

Rapport du directeur de l'Observatoire cantonal de Neuchâtel au département de l'industrie et de l'agriculture

Autor(en): [s.n.]

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Bulletin de la Société des Sciences Naturelles de Neuchâtel**

Band (Jahr): **23 (1894-1895)**

PDF erstellt am: **16.05.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-88371>

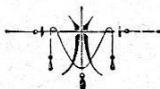
Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

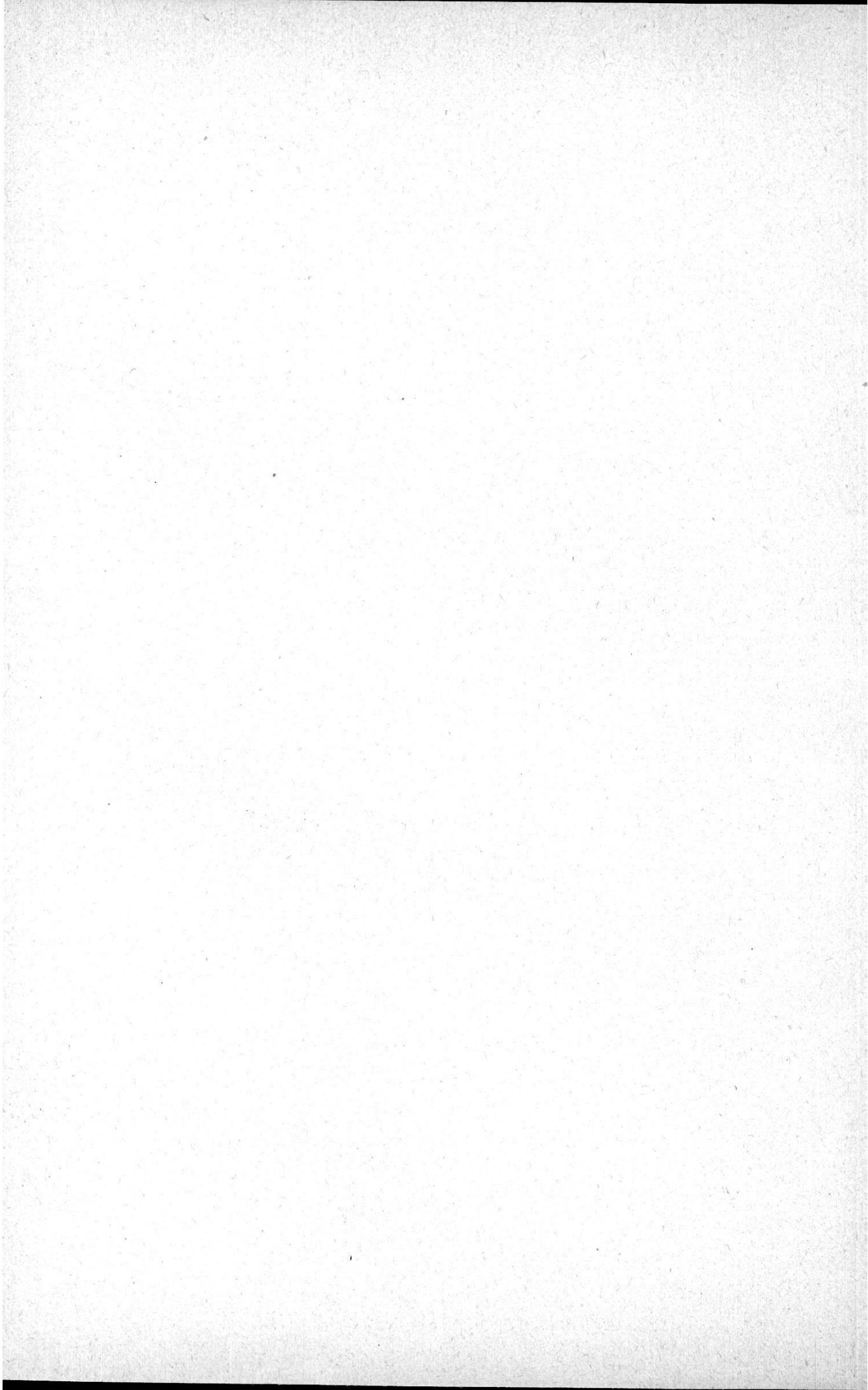
Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

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 1894



LA CHAUX-DE-FONDS
IMPRIMERIE E. SAUSER
1895



RAPPORT

SUR LE

CONCOURS DES CHRONOMÈTRES

OBSERVÉS EN 1894

A

L'OBSERVATOIRE DE NEUCHÂTEL

MONSIEUR LE CONSEILLER D'ÉTAT

L'arrêt dans le développement de notre horlogerie de précision, que j'ai dû signaler ces dernières années, n'est pas encore fini, car l'exercice dont j'ai à vous rendre compte aujourd'hui reste, en quantité aussi bien qu'en qualité, du moins sous plusieurs rapports, inférieur à celui de 1893. Si la cause principale de cette diminution doit être cherchée dans la crise générale dont malheureusement notre belle industrie horlogère a continué à souffrir en 1894, comme du reste la plupart des grandes industries internationales, il n'en est pas moins vrai que l'abaissement des prix peut bien expliquer un ralentissement de production dans une branche qui, par sa nature, comporte moins

que la montre ordinaire l'introduction des machines, mais qu'un relâchement dans les soins scrupuleux voués à la construction et au réglage des chronomètres est certainement le dernier moyen pour relever la valeur et finalement le prix des montres de précision.

Il est juste de dire qu'un certain nombre d'horlogers distingués qui, au Locle, à La Chaux-de-Fonds et dans d'autres centres horlogers, ont contribué au bel épanouissement de notre chronométrie dans le dernier quart de siècle, ont disparu et fait place à une nouvelle génération qui, bien qu'animée du meilleur zèle et sans doute bien préparée dans nos excellentes écoles d'horlogerie pour sa tâche difficile, doit encore acquérir par l'expérience la connaissance sûre des nombreuses finesses dont l'art de la chronométrie est rempli.

C'est vrai surtout pour le réglage de précision qui, malgré tous les progrès accomplis dans la théorie du spiral, est encore aujourd'hui plutôt un art qu'une science. La lacune qu'ont laissée les deux éminents régleurs du Locle, qui ont tant contribué à asseoir la réputation des chronomètres du pays, n'est pas encore comblée suffisamment. Afin d'encourager cette importante spécialité, l'Etat ferait peut-être bien de joindre aux prix destinés aux meilleurs fabricants de chronomètres un ou deux prix qui seraient attribués aux meilleurs régleurs de précision, dans des conditions qu'il s'agirait de fixer, d'accord avec nos principales maisons de chronométrie.

