rozat et Aug. Bourquin, Locle; bal. compensé auxiliaire Molinaux.
3	134	Paul-D. Nardin, Locle	36/7847	ressort	cyl. à 2 cbs. Ph. en pallad.	— 1,77	0,10	0,00	0,02	0,63	2,46	réglé par H^ri Rozat et Aug. Bourquin, Locle.
4	148	Paul-D. Nardin, Locle	35/7846	ressort	» » » »	— 1,39	0,13	— 0,01	1,16	0,41	2,39	réglé par H^ri Rozat et Aug. Bourquin, Locle; chronom. enregistr. électr., réglé au temps sidéral.
5	146	Paul-D. Nardin, Locle	27/7838	ressort	» » » »	— 1,99	0,12	+ 0,06	0,95	0,63	2,66	réglé par H^ri Rozat et Aug. Bourquin, Locle.
6	107	Paul-D. Nardin, Locle	34/7845	ressort	» » » »	— 0,94	0,11	— 0,01	0,12	1,19	2,07	réglé par H^ri Rozat et Aug. Bourquin, Locle; boîte en aluminium, chronom. enregistr. électr., réglé au temps sidéral.
7	95	Paul-D. Nardin, Locle	24/7787	ressort	» » » »	— 1,08	0,15	+ 0,03	0,16	0,17	2,30	réglé par H^ri Rozat fils, Locle.
8	89	Paul-D. Nardin, Locle	33/7844	ressort	» » » »	— 0,46	0,16	— 0,04	0,12	0,54	1,59	réglé par H^ri Rozat fils, Locle; chronom. enregistr. électr., réglé au temps sidéral.
9	88	Paul-D. Nardin, Locle	26/7837	ressort	» » » »	— 2,38	0,14	+ 0,04	0,26	1,33	3,24	réglé par H^ri Rozat fils, Locle.
10	60	Paul-D. Nardin, Locle	23/7786	ressort	» » » »	— 1,67	0,15	+ 0,04	0,13	1,73	2,71	réglé par H^ri Rozat fils, Locle.

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° de température	Différence 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	152	Nicolet fils & Cie, Chaux-de-Fonds . . .	147625	tourb. à ressort	pl. Ph. à 2 courbes	— 3,20	+ 0,22	— 0,04	0,2	— 0,16	— 0,15	+ 0,45	— 0,01	1,22	3,5	réglé par U. Wehrli, St-Imier.
2	139	Nicolet fils & Cie, Chaux-de-Fonds . . .	147545	tourb. à ressort	pl. Ph.	— 0,52	0,24	indét.	0,8	— 1,70	— 0,16	+ 0,14	+ 0,37	1,80	5,4	réglé par Paul Borgstedt, Locle.
3	173	Reichen & Girard, succ. de Guinand-Mayer, Brenets . .	42926	tourbillon	pl. Ph.	+ 0,18	0,28	indét.	0,9	— 1,40	— 0,09	— 0,29	— 1,74	0,11	5,8	réglé par Paul Borgstedt, Locle.
4	84	Paul-D. Nardin, Locle	7896	ancre	pl. Ph.	+ 0,47	0,35	indét.	0,8	+ 1,18	+ 4,39	+ 2,34	— 0,71	0,10	7,3	
5	114	Paul-D. Nardin, Locle	6776	tourb. à ressort	pl. Ph.	+ 2,28	0,33	+ 0,10	1,3	— 0,16	— 0,09	— 0,29	— 1,44	2,18	5,2	réglé par Hri Rozat et Aug. Bourquin, Locle.
6	103	Paul-D. Nardin, Locle	8061	ancre	pl. Ph.	— 2,01	0,38	+ 0,02	1,0	— 2,42	+ 1,18	+ 3,83	— 3,10	0,01	5,7	réglé par Hri Rozat et Aug. Bourquin, Locle.
7	132	Paul Matthey-Doret, Locle	50849	bascule	pl. Ph.	+ 0,97	0,38	+ 0,03	0,4	+ 2,97	+ 0,14	+ 1,34	+ 0,68	0,43	6,4	réglé par Paul Borgstedt, Locle.
8	150	Abr.-Louis Jeanneret, Locle	34377	bascule	pl. Ph. à 2 courbes	— 1,00	0,36	indét.	0,0	+ 1,68	+ 0,88	— 1,67	+ 0,28	1,10	5,2	réglé par L. Jeanneret, Locle.
9	79	Paul-D. Nardin, Locle	7676	ancre	pl. Ph.	— 2,06	0,40	— 0,05	0,0	— 0,12	+ 1,59	+ 2,24	+ 0,71	11,09	3,9	réglé par Hri Rozat et Aug. Bourquin, Locle; chronogr. rattrap.
10	102	Droz-Jeannot fils, Brenets	27141	tourb. à ressort	pl. Ph.	— 3,64	0,43	indét.	0,8	+ 1,41	— 0,15	— 0,60	— 2,16	2,15	4,1	réglé par Paul Borgstedt, Locle.
11	162	Nicolet fils & Cie, Chaux-de-Fonds . . .	145355	ancre	pl. Ph.	+ 1,24	0,52	indét.	0,7	+ 2,15	— 0,51	— 1,06	+ 0,29	0,05	5,9	réglé par Paul Borgstedt, Locle.
12	94	Borel & Courvoisier, Neuchâtel	60599	ancre	pl. Ph.	+ 5,94	0,51	indét.	1,4	+ 0,27	+ 3,82	+ 2,07	— 0,14	0,65	7,1	réglé par Paul Borgstedt, Locle.