Comme d'habitude, j'examinerai les principaux éléments du concours au moyen de tableaux statistiques comparatifs.

Commençons par le nombre des chronomètres présentés à l'observation et ayant obtenu des bulletins de marche; il est cette fois de 247, c'est-à-dire — comme on le verra par le tableau suivant — le plus faible depuis 1881, dépassant à peine la moitié du nombre de chronomètres qui furent présentés en 1889, année de l'exposition de Paris. Aussi le nombre des bulletins délivrés, 194, est exceptionnellement faible. Toutefois la proportion des pièces qui ont dû être retournées sans bulletin est moins forte que pendant les 15 années précédentes, car elle n'atteint que 21% de la somme totale.

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
1894	247	194	21

Parmi les 53 chronomètres qui n'ont pas reçu de bulletin, il y a eu :

5	chronomètres	dont la variation diurne a dépassé la limite de $\pm 2^s$;
7	»	qui n'étaient pas réglés suffisamment au temps moyen, leur marche diurne dépassant 10^s ;
2	»	dont la compensation était insuffisante, la variation par degré dépassant $0^s,5$;
1	»	qui a varié du plat au pendu de plus de 10^s ;
38	»	ont été retirés par les fabricants avant la fin de l'épreuve, pour différents motifs, ordinairement pour améliorer leur réglage.
<hr/> <u>53 Total</u>		

Nous constatons avec plaisir que le nombre des pièces (15), qui ont dû être retournées aux fabricants sans bulletin, parce que leur réglage ne suffisait pas aux conditions-limites fixées dans l'article 3 du Règlement, a sensiblement diminué; toutefois il est à désirer que ce déchet aille encore en diminuant de plus en plus.

Quant aux lieux de provenance, les chronomètres se groupent de la manière suivante :

<i>Le Locle</i>	a envoyé	77 chronomètres	= 39,7%
<i>La Chaux-de-Fonds</i>	»	47 »	= 24,2 »
		<hr/>	
<i>A reporter</i>		124 chronomètres	= 63,9%

	<i>Report</i>	124 chronomètres	=	63,9%
<i>Les Brenets</i>	ont envoyé	22	»	= 11,3 »
<i>Neuchâtel</i>	»	18	»	= 9,3 »
<i>Les Ponts</i>	»	8	»	= 4,1 »
<i>Fleurier</i>	»	2	»	= 1,0 »
<i>Les Eplatures</i>	»	1	»	= 0,5 »
<i>Les Verrières</i>	»	1	»	= 0,5 »
Canton de Neuchâtel		176 chronomètres	=	90,6 »
<i>Schaffhouse</i>	a envoyé	11	»	= 5,7%
<i>St.-Imier</i>	»	4	»	= 2,1 »
<i>Bienne</i>	»	2	»	= 1,0 »
<i>Lucens</i>	»	1	»	= 0,5 »
Autres cantons		18	»	= 9,3 »
TOTAL		194 chronomètres	=	100%

C'est toujours Le Locle qui tient la tête; La Chaux-de-Fonds a diminué, tandis que Les Brenets ont envoyé un nombre considérable de chronomètres. On doit espérer que pour la qualité aussi cette intéressante localité continuera à lutter parmi les premiers.

Les autres cantons occupent cette fois le 9% des envois, grâce surtout à Schaffhouse, qui a présenté 11 chronomètres.

La répartition des pièces observées parmi les quatre classes de chronomètres établies par le Règlement n'a presque pas changé depuis l'année dernière, ainsi qu'on peut le voir par le tableau suivant:

CLASSES	1888	1889	1890	1891	1892	1893	1894
<i>A. Chronomètres de marine</i>	12	5	10	6	7	10	6
<i>B. Chronomètres de poche observés pendant 6 semaines, en 5 positions</i>	42	54	39	19	26	20	19
<i>C. Chronomètres de poche observés pendant 1 mois, en 2 positions</i>	61	93	64	66	65	83	78
<i>D. Chronomètres de poche observés pendant 15 jours, à plat, à la température ambiante .</i>	147	183	88	122	121	93	91
Total . . .	262	335	201	213	219	206	194

Si le nombre des chronomètres de marine est retombé au chiffre de 1891 (6), il convient de faire remarquer que, pour faire droit à la demande d'une Amirauté, le fabricant les a presque tous laissés quatre mois en observation, pour compléter les épreuves à certains égards.

Il est sans doute regrettable que les chronomètres de poche, qui subissent toutes les épreuves de position (classe B), ne forment encore que le 10⁰/₀, tandis que la classe D présente cette année encore le 47⁰/₀ de l'ensemble. Sans pouvoir nier, pour une certaine catégorie de montres soignées, surtout pour les pièces compliquées qui, par leur construction même, ne peuvent pas prétendre à la précision des chronomètres proprement dits, l'utilité pratique de faire constater qu'elles sont réglées assez près au temps moyen et

ne varient pas trop d'un jour à l'autre, il serait évidemment dans l'intérêt des fabricants mêmes de faire subir aux chronomètres les épreuves complètes de température et de position.

Passant à la qualité des chronomètres observés des différentes classes et à l'examen des principaux éléments de leur réglage, nous constatons d'abord avec plaisir que les chronomètres de marine ont de nouveau montré un haut degré de perfection qui les assimile aux meilleurs produits analogues des autres pays et les maintient au niveau élevé que nous avons eu la satisfaction de relever dans nos rapports précédents. En effet, il résulte du tableau suivant :

Chronomètres de marine	Variation diurne moyenne	Variation pour 1°	Différence de marche entre les semaines extrêmes
1887	$\pm 0^s,17$	$\pm 0^s,086$	1 ^s ,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

que la variation diurne est seulement de $\pm 0^s,13$, chiffre à peine dépassé par une ou deux années, que la compensation compte également parmi les meilleurs exercices, puisque la marche ne varie en moyenne que de $0^s,035$ par degré, et enfin que la constance de la marche avec le temps est la plus parfaite que nous ayons constatée jusqu'ici, car la marche de la dernière se-

maine ne diffère que d'un tiers de seconde environ de celle de la première.