13	151	Arthur Ditisheim, Locle	1242	bascule	pl. Ph.	— 1,24	0,59	indét.	1,2	— 0,10	+ 5,71	+ 0,96	— 2,31	0,94	10,3	réglé par Z. Pantillon, Chaux-de-Fonds; déposé par Jeanneret et Kocher, Chaux-de-Fonds.
14	119	Borel & Courvoisier, Neuchâtel	60604	ancre	pl. Ph.	— 3,26	0,62	+ 0,24	1,3	+ 0,26	+ 2,66	+ 2,96	+ 1,89	0,51	7,4	réglé par Paul Borgstedt, Locle.
15	81	Paul-D. Nardin, Locle	7441	ancre	pl. Ph.	— 0,75	0,62	0,00	0,9	+ 0,45	+ 0,89	+ 1,59	— 0,19	0,60	3,4	réglé par Hri Rozat et Aug. Bourquin, Locle; chronogr. rattrap.
16	104	Jeanneret & Kocher, Chaux-de-Fonds . .	1003	ancre	pl. Ph.	— 3,97	0,67	indét.	0,9	+ 0,23	+ 2,65	+ 6,85	— 3,32	0,39	12,4	réglé par F.-E. Thiébaud, Genève.
17	187	Lucien Quartier, Neuchâtel	18891	ancre	pl. Ph. à 2 courbes en palladi.	+ 0,01	0,66	indét.	0,1	— 2,54	— 2,88	— 0,13	— 5,05	1,93	8,9	réglé par H. Grossmann, Neuchâtel; déposé par l'Ecole d'horlogerie, Neuchâtel.
18	96	Borel & Courvoisier, Neuchâtel	60600	ancre	pl. Ph.	+ 2,98	0,74	+ 0,18	1,6	— 6,85	— 1,32	— 2,17	— 6,98	0,16	13,5	réglé par Paul Borgstedt, Locle.
19	97	Borel & Courvoisier, Neuchâtel	60603	ancre	pl. Ph.	+ 4,45	0,72	+ 0,09	1,8	— 2,29	+ 0,16	— 0,10	— 0,18	3,66	5,9	réglé par Paul Borgstedt, Locle.
20	127	E. H., à B.	20534	ancre	pl. Ph.	+ 0,25	0,84	— 0,11	2,1	+ 1,43	— 5,00	— 0,50	— 5,25	0,20	9,5	réglé par M. Schurig, Barmen; déposé par l'Association Ouvrière, Locle.

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° de température	Différence avant et après l'épreuve thermique	Différence entre les marches extrêmes	REMARQUES
						s	s	s	s	s	s	
1	184	Association Ouvrière, Locle	21562	tourbillon	pl. Ph.	— 1,05	± 0,15	— 0,04	indét.	0,7	4,4	réglé par Paul Borgstedt, Locle.
2	138	Nicolet fils & Cie, Chaux-de-Fonds	145354	ancre	pl. Ph.	— 1,68	0,27	— 1,02	— 0,05	0,1	4,1	réglé par Paul Borgstedt, Locle.
3	142	Ch. Huguenin Son & Cie, Locle	92	bascule	pl. Ph.	— 3,20	0,27	+ 1,70	— 0,13	0,3	4,6	réglé par A. Laberty, Locle.
4	121	Association Ouvrière, Locle	19953	ancre	pl. Ph.	— 4,13	0,31	+ 0,37	— 0,05	0,4	3,0	réglé par Paul Borgstedt, Locle.
5	106	Paul-D. Nardin, Locle	6579	ancre	pl. Ph.	— 2,32	0,31	— 0,78	indét.	0,3	4,0	réglé par H. Rozat et A. Bourquin, Locle.
6	121	Association Ouvrière, Locle	19952	ancre	pl. Ph.	— 0,65	0,30	— 0,40	indét.	1,3	4,6	réglé par Paul Borgstedt, Locle.
7	113	Association Ouvrière, Locle	20538	ancre	pl. Ph.	— 3,13	0,29	+ 2,35	indét.	0,3	5,0	réglé par Paul Borgstedt, Locle.
8	168	C. B., à N.	21448	ancre	pl. Ph.	+ 0,12	0,33	+ 0,10	— 0,04	0,2	2,5	réglé par Paul Borgstedt, Locle, fabriqué et déposé par l'Associat. Ouvrière, Locle.
9	190	Paul Matthey-Doret, Locle	50846	ancre	pl. Ph.	— 4,69	0,32	— 1,74	— 0,05	0,3	3,8	réglé par Paul Borgstedt, Locle.
10	140	Isely & Furer, Locle	163115	ancre	pl. Ph.	— 0,39	0,32	— 1,81	0,00	0,2	4,8	réglé par Paul Borgstedt, Locle.
11	105	Paul-D. Nardin, Locle	8073	ancre	pl. Ph.	+ 1,64	0,35	— 1,29	— 0,04	0,9	3,5	réglé par H. Rozat et A. Bourquin, Locle.
12	171	Paul-D. Nardin, Locle	6433	ancre	pl. Ph.	— 0,79	0,39	— 0,31	+ 0,10	0,5	3,6	réglé par H. Rozat et A. Bourquin, Locle.
13	98	F. Wenger-Jaccard, Locle	5080	ancre	pl. Ph.	— 3,39	0,39	— 1,77	indét.	0,2	5,3	réglé par Paul Borgstedt, Locle.
14	142	Ch. Huguenin Son & Cie, Locle	14925	ancre	pl. Ph.	— 1,76	0,39	— 1,51	indét.	1,0	5,3	réglé par Aug. Laberty, Locle.
15	175	Isely & Furer, Locle	163116	ancre	pl. Ph.	+ 4,03	0,40	+ 1,25	— 0,13	0,9	4,7	réglé par Paul Borgstedt, Locle.
16	79	Paul-D. Nardin, Locle	7868	ancre	pl. Ph.	— 1,44	0,40	— 2,54	— 0,04	0,4	5,3	réglé par H. Rozat et A. Bourquin, Locle.
17	113	Association Ouvrière, Locle	19951	ancre	pl. Ph.	— 3,14	0,40	— 3,22	— 0,04	0,1	5,5	réglé par Paul Borgstedt, Locle.
18	189	Hri-Onésime Stauffer, aux Ponts	18832	bascule	pl. Ph. à 2 courbes	+ 0,33	0,42	— 0,19	+ 0,09	1,0	3,0	réglé par U. Wehrli, St-Imier.
19	94	Ch. Huguenin Son & Cie, Locle	4791	ancre	pl. Ph.	— 2,88	0,41	+ 0,81	+ 0,07	0,4	4,5	réglé par Aug. Laberty, Locle.
20	112	Association Ouvrière, Locle	18250	ancre	pl. Ph.	+ 0,65	0,41	+ 3,00	+ 0,05	1,1	4,8	réglé par Paul Borgstedt, Locle.
21	86	Pascal Mario, Neuchâtel	10307	ancre	Breguet	+ 0,95	0,42	+ 1,77	indét.	2,3	4,8	
22	80	Paul-D. Nardin, Locle	8433	ancre	pl. Ph.	— 2,73	0,42	— 2,10	— 0,09	1,4	5,1	réglé par H. Rozat et A. Bourquin, Locle; chronog. rattrap.
23	188	C. B., à N.	21453	ancre	pl. Ph. en pall.	— 2,91	0,42	+ 0,15	— 0,15	0,5	5,2	réglé par P. Borgstedt, Locle; fabriqué et déposé par l'Associat. Ouvrière, Locle.
24	81	C. Barbezat-Baillot, Locle	21446	ancre	pl. Ph.	— 3,13	0,43	+ 1,55	— 0,03	1,6	4,3	réglé par Paul Borgstedt, Locle.
25	83	Paul-D. Nardin, Locle	7917	ancre	pl. Ph.	+ 0,07	0,43	+ 0,64	indét.	1,1	4,8	réglé par H. Rozat et A. Bourquin, Locle; chronogr., sec. rattrap.
26	114	Paul-D. Nardin, Locle	7721	ancre	pl. Ph.	— 4,11	0,43	— 0,34	+ 0,13	0,2	4,9	réglé par H. Rozat et A. Bourquin, Locle; répét. à min. et compteur, chronogr. rattrap.
27	188	F. Wenger-Jaccard, Locle	5627	ancre	pl. Ph.	— 2,10	0,43	+ 1,72	+ 0,07	2,2	5,0	réglé par Paul Borgstedt, Locle; répét. à min., chronogr. compt. de min. et rattrap.
28	175	Paul-D. Nardin, Locle	8062	ancre	pl. Ph.	— 1,36	0,45	+ 0,02	+ 0,05	0,0	2,3	réglé par H. Rozat et A. Bourquin, Locle.
29	179	C. B., à N.	21450	ancre	pl. Ph.	— 2,61	0,45	+ 1,63	— 0,02	1,5	3,4	réglé par Paul Borgstedt, Locle; fab. et dép. par l'Associat. Ouvrière, Locle.
30	191	Paul Mathey-Doret, Locle	50848	ancre	pl. Ph.	— 2,97	0,43	— 1,14	indét.	0,8	7,5	réglé par Paul Borgstedt, Locle.
31	85	Paul-D. Nardin, Locle	7904	ancre	pl. Ph.	— 1,14	0,46	+ 0,90	+ 0,08	0,6	4,4	réglé par H. Rozat et A. Bourquin, Locle.
32	188	C. B., à N.	21452	ancre	pl. Ph. en pall.	+ 1,20	0,47	+ 1,97	— 0,07	0,0	4,0	réglé par Paul Borgstedt, Locle; fab. et dép. par l'Associat. Ouvrière, Locle.
33	164	H. Barbezat-Bôle, Locle	2404	ancre	pl. Ph.	— 1,52	0,46	— 2,39	+ 0,18	0,1	6,6	réglé par J. Vogel-Jacot, Locle; grande sonnerie à min.
34	186	Bersot & Cie, aux Brenets	18687	ancre	pl. Ph.	— 0,46	0,46	+ 2,85	— 0,10	0,7	6,8	fabr. et dép. par A.-F. Pfister, Locle; chronogr. et compt. de min.
35	128	E. Huguenin-Courvoisier, Locle	14806	ancre	pl. Ph.	+ 2,56	0,46	+ 5,94	indét.	0,9	8,5	réglé par Aug. Laberty, Locle.
36	112	J. A. J., à C.	1286	ancre	pl. Ph.	— 4,76	0,48	— 0,97	+ 0,36	0,0	11,6	réglé par Aug. Laberty, Locle; à chronogr.
37	171	Jacot-Burmann, Bienne	243	ancre	pl. Ph.	+ 1,75	0,52	+ 2,20	indét.	2,0	13,0	réglé par Robert, à Bienne; chronogr. en fonction.