Pour les chronomètres de poche, il faut d'abord reconnaître que l'élément principal, la variation diurne, est bien restée la même pour la classe B, mais qu'elle a sensiblement augmenté pour les deux autres classes, comme cela ressort du tableau suivant :

Classe	1894	1893	1892	1891	1890	1889	1888	1887
	±	±	±	±	±	±	±	±
A	0 ^s ,13	0 ^s ,13	0 ^s ,14	0 ^s ,12 ₅	0 ^s ,12	0 ^s ,14	0 ^s ,15	0 ^s ,17
B	0,50	0,49	0,52 ₅	0,44	0,50	0,54	0,49	0,49
C	0,62	0,56	0,55	0,56	0,53	0,50	0,47	0,51
D	0,66	0,64	0,49	0,62	0,58	0,59	0,55	0,55
Total	0 ^s ,61	0 ^s ,57	0 ^s ,50	0 ^s ,57	0 ^s ,53	0 ^s ,55	0 ^s ,50 ₅	0 ^s ,52

La moyenne de cette année (0^s,61) dépasse sensiblement la moyenne générale constatée à notre observatoire et, pour la retrouver il faut remonter à l'année 1879. On ne peut espérer de remédier à ce recul qu'en faisant appel à tous les soins des constructeurs, surtout d'échappements, et des régleurs. En vue de ces efforts de la part des fabricants, il ne sera pas sans utilité d'examiner cette fois encore l'influence que les principaux organes de la montre exercent sur la régularité de la marche.

Parlant d'abord de l'échappement, on retrouve cette fois le même ordre que précédemment, savoir l'échappement à ressort avec la plus faible variation, et

l'échappement à bascule avec la plus forte, comme on peut le voir par le rapprochement suivant :

150 chron.	à ancre = 77,4 %	ont donné la variation moyenne de	$\pm 0^s,60$
33 »	à bascule = 17,0 »	» » »	$\pm 0,77$
8 »	à ressort = 4,1 »	» » »	$\pm 0,33$
3 »	à tourbillon = 1,5 »	» » »	$\pm 0,34$
194 chronomètres		ont donné la variation moyenne de	$\pm 0^s,61$

Mais la supériorité de l'échappement à ressort est cette fois encore due uniquement au fait que 6 des chronomètres qui en sont pourvus sont des chronomètres de marine ; les 2 chronomètres de poche qui ont cet échappement montrent, au contraire, la plus forte variation de $\pm 0^s,94$. Parmi les chronomètres de poche seuls, c'est de nouveau l'échappement à tourbillon qui a donné la plus faible variation. Constatons enfin que, dans le dernier concours encore, l'échappement à bascule paraît inférieur à l'échappement à ancre.

Afin de pouvoir mieux juger le rôle que les différents genres d'échappements jouent dans notre chronométrie, nous reproduisons ici de nouveau le tableau complet des variations, qui embrasse maintenant 33 années et un nombre total de 6255 chronomètres, dont plus des deux tiers ont été munis de l'échappement à ancre.

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	0,50,5
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	0,32	0,34	0,61
Variation moyenne des 33 ans (1862-1894) . .	0s,564	0s,632	0s,476	0s,528	0s,574
donnée par le nombre de chronomètres . . .	4437	1378	298	142	6255

Quant aux différents genres de spiraux, le tableau suivant fait voir avant tout que les spiraux Philipps

à courbes terminales théoriques ont repris leur ancienne supériorité pour le nombre des montres qui en sont pourvues (82,5 %), aussi bien que pour la variation diurne, qui est de $\pm 0^s,58$, tandis que les autres spiraux donnent $\pm 0^s,77$.

Variation diurne moyenne d'après le genre de spiral.

GENRE DE SPIRAL	En 1894		De 1871 à 1894	
	Variation diurne	Donnée par chron.	Variation diurne	Donnée par chron.
Spiral plat à courbe terminale Phillips	$\pm 0^s,59_5$	139	$\pm 0^s,58$	3406
Spiral plat à 2 courbes terminales Phillips . .	0 ,51	9	0 ,50	452
Spiral cylindrique à courbe Phillips	0 ,90	5	0 ,48	257
Spiral cylindr. Phillips à 2 courbes terminales .	0 ,24	8	0 ,26	66
Moyenne des spiraux Phillips	0 ,58	161	0 ,55 ₇	4181
Spiral Breguet	0 ,65	14	0 ,58	776
Spiral cylindrique ordinaire	0 ,86	19	0 ,60	470
Spiral sphérique	—	—	0 ,52	70
Moyenne des spir. ordinaires	0 ,77	33	0 ,58 ₆	1316
Moyenne générale . .	$\pm 0^s,61$	194	$\pm 0^s,56_4$	5497

En examinant ces chiffres, on remarque que, pour cette année encore, le spiral cylindrique à 2 courbes Phillips occupe le 1^{er} rang; mais il ne faut pas oublier que 6 des chronomètres qui en étaient pourvus sont des montres marines. Par contre, le spiral plat à 2 courbes Phillips est de nouveau sensiblement supérieur au spiral plat à une seule courbe terminale.

Les spiraux en palladium sont au nombre de 16 comme l'année dernière et, abstraction faite de leur qualité antimagnétique, ils ont donné aussi des variations satisfaisantes, car en laissant de côté la valeur $\pm 0^s,13$ déjà indiquée pour les montres marines, les 10 chronomètres de poche qui en sont pourvus ont une variation de $\pm 0^s,59$.

Examinons maintenant l'influence des différents genres de spiraux sur le réglage des positions. La classe B des chronomètres, pour lesquels on observe la marche en cinq positions, fait voir cette fois encore davantage la supériorité des spiraux à deux courbes Phillips, ainsi que cela ressort de la comparaison suivante :

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 une courbe terminale Phillips	13	$\pm 2^s,27$	$\pm 1^s,54$	$\pm 2^s,59$	$\pm 1^s,74$	$\pm 8^s,14$
Spiral plat à deux courbes Phillips .	5	1 ,59	0 ,55	0 ,33	0 ,93	3 ,40
Spiral cylindrique ordinaire	1	0 ,12	0 ,24	5 ,04	3 ,30	8 ,70
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
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

Pour les chronomètres de la classe C, ce n'est que la plus importante de ces variations de position, celle du plat au pendu, qui est observée; elle a été cette année assez grande, $\pm 2^s,35$, au lieu de $\pm 1^s,97$ dans l'année précédente.