38	186	H. Z. C., à M.-P.	2447	ancre	pl. Ph.	+ 0,09	0,52	— 1,45	+ 0,01	0,5	3,5	réglé par C. Ziegler, Locle; dép. par H. Barbezat-Bôle, Locle, répétit à min.
39	81	C. Barbezat-Baillot, Locle	21445	ancre	pl. Ph.	— 4,05	0,52	— 1,76	— 0,02	0,7	4,4	réglé par Paul Borgstedt, Locle.
40	165	Reichen & Girard, succ. de Guinand-Mayer, aux Brenets	43549	ancre	pl. Ph.	+ 1,00	0,51	+ 1,59	indét.	0,3	6,1	réglé par Ch. Ziegler, Locle.
41	168	C. B., à N.	21449	ancre	pl. Ph.	— 2,22	0,53	— 0,97	+ 0,02	0,6	3,7	réglé par Paul Borgstedt, Locle; fab. et dép. par l'Associat. Ouvrière, Locle.
42	150	Jacot-Burmann, Bienne	56	ancre	Breguet	+ 1,18	0,52	— 1,21	— 0,26	1,5	8,1	
43	126	G. Jeanneret & Koeher, Chaux-de-Fonds	1083	ancre	pl. Ph.	+ 5,46	0,54	+ 0,39	indét.	0,4	6,1	répétit. à quarts et à min.; chronogr. et quantième perpét.
44	155	Rod. Uhlmann, Chaux-de-Fonds	100131	ancre	pl. Ph.	+ 8,63	0,53	+ 5,00	indét.	0,8	9,1	
45	98	Grosjean & Cie, Chaux-de-Fonds	494813	ancre	Breguet en pall.	+ 4,81	0,55	+ 0,64	+ 0,11	0,5	4,0	
46	131	Association Ouvrière, Locle	20325	ancre	pl. Ph.	+ 0,76	0,55	— 0,50	indét.	0,6	7,8	réglé par Paul Borgstedt, Locle.
47	128	E. Huguenin-Courvoisier, Locle	14808	ancre	pl. Ph.	+ 3,45	0,57	+ 4,25	indét.	0,8	7,5	réglé par Aug. Laberty, Locle.
48	190	Paul Matthey-Doret, Locle	50847	ancre	pl. Ph.	+ 2,24	0,56	+ 4,00	indét.	1,7	13,2	réglé par Paul Borgstedt, Locle.
49	160	Ed. Quartier, aux Brenets	132619	bascule	cylindrique	— 5,39	0,55	+ 4,49	indét.	2,9	13,7	chronomètre à fusée.
50	126	Alexandre Bonsack, Chaux-de-Fonds	27343	ancre	pl. Ph.	+ 3,47	0,58	— 1,57	indét.	1,2	7,4	réglé par Louis Bonsack, Chaux-de-Fonds.
51	116	Favre-Leuba & Cie, Locle	79081	ancre	pl. Ph.	+ 3,12	0,64	+ 2,02	+ 0,14	0,9	4,3	réglé par Aug. Laberty, Locle.
52	122	Paul-D. Nardin, Locle	7581	ancre	pl. Ph.	+ 0,22	0,65	— 0,02	— 0,06	0,5	3,2	réglé par H. Rozat et A. Bourquin, Locle.
53	144	Sandoz & Breitmeyer, succ. de J. Calame-Robert, Chaux-de-Fonds	704965	ancre	pl. Ph.	— 0,67	0,63	— 0,90	+ 0,14	1,0	6,9	répétition à minutes.
54	138	H. Barbezat-Bôle, Locle	2337	ancre	pl. Ph.	— 1,45	0,63	+ 0,44	indét.	0,2	7,1	réglé par Ch. Ziegler, Locle.
55	122	Paul-D. Nardin, Locle	8175	ancre	pl. Ph.	+ 0,93	0,65	— 1,40	— 0,10	4,3	6,0	réglé par H. Rozat et A. Bourquin, Locle.
56	187	Aug. Breting, & Cie, Locle	26029	ancre	Breguet	— 0,24	0,64	+ 3,30	+ 0,10	1,6	7,3	
57	166	Reichen & Girard, succ. de Guinand-Mayer, aux Brenets	43551	ancre	pl. Ph.	+ 4,37	0,63	+ 8,92	— 0,03	0,9	12,4	réglé par Ch. Ziegler, Locle.
58	189	Girard-Perregaux & Cie, Chaux-de-Fonds	189121	tourbillon	pl. Ph. à 2 courbes	— 0,28	0,67	— 0,86	— 0,04	1,6	6,3	réglé par U. Wehrli, St-Imier.
59	163	F. Wenger-Jaccard, Locle	5081	ancre	pl. Ph.	+ 4,37	0,63	+ 8,92	— 0,03	0,9	12,4	réglé par Ch. Ziegler, Locle.
60	130	Ch. Dubois-Studler, Chaux-de-Fonds	38259	bascule	cylindrique	+ 0,84	0,67	— 0,10	indét.	0,4	6,4	réglé par Z. Pantillon, Chaux-de-Fonds.
61	175	A. J. B.	153026	ancre	pl. Ph.	+ 0,09	0,71	+ 2,48	indét.	2,3	6,7	réglé par Paul Borgstedt, Locle; déposé par Nicolet fils et Cie, Ch.-de-Fds; répét. à min.
62	126	Pierre Brunner-Gabus, Locle	1893	ancre	pl. Ph.	+ 1,97	0,70	— 3,20	— 0,09	1,9	7,7	réglé par J. Vogel-Jacot, Locle.
63	159	Rod. Uhlmann, Chaux-de-Fonds	100127	ancre	pl. Ph.	— 6,31	0,72	+ 3,51	+ 0,16	1,6	8,5	
64	119	V. Thirion, à Bex	53	bascule	pl. Ph.	— 0,60	0,74	— 2,59	— 0,18	0,3	5,6	réglé par O. Kaurup, Bex.
65	172	Rod. Uhlmann, Chaux-de-Fonds	100849	ancre	pl. Ph.	+ 7,38	0,72	+ 1,44	indét.	1,9	12,7	
66	125	M. & E., à L. P.	461949	ancre	Breguet	+ 4,25	0,75	+ 1,99	indét.	1,5	6,5	fab. et dép. par Sandoz & Breitmeyer, succ. de J. Calame-Robert, Ch.-de-Fds.
67	118	V. Thirion, à Bex	51	bascule	pl. Ph.	+ 3,40	0,77	+ 2,64	— 0,07	0,5	7,9	réglé par O. Kaurup, Bex.
68	78	Girard-Perregaux & Cie, Chaux-de-Fonds	109967	ressort	cyl. à 2 courbes	— 6,24	0,78	+ 6,82	— 0,03	0,2	10,1	réglé par Paul Borgstedt, Locle.
69	115	Grosjean & Cie, Chaux-de-Fonds	494814	ancre	Breguet en pall.	— 2,79	0,77	+ 0,17	indét.	1,2	14,4	
70	104	Rossel & Fils, succ. de H. Grandjean & Cie, Locle	38789	ancre	pl. Ph. à 2 courbes	— 5,58	0,80	— 0,37	— 0,05	0,4	3,4	réglé par Paul Borgstedt, Locle; répétit. à minutes.
71	85	Paul-D. Nardin, Locle	7685	bascule	pl. Ph.	— 1,83	0,79	— 0,87	+ 0,11	1,8	5,1	réglé par H. Rozat et A. Bourquin, Locle.
72	191	Ch.-Ed. Lardet, Fleurier	27371	ancre	pl. Ph.	+ 1,76	0,79	+ 4,53	indét.	1,4	7,1	réglé par Luthy frères, Bienne.
73	185	Ch.-Ed. Lardet, Fleurier	27370	ancre	pl. Ph.	— 0,97	0,83	+ 0,40	indét.	1,9	8,0	réglé par Luthy frères, Bienne.
74	161	Steinbrunner & Vernier, Chaux-de-Fonds	3521	bascule	cylindrique	— 3,03	0,81	— 4,19	indét.	2,7	11,0	réglé par Z. Pantillon, Chaux-de-Fonds.
75	165	Reichen & Girard, succ. de Guinand-Mayer, aux Brenets	43550	ancre	pl. Ph.	+ 2,10	0,81	— 0,41	— 0,40	1,9	12,6	réglé par Ch. Ziegler, Locle.
76	117	Paul Matthey-Doret, Locle	51474	ancre	pl. Ph.	+ 1,33	0,84	— 2,65	+ 0,03	2,2	6,2	réglé par Ch. Ziegler, Locle; répétit. à min.
77	144	Ferd. Bourquin, St-Imier	1893	ancre	pl. Ph.	— 1,70	0,85	— 1,46	indét.	0,4	7,6	réglé par A. Zahnd, St-Imier.
78	186	H. Z. & C., à M.-P.	2448	ancre	pl. Ph.	— 0,70	0,85	— 4,27	+ 0,12	1,5	7,8	réglé par Ch. Ziegler, Locle; dép. par H. Barbezat-Bôle, Locle; répét. à min.
79	190	Rod. Uhlmann, Chaux-de-Fonds	100848	ancre	pl. Ph.	+ 5,04	0,86	+ 3,26	indét.	0,9	14,8	
80	170	Arthur Ditisheim, Chaux-de-Fonds	1245	ancre	pl. Ph.	+ 2,99	0,85	+ 5,20	indét.	8,7	19,9	réglé par Z. Pantillon, Ch.-de-Fds; répétit. aux heures, quarts et minutes.
81	145	J. Racine, Chaux-de-Fonds	1892	bascule	pl. Ph.	— 2,22	0,88	— 3,27	— 0,07	1,6	10,5	
82	82	Alfred Grosjean, Chaux-de-Fonds	15714	ancre	pl. Ph.	+ 2,37	0,88	— 1,41	indét.	0,6	12,2	réglé par Tell Nussbaum, Ch.-de-Fds; heure et sec. décimale à douze et vingt-quatre heures, compt. et quant.
83	171	Jacot-Burmann, Bienne	261	ancre	pl. Ph.	+ 4,43	0,92	+ 4,52	indét.	1,8	18,6	réglé par Luthy frères, Bienne; chronogr. en fonction.

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	176	C. Barbezat-Baillot, Locle	1893	ancre	pl. Ph.	— 1,83	± 0,22	1,5	J. Vogel-Jacot, Locle	répétit. à minutes; chronogr.
2	155	Rod. Uhlmann, Chaux-de-Fonds	100129	ancre	pl. Ph.	— 2,32	0,24	3,9		
3	87	A. Breting & Cie, Locle	24971	ancre	Breguet	— 1,03	0,33	2,2	Paul Borgstedt, Locle	
4	120	Courvoisier frères, Chaux-de-Fonds	5516	ancre	pl. Ph. en pall.	+ 2,01	0,31	3,6	Paul Borgstedt, Locle	fabriqué et déposé par L.-C. Grandjean, Ponts.