Nous arrivons à la compensation, qui est restée à la hauteur des dernières années, tout en montrant encore le grave défaut de proportionnalité de la marche pour les températures moyennes, que nous avons signalé déjà à plusieurs reprises. Ce défaut qui, s'il atteint certaines limites, empêche de représenter la marche d'un chronomètre en simple fonction de premier degré de la température, et de caractériser la compensation par une seule constante, nous avait engagé à désigner cette compensation comme *indéterminée* chez les chronomètres où l'écart de proportionnalité pour les températures moyennes dépassait 2^s . Mais ce cas s'est rencontré encore si souvent — chez 44 chronomètres sur 103, c'est-à-dire pour 43 % — que nous avons, à la demande des fabricants, préféré d'indiquer désormais pour tous les chronomètres le coefficient de compensation déduit des marches aux températures extrêmes, et d'ajouter en outre l'écart de proportionnalité pour les températures moyennes.

En procédant ainsi, la variation moyenne par degré, pour les 103 chronomètres examinés à l'étuve et à la glacière, devient $\pm 0^s,112$ et l'écart moyen pour les températures moyennes $2^s,0$.

Mais si, pour avoir un point de comparaison juste avec le passé, on ne considère que les 59 pièces pour

lesquelles l'écart en question est resté en dessous de la limite de 2^s, on obtient pour variation moyenne par 1^o centigrade $\pm 0^s,081$, c'est-à-dire exactement la valeur de l'année dernière.

Nous ne pouvons qu'attirer de nouveau l'attention des fabricants et des régleurs sur ce défaut, en les engageant à étendre leurs expériences thermiques aussi aux températures moyennes.

Par contre, les chronomètres sont en général mieux revenus après les épreuves thermiques que l'année précédente, car la différence de marche, avant et après ces épreuves, a été en moyenne de $\pm 0^s,96$, ce qui ne dépasse que de $0^s,31$ la variation diurne générale.

En dernier lieu, nous pouvons signaler de nouveau un léger progrès pour la constance de la marche avec le temps; pour les classes A et B, où l'on indique la différence de marche des chronomètres pendant la première et la dernière semaine de l'épreuve, elle se trouve cette fois égale à $\pm 0^s,87$ ($\pm 0^s,88$ en 1893 et $\pm 1^s,24$ en 1892), et la différence moyenne entre la plus grande et la plus faible marche diurne, observées pendant tout le temps et dans toutes les conditions de l'observation, descend cette fois à $\pm 5^s,16$, tandis qu'elle était de $\pm 5^s,43$ en 1893 et $\pm 6^s,55$ en 1892.

Nous terminons, comme toujours, cette étude par le tableau général des variations principales, qui s'étendent maintenant sur 31 années d'observation.

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
1894 . . .	0,61	2,27	6,91	0,08

DISTRIBUTION DES PRIX

Le Conseil d'Etat, à la demande de nombreux intéressés et sur la proposition du soussigné, a décidé de modifier les conditions du prix général, tel qu'il avait été institué par le Règlement de 1877, dans ce sens que ce prix serait alloué à partir de 1895, non plus à la meilleure moyenne des trois catégories de chronomètres, y compris les montres marines, mais seulement au meilleur ensemble de chronomètres de poche des catégories B et C, présenté par le même fabricant. En même temps et pour ne pas diminuer l'encouragement que l'Etat avait jugé utile de donner aux fabricants du pays qui se vouent au développement de la chronométrie de marine, le Conseil d'Etat a institué un second prix pour la classe A.

Les fabricants de Neuchâtel verront sans doute avec reconnaissance dans ces décisions une nouvelle preuve de l'intérêt éclairé que l'Autorité supérieure porte à la plus noble branche de l'horlogerie. Mais en attendant, ils comprendront que, pour le concours de 1894, les dispositions des articles 6 et 7 du Règlement sont encore en vigueur. Nous devons donc, cette fois encore, comprendre dans le prix général tous les chronomètres des trois premières classes A, B et C.

En procédant ainsi, nous trouvons en 1894 deux fabricants qui ont concouru avec plus de 12 pièces, savoir Monsieur Paul-D. Nardin, du Locle, qui a présenté 6 chronomètres de marine et 16 chronomètres de poche, et Messieurs Reichen et Girard, des Brenets, avec 13 chronomètres de poche. Nous résumons les

résultats moyens de ces deux concurrents de la manière suivante :

NOMS DES FABRICANTS	Nombre de pièces	Variation diurne moyenne	Variation du plat au pendu	Variation pour 1° de température	Ecart de proportionnalité pour les températ. moyennes	Différence entre les marches extrêmes
LIMITES RÉGLEMENTAIRES	Au moins 12	\pm 0 ^s ,50	\pm 2 ^s ,00	\pm 0 ^s ,15		\pm 5 ^s ,0
1. Paul-D. Nardin, au Locle	22	0 ,38	1 ,32	0 ,05	1 ^s ,04	4 ,04
1 ^a Paul-D. Nardin, au Locle (chronomètres de poche)	16	0 ,47	1 ,32	0 ,06	1 ,33	4 ,77
2. Reichen et Girard, aux Brenets	13	0 ,58	1 ,79	0 ,12	2 ,53	7 ,17

On voit immédiatement, non seulement que le premier rang appartient à M. Paul-D. Nardin, mais encore que ses concurrents dépassent pour deux des variations moyennes les limites assignées par le Règlement.

Il est juste d'ajouter que M. Nardin remporterait le prix général, même avec ses seuls chronomètres de poche, au nombre de 16, dont les variations moyennes restent toutes au dessous des limites prescrites.

Pour les chronomètres de marine, Monsieur Paul-D. Nardin, du Locle, concourt seul cette fois avec 6 montres marines, qui remplissent toutes, ainsi qu'on peut le voir dans le tableau I, les conditions établies à l'art. 8 du Règlement pour le prix de cette catégorie. Comme les deux premières pièces du tableau ont la même variation diurne, (\pm 0^s,09) remarquablement faible, le prix revient au Nr. 30/7841, parce que la

différence entre les marches moyennes de la première et de la dernière semaine est pour celle-ci de quelques centièmes de seconde plus basse que pour l'autre. Il est vrai de dire que, pour les trois premiers chronomètres, cette différence dépasse à peine la variation diurne moyenne, de sorte qu'on peut taxer leur constance de marche avec le temps comme parfaite. Le réglage de la compensation aussi est pour tous ces chronomètres d'une rare perfection, savoir en moyenne $\pm 0^s,03_5$ par degré entre les températures extrêmes, et avec cela l'écart de proportionnalité n'est, pour les températures moyennes, que de $0^s,25$. On peut donc constater avec plaisir que cet habile artiste a maintenu par ce concours le degré d'excellence qu'il a su donner à ses chronomètres de marine.