5	93	A. Breting & Cie, Locle	24981	ancre	Breguet	+ 1,52	0,34	1,0	Paul Borgstedt, Locle	
6	163	F. Wenger-Jaccard, Locle	5294	ancre	pl. Ph.	— 1,26	0,34	1,4	Paul Borgstedt, Locle	
7	145	Rod. Uhlmann, Chaux-de-Fonds	85816	ancre	cylindrique	+ 0,82	0,34	1,7		
8	138	Adolphe Amstad, Winterthur	136	ancre	Breguet	— 4,00	0,34	2,3		déposé par l'Ecole d'horlogerie de Neuchâtel.
9	87	A. Breting & Cie, Locle	24970	ancre	Breguet	+ 4,78	0,34	2,5	Paul Borgstedt, Locle	
10	135	F. Wenger-Jaccard, Locle	3926	ancre	pl. Ph.	— 3,19	0,36	2,0	Paul Borgstedt, Locle	
11	161	Rod. Schmid, Neuchâtel	4314	bascule	cylindrique	+ 2,87	0,36	2,4		
12	101	B. et R., à N.	51478	bascule	cylindrique	— 3,57	0,37	2,7	Ch. Ziegler, Locle	fabriqué et déposé par Eug. Clémence-Beurret, Ch.-de-Fds.
13	91	A. Breting & Cie, Locle	24975	ancre	Breguet	+ 0,74	0,39	2,3	Paul Borgstedt, Locle	
14	118	Paul-D. Nardin, Locle	8439	ancre	pl. Ph.	+ 1,87	0,39	4,7	H. Rozat et A. Bourquin, Locle	chronographe rattrap.
15	154	Rod. Uhlmann, Chaux-de-Fonds	100128	ancre	pl. Ph.	+ 2,77	0,38	8,0		
16	136	Oscar Wiget, Chaux-de-Fonds	4919	ancre	Breguet	— 1,59	0,41	1,3	A. Zahnd, St-Imier	
17	90	A. Breting & Cie, Locle	24974	ancre	Breguet	— 2,04	0,41	1,9	Paul Borgstedt, Locle	
18	100	Borel & Courvoisier, Neuchâtel	2128	ancre	pl. Ph.	+ 0,90	0,44	1,6	J. Vogel-Jacot, Locle	répétit.; grande sonnerie à minutes.
19	177	Sandoz & Breitmeyer, succ. de J. Calame-Robert, Chaux-de-Fonds	707776	ancre	pl. Ph.	+ 1,62	0,44	1,9		
20	100	H. Sandoz, Locle	38759	bascule	cylindrique	+ 1,45	0,44	2,2	Ch. Ziegler, Locle	répétit. à minutes; chronogr.
21	177	Sandoz & Breitmeyer, succ. de J. Calame-Robert, Chaux-de-Fonds	707775	ancre	pl. Ph.	— 1,53	0,44	2,3		
22	167	Courvoisier frères, Chaux-de-Fonds	21482	ancre	pl. Ph.	+ 1,62	0,44	2,5	J. Vogel-Jacot, Locle	répétit. à minutes.
23	82	A. Breting & Cie, Locle	24968	ancre	pl. Ph.	— 0,37	0,44	2,8	Paul Borgstedt, Locle	
24	109	B. et R., à N.	51260	bascule	cylindrique	— 1,21	0,46	2,4	Ch. Ziegler, Locle	fabriqué et déposé par Eug. Clémence-Beurret, Ch.-de-Fds.
25	130	Borel & Courvoisier, Neuchâtel	69010	ancre	pl. Ph.	+ 4,29	0,45	3,2	N. Perret & Cie, Ch.-de-Fds	
26	105	Bersot & Cie, aux Brenets	36339	ancre	pl. Ph. en pall.	+ 1,03	0,45	4,7	J. Vogel-Jacot, Locle	
27	169	L. Jacot, Locle	18671	ancre	pl. Ph.	— 4,04	0,48	2,4		
28	172	Rod. Uhlmann, Chaux-de-Fonds	100846	ancre	pl. Ph.	+ 1,26	0,50	1,5		
29	109	B. et R., à N.	51259	bascule	cylindrique	— 2,59	0,51	1,1	Ch. Ziegler, Locle	fabriqué et déposé par Eug. Clémence-Beurret, Ch.-de-Fds.
30	156	Girard-Perregaux & Cie, Chaux-de-Fonds	227874	bascule	cylindrique	— 4,17	0,49	3,8	U. Wehrli, St-Imier	
31	136	Oscar Wiget, Chaux-de-Fonds	4921	ancre	Breguet	— 0,86	0,51	2,7	A. Zahnd, St-Imier	
32	91	A. Breting & Cie, Locle	24976	ancre	Breguet	— 2,73	0,51	2,7	Paul Borgstedt, Locle	
33	91	A. Breting & Cie, Locle	24977	ancre	Breguet	— 3,33	0,53	1,8	Paul Borgstedt, Locle	
34	102	B. et R., à N.	51479	bascule	cylindrique	— 0,70	0,51	3,3	Ch. Ziegler, Locle	fabriqué et déposé par Eug. Clémence-Beurret, Ch.-de-Fds.