La liste des chronomètres de poche, observés pendant 6 semaines (voir tableau II), porte de nouveau en tête deux montres avec échappement à tourbillon qui, remplissant largement toutes les conditions stipulées, remportent les deux premiers prix de la classe B. Le premier surtout, le N° 21562 de l'Association Ouvrière du Locle, est remarquable par la variation diurne extraordinairement faible ($\pm 0^s,24$) pour une montre de poche, et égale sous ce rapport presque les meilleurs résultats que le même échappement a donnés déjà au dernier concours. Le réglage des positions de ces pièces laisse également très peu à désirer, car la somme des 4 variations de position est pour la première $2^s,77$ et pour la seconde $3^s,54$. La différence entre les marches de la première et de la dernière semaine est la même pour les deux chronomètres, savoir $1^s,06$.

La troisième pièce du Tableau II, qui est encore un chronomètre de M. Nardin, bien que sa variation diurne ($\pm 0^s,32$) soit la même que celle du Numéro 2, échoue parce que la variation du cadran en haut au cadran en bas ($2^s,19$) dépasse la limite réglementaire ($2^s,0$).

Il en est de même du N° 4, chronomètre à ancre N° 41904 de MM. Reichen et Girard, dont la variation du pendant en haut au pendant à droite atteint $5^s,78$ tandis que le Règlement ne permet que $5^s,0$.

Par conséquent le 3^e prix de cette classe revient au N° 5 du Tableau, savoir au chronomètre à bascule N° 18832 de Monsieur H.-Onésime Stauffer aux Ponts, qui présente une variation diurne moyenne de $\pm 0,35$, dont la compensation est très bien réglée et qui remplit toutes les autres conditions du prix.

Du reste, il est bon de constater qu'une demi-douzaine d'autres chronomètres de cette classe sont dans le même cas, c'est-à-dire ne dépassent pas les limites prévues et, bien que légèrement inférieurs aux pièces couronnées, sont encore des chronomètres de grande valeur.

Les quatre prix de la classe C reviennent tous à des chronomètres à ancre des mêmes excellentes maisons du Locle qui remportent aussi des prix dans la classe B. Le premier prix est dû au N° 21572 de l'Association Ouvrière, qui figure en tête de la liste, avec une variation diurne de $\pm 0^s,32_5$, du plat au pendu de $0^s,37$, par degré de température de $\pm 0^s,07$ et avec une différence de $2^s,6$ entre les marches maxima et minima.

Le second prix échoit au N° 6423 de M. Paul-D. Nardin, qui le cède à peine sous certains rapports au premier.

Par contre, les deux montres suivantes échouent, le N° 8679 de M. Nardin, parce que sa variation du plat au pendu ($3^s,46$) est trop forte et qu'en outre la différence entre les marches extrêmes ($5^s,2$) dépasse un peu la limite.

Cette dernière raison exclut aussi le N° 139 de Monsieur Charles Clerc à Neuchâtel, car la différence entre les marches maxima et minima atteint $7^s,2$.

Il s'ensuit qu'il faut attribuer le 3^e prix au N° 20830 de l'Association Ouvrière, qui remplit largement toutes les conditions, et qui n'a qu'une variation diurne de $\pm 0^s,35$.

Comme le N° 6 du Tableau, le N° 5012 de Monsieur Oscar Wiget, de la Chaux-de-Fonds, a de nouveau une variation du plat au pendu ($3^s,34$) et une différence entre les marches extrêmes ($6^s,8$) trop fortes, le 4^e prix échoit encore à M. Paul-D. Nardin, pour son chronomètre N° 8062, qui a une variation diurne de $\pm 0^s,40$, mais dont tous les autres éléments de réglage sont excellents.

Après ces explications détaillées, il me reste à résumer dans le tableau suivant les propositions que j'ai l'honneur de présenter au Conseil d'Etat pour la distribution des prix, conformément aux prescriptions du Règlement en vigueur:

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° 30/7841 de M. Paul-D. Nardin,
au Locle.

CHRONOMÈTRES DE POCHE (Classe B)

III. Prix de fr. 130 au n° 21562 de l'Association Ou-
vrière, au Locle.

IV. Prix de fr. 120 au n° 6776 de M. Paul-D. Nardin,
au Locle.

V. Prix de fr. 110 au n° 18832 de M. H.-Onésime
Stauffer, aux Ponts.

CHRONOMÈTRES DE POCHE (Classe C)

VI. Prix de fr. 100 au n° 21572 de l'Association Ou-
vrière, au Locle.

VII. Prix de fr. 80 au n° 6423 de M. Paul-D. Nardin,
au Locle.

VIII. Prix de fr. 60 au n° 20830 de l'Association Ouvrière, au Locle.

IX. Prix de fr. 50 au n° 8062 de M. Paul-D. Nardin, au Locle.

Qu'il me soit permis, en terminant ce rapport, de constater que, sur les neuf prix établis par l'Etat, huit reviennent cette fois au Locle, et tout en félicitant les deux excellentes maisons de chronométrie du Locle de se maintenir ainsi à la hauteur qu'elles ont atteinte depuis longtemps, d'exprimer le désir que leur bon exemple trouve dans l'avenir de nombreux émules aussi dans les autres centres de l'horlogerie neuchâteloise.

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

Neuchâtel, le 8 janvier 1895.

Le Directeur de l'Observatoire cantonal,
D^r AD. HIRSCH.

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
1	229	Paul-D. Nardin, au Loele . . .	30/7841	ressort	ct. à 2 chs. Ph. en pallad.	- 2,97	+ 0,09	+ 0,01	0,43	0,07	1,65	réglé par H. Rozat et A. Bourquin, Loele. réglé par H. Rozat et A. Bourquin, Loele, format double, à 8 jours.
2	203	Paul-D. Nardin, au Loele . . .	37/7848	ressort	ct. à 2 chs. Ph. en pallad.	+ 0,61	0,09	+ 0,06	0,17	0,11	2,53	
3	253	Paul-D. Nardin, au Loele . . .	41/8541	ressort	ct. à 2 chs. Ph. en pallad.	- 0,37	0,12	+ 0,03	0,14	0,14	2,53	
4	215	Paul-D. Nardin, au Loele . . .	29/7840	ressort	ct. à 2 chs. Ph. en pallad.	- 1,25	0,11	+ 0,06	0,40	0,67	2,27	
5	245	Paul-D. Nardin, au Loele . . .	45/8545	ressort	ct. à 2 chs. Ph. en pallad.	+ 0,86	0,14 ₅	- 0,03	0,87	0,31	1,97	
6	220	Paul-D. Nardin, au Loele . . .	38/7876	ressort	ct. à 2 chs. Ph. en pallad.	+ 3,14	0,20	- 0,02	0,65	0,77	1,60	

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 10 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		Variation du cadran en haut au cadran en bas	Différence entre la première et la dernière semaine	Différence entre les marches extrêmes	REMARQUES
												su pendant à gauche	su pendant à droite				
1	265	Association Ouvrière, Locle	21562	tourbillon	pl. Ph. à 2 courbes	-2,47	+0,24	+0,08	0,9	1,2	-2,25	-0,05	0,00	+0,47	1,06	4,8	réglé par Paul Borgstedt, Locle.
2	232	Paul-D. Nardin, Locle	6776	tourb. à ressort	pl. Ph.	+0,29	0,32	+0,11	2,4	1,2	-0,35	-0,44	-0,94	+1,81	1,05	6,6	réglé par H. Rozat et Bourquin, Locle.
3	234	Paul-D. Nardin, Locle	7917	anere	pl. Ph.	+0,22	0,32	+0,10	1,4	0,3	-1,77	-2,11	+4,44	-2,19	1,07	7,4	réglé par H. Rozat et Bourquin, Locle, chronogr. rattrap. compteur.
4	223	Reichen & Girard, succ. de Guinand-Meyer, Brenets	41904	anere	pl. Ph.	-0,50	0,37	-0,04	2,6	1,3	-2,30	+1,18	+5,78	+0,04	1,53	6,9	réglé par Paul Borgstedt, Locle.
5	307	H. Onésime Stauffer, Ponts	18832	bascule	pl. Ph. à 2 courbes	+2,59	0,35	-0,07	0,2	0,2	+2,85	+0,06	+0,21	-1,36	1,95	5,1	réglé par U. Wehrli, St-Imier.
6	300	Aug. Grether, Ponts	40	bascule	pl. Ph. à 2 courbes	-0,20	0,42	-0,03	1,6	0,8	-1,32	-0,69	-0,24	+1,66	0,69	4,2	réglé par U. Wehrli, St-Imier.
7	301	Louis Rozat, Chaux-de-Fonds	2324	tourb. à ressort	pl. Ph.	+1,15	0,45	-0,06	2,5	0,0	+0,30	+0,11	+0,36	-0,50	0,25	4,0	réglé par Paul Borgstedt, Locle.
8	301	Aug. Grether, Ponts	41	bascule	pl. Ph. à 2 courbes	+0,28	0,44	-0,03	0,3	0,3	+1,10	-1,39	-0,04	-0,33	0,68	2,9	réglé par U. Wehrli, St-Imier.
9	223	Reichen & Girard, succ. de Guinand-Meyer, Brenets	38464	anere	pl. Ph.	-3,68	0,49	-0,08	2,5	0,0	-3,24	+0,24	+4,09	-3,26	0,42	7,5	réglé par Paul Borgstedt, Locle.
10	308	Paul Ditisheim, Chaux-de-Fonds	2937	anere	pl. Ph. à 2 courbes	+0,58	0,47	-0,15	1,3	0,4	+0,40	+0,56	+1,16	+1,91	0,57	4,6	réglé par U. Wehrli, St-Imier.
11	221	Reichen & Girard, succ. de Guinand-Meyer, Brenets	41903	anere	pl. Ph.	+0,16	0,47	-0,06	1,7	0,4	-2,03	+2,06	+5,91	+1,96	0,91	7,4	réglé par Paul Borgstedt, Locle.
12	233	Paul-D. Nardin, Locle	7676	anere	pl. Ph.	+0,33	0,51	-0,02	2,7	1,0	+0,09	+1,29	+3,14	+0,86	0,06	5,2	réglé par H. Rozat et Bourquin, Locle; chronogr. aig. rattrap.
13	201	Emile Girard, St-Imier	1894	anere	pl. Ph.	-0,30	0,49	+0,12	0,2	1,6	-4,24	+1,75	+2,45	-7,03	3,66	9,6	réglé par A. Zahnd, St-Imier.
14	263	Paul-D. Nardin, Locle	7997	anere	pl. Ph.	+1,57	0,53	-0,06	1,6	0,8	-1,63	-0,33	+1,12	-0,39	1,64	5,3	réglé par H. Rozat et Bourquin, Locle; répét. à min. chronogr. rattrap. compteur.
15	276	Nicolet fils & C ^e , Chaux-de-Fonds	145355	anere	pl. Ph.	-0,45	0,57	+0,14	0,4	0,4	+3,88	-3,29	-1,59	+0,32	1,59	9,6	réglé par Paul Borgstedt, Locle.
16	292	R. Ziegenbalg, Lucens	20534	anere	pl. Ph.	+0,84	0,65	-0,04	2,4	0,9	+5,96	-2,73	-1,23	-2,73	0,83	10,0	déposé par Ch. Clerc, Neuchâtel.
17	224	Reichen & Girard, succ. de Guinand-Meyer, Brenets	38465	anere	pl. Ph.	+0,05	0,73	-0,25	8,5	0,5	+0,47	+3,55	+2,10	+0,47	0,77	13,1	réglé par Paul Borgstedt, Locle.
18	261	Rosset & fils, succ. de H. Guinand et fils, Locle	38878	anere	cyllindre	+2,69	0,81	-0,08	2,3	1,2	-0,12	-0,24	-5,04	-3,30	0,74	7,5	réglé par Aug. Laberty, Locle.
19	277	Ditisheim & C ^e , succ. de R. Ziegenbalg, Chaux-de-Fonds	3512	anere	pl. Ph.	-0,33	0,79	+0,01	1,4	2,4	+3,20	-0,92	-0,52	-1,06	0,88	6,8	réglé par Paul Borgstedt, Locle; répét. à min. quant. perpét. et chronogr.