35	92	A. Breting & Cie, Locle	24980	ancre	Breguet	+ 1,99	0,54	1,9	Paul Borgstedt, Locle	
36	109	A. Breting & Cie, Locle	24973	ancre	Breguet	+ 3,61	0,54	2,6	Paul Borgstedt, Locle	
37	83	A. Breting & Cie, Locle	24969	ancre	pl. Ph.	+ 0,57	0,54	2,7	Paul Borgstedt, Locle	
38	136	Oscar Wiget, Chaux-de-Fonds	4920	ancre	Breguet	— 4,24	0,55	2,6	A. Zahnd, St-Imier	
39	179	Sandoz & Breitmeyer, succ. de J. Calame Robert, Chaux-de-Fonds	707777	ancre	pl. Ph.	+ 3,71	0,55	2,7		
40	178	J. M., à P.	29873	bascule	cylindrique	— 0,21	0,55	2,8	Ch. Ziegler, Locle	déposé par Henchoz frères, Locle.
41	143	Rod. Schmid, Neuchâtel	4316	bascule	cylindrique	— 6,82	0,58	2,2		
42	189	Rod. Schmid, Neuchâtel	4319	bascule	cylindrique	+ 4,80	0,59	3,6		
43	118	Paul Matthey-Doret, Locle	51475	ancre	pl. Ph.	+ 0,85	0,57	10,4	Ch. Ziegler, Locle	répétit. à minutes; triple quantième; phase de lune.
44	127	G. Jeanneret & Kocher, Chaux-de-Fonds	1091	ancre	pl. Ph.	+ 7,89	0,58	9,6		répétit. à min.; grande sonnerie, chronogr., quant. perpét.
45	87	Courvoisier frères, Chaux-de-Fonds	51853	ancre	pl. Ph.	+ 6,44	0,61	1,7	J. Vogel-Jacot, Locle	
46	137	Oscar Wiget, Chaux-de-Fonds	4842	ancre	Breguet	— 4,87	0,60	3,0	A. Zahnd, St-Imier	
47	83	Eug. Clémence-Beurret, Chaux-de-Fonds	31803	ancre	Breguet	+ 1,45	0,61	3,6	U. Wehrli, St-Imier	

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		
48	92	A. Breting & Cie, Locle	24979	ancre	Breguet	+ 2,65	± 0,62	3,5	Paul Borgstedt, Locle	
49	140	Ch. Dubois-Studler, Chaux-de-Fonds	38258	bascule	cylindrique	— 5,70	0,60	9,3	Z. Pantillon, Chaux-de-Fonds	
50	167	Charles Dietrich, Locle	92	bascule	Breguet	— 1,51	0,63	2,4		
51	168	C. Barbezat-Baillot, Locle	20805	ancre	Breguet	— 3,11	0,64	3,0	Paul Borgstedt, Locle	
52	158	Bourquin & Kenel, Chaux-de-Fonds	15073	bascule	cyl. à cbe. Ph.	+ 2,83	0,64	3,8	Z. Pantillon, Chaux-de-Fonds	déposé par Gindrat-Delachaux, Chaux-de-Fonds.
53	191	Gouvernon frères, Les Bois	1260	ancre	pl. Ph.	— 1,83	0,67	2,3	Z. Pantillon, Chaux-de-Fonds	dép. par Jeanneret & Kocher, Ch.-de-Fds; chronogr., compt.
54	124	Paul-D. Nardin, Locle	7801	ancre	pl. Ph.	+ 2,13	0,66	4,2	H. Rozat et A. Bourquin, Locle	répétit. à min., chronogr. rattrap. et compteur.
55	151	H. Barbezat-Bôle, Locle	2419	ancre	pl. Ph. en pall.	— 1,49	0,68	4,0	J. Vogel-Jacot, Locle	répétit. à min.; grande sonnerie.
56	128	Ed. Huguenin-Courvoisier, Locle	14807	ancre	pl, Ph.	— 1,03	0,66	7,4	A. Laberty, Locle	
57	86	Courvoisier frères, Chaux-de-Fonds	51852	ancre	pl. Ph.	+ 3,39	0,69	2,3	J. Vogel-Jacot, Locle	
58	153	Bourquin & Kenel, Chaux-de-Fonds	15069	bascule	cylindrique	— 5,15	0,70	3,2	Z. Pantillon, Chaux-de-Fonds	déposé par Gindrat-Delachaux, Chaux-de-Fonds.
59	82	A. Breting & Cie, Locle	24967	ancre	pl. Ph.	+ 0,11	0,70	3,8	Paul Borgstedt, Locle	
60	166	Reichen & Girard, succ. de Guinand-Mayer, Brenets	43552	ancre	pl. Ph.	— 6,31	0,70	4,7	Ch. Ziegler, Locle	
61	120	J. S. V., à Ch.	1893	ancre	Breguet	+ 4,48	0,70	4,8	Paul Borgstedt, Locle	
62	125	Alex. Bonsack, Chaux-de-Fonds	27344	bascule	pl. Ph.	— 0,47	0,71	3,6	Louis Bonsack, Ch.-de-Fds	
63	99	M. et E., à L.-P.	461947	ancre	Breguet	+ 0,95	0,71	5,4		fabriqué et déposé par Hanhardt & Cie, Chaux-de-Fonds.
64	124	Paul Matthey-Doret, Locle	50864	ancre	pl. Ph.	— 2,15	0,69	15,8	Ch. Ziegler, Locle	
65	153	Bourquin & Kenel, Chaux-de-Fonds	15072	bascule	cylindrique	— 2,49	0,72	3,6	Z. Pantillon, Chaux-de-Fonds	déposé par Gindrat-Delachaux, Chaux-de-Fonds.