C. CHRONOMETRES 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 10 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
1	261	Association Ouvrière, Locle	21572	ancre	pl. Ph.	-1,26	+0,32	+0,37	+0,07	0,7	0,0	2,6	réglé par Paul Borgstedt, Locle.
2	279	Paul-D. Nardin, Locle	6423	ancre	pl. Ph. en pall.	+0,42	0,37	+1,08	-0,04	0,1	0,2	3,2	réglé par H. Rozat et A. Bourquin, Locle.
3	311	Paul-D. Nardin, Locle	8079	ancre	pl. Ph. en pall.	+0,44	0,33	+3,46	-0,06	0,6	1,0	5,2	réglé par H. Rozat et A. Bourquin, Locle.
4	279	Charles Clerc, Neuchâtel	139	ancre	pl. Ph. à 2 courbes	+2,66	0,32	1,14	-0,11	4,3	0,4	7,2	réglé par Aug. Laberty, Locle; à chronographe.
5	310	Association Ouvrière, Locle	20680	ancre	pl. Ph.	-1,92	0,35	+0,81	+0,08	0,7	0,5	3,9	réglé par Paul Borgstedt, Locle.
6	306	Oscar Wiget, Chaux-de-Fonds	5012	ancre	pl. Ph.	-1,80	0,37	-3,34	-0,10	1,6	0,6	6,8	réglé par A. Zahnd, St-Imier.
7	310	Paul-D. Nardin, Locle	8062	ancre	pl. Ph.	-0,49	0,40	-0,39	-0,06	1,1	0,9	2,4	réglé par H. Rozat et A. Bourquin, Locle.
8	311	Paul-D. Nardin, Locle	8075	ancre	pl. Ph. en pall.	+0,70	0,40	-3,30	0,00	0,4	0,2	5,4	réglé par H. Rozat et A. Bourquin, Locle.
9	310	Association Ouvrière, Locle	20682	ancre	pl. Ph.	+2,24	0,40	+0,37	-0,16	3,8	1,6	7,2	réglé par Paul Borgstedt, Locle.
10	271	F. Wenger-Jaccard, Locle	5762	ancre	pl. Ph.	-2,58	0,41	+4,22	+0,19	4,0	0,1	8,0	réglé par Paul Borgstedt, Locle.
11	312	Paul-D. Nardin, Locle	6422	ancre	pl. Ph. en pall.	-0,73	0,44	+0,36	+0,02	0,1	0,6	2,8	réglé par Aug. Laberty, Locle; à chronographe.
12	280	Reichen & Girard, succ. de Guinand-Mayer, Brenets	43652	ancre	pl. Ph.	+0,35	0,45	-1,49	-0,02	0,9	0,4	3,2	réglé par Paul Borgstedt, Locle.
13	260	C. J. et A. Perrenoud & C ^o , Locle	15164	ancre	pl. Ph.	-1,85	0,44	-1,52	-0,05	0,2	1,2	3,7	réglé par Paul Borgstedt, Locle.
14	198	Borel & Courvoisier, Neuchâtel	72512	ancre	pl. Ph. à 2 courbes	-1,21	0,42	-1,24	-0,21	3,8	0,2	8,1	réglé par U. Wehli, St-Imier; à chronogr. et compteur.
15	277	J. Alfred Jürgensen, Locle	1243	ancre	pl. Ph.	+0,08	0,43	+2,65	+0,21	0,4	0,0	6,5	réglé par A. Laberty, Locle.
16	232	Reichen & Girard, succ. de Guinand-Mayer, Brenets	43653	ancre	pl. Ph.	-1,54	0,48	+1,31	+0,14	1,4	1,7	6,1	réglé par Paul Borgstedt, Locle.
17	307	J. Alfred Jürgensen, Locle	1312	ancre	pl. Ph.	-0,32	0,46	+0,54	+0,11	2,1	0,5	6,3	réglé par A. Laberty, Locle.
18	194	Association Ouvrière, Locle	18251	ancre	pl. Ph.	+0,90	0,45	+6,22	-0,06	1,0	0,2	3,2	réglé par Paul Borgstedt, Locle.
19	266	Association Ouvrière, Locle	19959	ancre	pl. Ph.	-1,14	0,45	-1,19	+0,14	1,6	0,4	6,3	réglé par Paul Borgstedt, Locle.
20	302	T. O. à C.	8624	ancre	cylindrique	+0,44	0,48	+3,73	+0,08	0,4	1,3	7,6	réglé par A. Zahnd, St-Imier.
21	241	E. Francillon & C ^o , St-Imier	707027	ancre	pl. Ph.	-1,25	0,46	+3,86	-0,27	5,9	0,9	9,7	réglé par A. Vuille-Roulet, St-Imier.
22	195	Jul. A. Hanhardt, Chaux-de-Fonds	500613	ancre	pl. Ph.	+0,07	0,47	+5,33	-0,36	2,1	0,9	13,0	réglé par Z. Pantillon, Chaux-de-Fonds.
23	267	C. B. à N.	21451	ancre	pl. Ph.	-2,20	0,52	+0,61	-0,12	2,7	1,5	5,6	réglé par Paul Borgstedt, Locle; fabriqué et déposé par l'Association Ouvrière, Locle.
24	236	Reichen & Girard, succ. de Guinand-Mayer, Brenets	43643	ancre	pl. Ph.	+2,69	0,50	+0,27	-0,21	1,4	1,0	7,0	réglé par Paul Borgstedt, Locle.
25	247	Paul Matthey-Doret, Locle	51484	ancre	pl. Ph.	-1,05	0,52	-2,36	+0,02	5,1	1,3	7,8	réglé par A. Laberty, Locle.
26	311	Paul-D. Nardin, Locle	8073	ancre	pl. Ph.	+0,05	0,51	-3,36	+0,14	0,7	3,1	8,7	réglé par H. Rozat et A. Bourquin, Locle.
27	249	Paul-D. Nardin, Locle	6565	ancre	pl. Ph. en pall.	-1,16	0,55	-0,82	-0,01	0,2	0,7	3,1	réglé par H. Rozat et A. Bourquin, Locle.
28	317	Paul-D. Nardin, Locle	6421	ancre	pl. Ph.	+1,05	0,54	-0,68	-0,01	1,7	0,8	3,2	réglé par H. Rozat et A. Bourquin, Locle.
29	250	Paul-D. Nardin, Locle	8063	ancre	pl. Ph.	-0,65	0,55	-1,01	0,00	1,8	0,8	3,9	réglé par H. Rozat et A. Bourquin, Locle.
30	306	J. Alfred Jürgensen, Locle	1230	bascule	cyl. à 2 obs. Ph.	+3,09	0,59	-0,45	+0,07	0,7	1,4	3,0	réglé par Aug. Laberty, Locle.
31	234	Paul-D. Nardin, Locle	7695	bascule	pl. Ph. en pall.	-1,06	0,57	-0,47	+0,09	1,0	2,2	3,9	réglé par H. Rozat et A. Bourquin, Locle; battant la demi-seconde.