66	160	Rod. Uhlmann, Chaux-de-Fonds	100130	ancre	pl. Ph.	+ 2,23	0,74	3,4		
67	143	Rod. Schmid, Neuchâtel	4315	bascule	cylindrique	— 0,62	0,75	3,3		
68	158	Bourquin & Kenel, Chaux-de-Fonds	15074	bascule	cyl. à cbe. Ph.	+ 5,55	0,73	4,2	Z. Pantillon, Chaux-de-Fonds	déposé par Gindrat-Delachaux, Chaux-de-Fonds.
69	193	Junod fils & Cie, Chaux-de-Fonds	25859	ancre	pl. Ph.	+ 2,25	0,76	3,3		chronogr., compteur.
70	159	Rod. Uhlmann, Chaux-de-Fonds	100132	ancre	pl. Ph.	+ 0,88	0,75	9,4		
71	93	H. Sandoz, Locle	38756	bascule	cylindrique	— 1,29	0,80	4,3	Ch. Ziegler, Locle	répétit. à min.; chronogr. et quantième.
72	156	Rod. Schmid, Neuchâtel	4317	bascule	cylindrique	+ 4,50	0,81	5,9		
73	93	A. Breting & Cie, Locle	16570	ancre	Breguet	+ 3,57	0,84	4,8	Paul Borgstedt, Locle	
74	103	Borel & Courvoisier, Neuchâtel	2220	ancre	pl. Ph.	+ 1,01	0,85	5,0	J. Vogel-Jacot, Locle	répét. à min., triple quant. perp.; phase de lune et chronogr.
75	166	Courvoisier frères, Chaux-de-Fonds	5660	ancre	pl. Ph.	— 4,37	0,86	3,5	J. Vogel-Jacot, Locle	à seconde indépendante.
76	123	Paul Matthey-Doret, Locle	51476	ancre	pl. Ph.	— 2,82	0,84	8,7	Ch. Ziegler, Locle	grande sonnerie à minutes.
77	92	A. Breting & Cie, Locle	24978	ancre	Breguet	— 1,67	0,88	3,0	Paul Borgstedt, Locle	
78	178	C. J. et A. Perrenoud & Cie, Locle	3772	ancre	pl. Ph.	+ 1,69	0,91	3,6	J. Vogel-Jacot, Locle	répétit. à min.; grande sonnerie.
79	125	Alex. Bonsack, Chaux-de-Fonds	27342	ancre	pl. Ph.	— 8,16	0,90	4,5	Louis Bonsack, Ch.-de-Fds	
80	137	Oscar Wiget, Chaux-de-Fonds	4841	ancre	Breguet	— 2,28	0,93	3,9	A. Zahnd, St-Imier	
81	90	A. Breting & Cie, Locle	24972	ancre	Breguet	+ 3,88	0,93	5,2	Paul Borgstedt, Locle	
82	129	Henry Sandoz, Locle	38754	bascule	cyl. à cbe. Ph.	— 5,58	0,96	2,9	Ch. Ziegler, Locle	répétit. à min.; chronogr., quantième.
83	159	H. Barbezat-Bôle, Locle	2422	ancre	pl. Ph.	— 2,29	0,96	4,2		répétit. à min.; observé au pendu.
84	170	Bourquin & Kenel, Chaux-de-Fonds	15070	bascule	cylindrique	— 4,77	0,94	8,6	Z. Pantillon, Chaux-de-Fonds	déposé par Gindrat-Delachaux, Chaux-de-Fonds.
85	161	Paul Corlet, aux Brenets	25354	ancre	pl. Ph.	+ 6,41	1,06	4,1	J. Vogel-Jacot, Locle	
86	160	Veuve Wm Schœchlin, Bienne	5621	ancre	pl. Ph.	+ 1,97	1,10	4,5	J. Vogel-Jacot, Locle	chronogr, déposé par L.-C. Grandjean, Ponts.
87	157	Bourquin & Kenel, Chaux-de-Fonds	13094	bascule	cyl. à cbe. Ph.	— 5,98	1,10	7,0	Z. Pantillon, Chaux-de-Fonds	déposé par Gindrat-Delachaux, Chaux-de-Fonds.
88	167	Albin Perret, aux Brenets	43534	bascule	cyl. à cbe. Ph.	+ 0,83	1,09	7,5	J. Vogel-Jacot, Locle	
89	129	Henry Sandoz, Locle	38756	bascule	cyl. à cbe. Ph.	— 0,30	1,13	8,5	Ch. Ziegler, Locle	répétit. à min., chronogr., quantième.
90	158	Bourquin & Kenel, Chaux-de-Fonds	15071	bascule	cyl. à cbe. Ph.	— 5,23	1,11	9,7	Z. Pantillon, Chaux-de-Fonds	déposé par Gindrat-Delachaux, Chaux-de-Fonds.
91	106	Ch. Robert-Tissot, Chaux-de-Fonds	8855	ancre	Breguet	+ 5,73	1,19	9,9	Perrin-Jeanneret, Ch.-de-Fds.	
92	135	Frédéric Cuanillon, Chaux-de-Fonds	11102	bascule	cylindrique	— 3,99	1,27	4,9		observé au pendu.
93	164	Louis Nicoud, Chaux-de-Fonds	63220	ancre	pl. Ph.	— 8,26	1,26	11,6	Z. Pantillon, Chaux-de-Fonds	