32	278	J. Alfred Jürgensen, Locle	1307	ancre	pl. Ph.	+1,13	0,57	+3,68	+0,12	1,2	0,3	6,4	réglé par A. Laberty, Locle; chronogr. aig. rattrap. 1/5 de seconde fourvoyante.
33	232	Reichen & Girard, succ. de Guinand-Mayer, Brenets	43642	ancre	pl. Ph.	-5,56	0,60	+0,27	-0,14	1,4	0,6	4,6	réglé par Paul Borgstedt, Locle.
34	204	Association Ouvrière, Locle	221	ancre	pl. Ph.	+3,77	0,59	+2,19	+0,06	0,8	1,5	5,5	réglé par Ch. Rozat, élève de l'Ecole d'horlogerie, Locle.
35	222	Paul-D. Nardin, Locle	8074	ancre	pl. Ph. en pall.	-1,15	0,59	-0,21	-0,13	3,4	0,2	5,9	réglé par H. Rozat et A. Bourquin, Locle.
36	302	Oscar Wiget, Chaux-de-Fonds	5011	ancre	pl. Ph.	+1,58	0,60	-4,86	-0,05	0,2	1,1	7,0	réglé par A. Zahnd, St-Imier.
37	247	Paul Matthey-Doret, Locle	51485	bascule	pl. Ph.	+2,93	0,60	+2,35	+0,16	3,6	0,4	7,8	réglé par A. Laberty, Locle.
38	258	U. N. à L.	7887	ancre	pl. Ph.	+3,86	0,60	+3,89	-0,19	3,9	0,2	8,5	déposé par Borel & Courvoisier, Neuchâtel.
39	246	Grosjean & C ^o , Chaux-de-Fonds	514845	ancre	pl. Ph.	-1,34	0,58	-5,07	+0,12	3,5	1,2	11,4	réglé par A. Vuille-Roulet, St-Imier.
40	231	Reichen & Girard, succ. de Guinand-Mayer, Brenets	43662	ancre	pl. Ph.	-1,02	0,63	-0,70	+0,11	1,1	0,5	3,4	réglé par Paul Borgstedt, Locle.
41	264	Paul-D. Nardin, Locle	8075	ancre	pl. Ph.	+3,16	0,61	+0,73	-0,06	2,1	0,3	4,2	réglé par H. Rozat et A. Bourquin, Locle; chronogr. aig. rattrap.
42	261	Association Ouvrière, Locle	19957	ancre	pl. Ph.	+5,93	0,64	-2,08	+0,04	0,7	0,3	5,5	réglé par Paul Borgstedt, Locle.
43	247	Paul Matthey-Doret, Locle	51486	ressort	pl. Ph.	+0,05	0,62	-1,68	-0,05	3,3	0,1	6,4	réglé par A. Laberty, Locle.
44	228	Oscar Wiget, Chaux-de-Fonds	4980	ancre	Breguet	+0,85	0,63	+4,40	-0,07	3,9	0,8	7,0	réglé par A. Zahnd, St-Imier.
45	246	Ern. Francillon & C ^o , St-Imier	707028	ancre	pl. Ph.	+4,05	0,62	-1,46	-0,24	3,0	1,1	8,4	réglé par A. Vuille-Roulet, St-Imier.
46	266	J. Alfred Jürgensen, Locle	1349	bascule	cyl. à 2 obs. Ph.	+5,42	0,61	+4,14	-0,23	1,5	4,1	8,7	réglé par A. Laberty, Locle.
47	196	H. Z. & C ^o à M. et P.	5575	ancre	pl. Ph.	+1,81	0,65	+0,43	+0,07	1,0	0,4	3,2	réglé par J. Vogel-Jacot, Locle; fabriqué et déposé par L. C. Grandjean, Ponts; répété à minutes, chronogr.
48	305	Jeanneret & Kocher, Chaux-de-Fonds	1298	ancre	pl. Ph.	-1,75	0,65	+0,41	-0,05	2,1	0,5	3,8	réglé par Z. Pantillon, Chaux-de-Fonds; triple quantième et phases de lune.
49	194	Bernard Reber, Locle	6584	bascule	pl. Ph.	-1,11	0,65	+3,68	-0,11	1,5	1,3	6,0	réglé par Ch. Ziegler, Locle.
50	236	Reichen & Girard, succ. de Guinand-Mayer, Brenets	43541	ancre	pl. Ph.	+2,70	0,65	-4,78	-0,07	4,3	0,7	10,8	réglé par Paul Borgstedt, Locle.
51	224	J. Rauschenbach, Schaffhouse	87952	ancre	pl. Ph.	-2,07	0,70	-1,00	+0,06	1,9	1,1	4,4	réglé par L. J. Häberli, Schaffhouse.
52	219	Reichen & Girard, succ. de Guinand-Mayer, Brenets	43364	ancre	pl. Ph.	+1,46	0,67	+0,69	+0,03	4,2	1,0	6,2	réglé par J. Vogel-Jacot, Locle; répété à min., chronogr. avec antonastes.
53	231	Reichen & Girard, succ. de Guinand-Mayer, Brenets	43653	ancre	pl. Ph.	-2,28	0,68	+0,38	-0,15	0,4	0,5	4,9	réglé par Paul Borgstedt, Locle.
54	286	Les fils de L. Braunschweig, Chaux-de-Fds.	66846	ancre	pl. Ph.	-0,39	0,70	-1,96	-0,37	4,8	2,3	13,4	réglé par A. Zahnd, St-Imier.
55	309	Louis Rosselet, Neuchâtel	1808	ancre	pl. Ph. en pall.	+5,18	0,75	+1,87	-0,11	1,9	1,5	4,7	réglé par Lüthy frères, Bienne.
56	295	J. Rauschenbach, Schaffhouse	87953	ancre	pl. Ph.	+1,62	0,75	-2,67	-0,07	3,3	0,2	6,6	réglé par L. J. Häberli, Schaffhouse.
57	293	M. Wolfensberger, Locle	551	ancre	pl. Ph.	+3,26	0,73	+4,06	+0,02	2,0	1,7	7,5	réglé par Paul Borgstedt, Locle.
58	275	F. Wenger-Jaccard, Locle	5008	ancre	pl. Ph.	+1,75	0,73	-3,02	+0,20	2,8	0,4	12,3	réglé par Paul Borgstedt, Locle; répété à quarts.
59	260	Oscar Wiget, Chaux-de-Fonds	4929	ancre	Breguet	-4,07	0,79	-0,85	0,12	0,4	0,7	5,1	réglé par Paul Borgstedt, Locle.
60	258	Etienne Bersot, Brenets	36469	ancre	pl. Ph.	+0,14	0,79	+3,02	-0,03	2,5	0,4	5,9	réglé par Ch. Ziegler, Locle.
61	267	Ch. Ed. Lardet, Fleurier	24146	ancre	pl. Ph.	-0,31	0,77	-1,40	-0,16	4,9	1,0	9,2	réglé par Lüthy frères, Bienne.
62	254	Les fils de L. Braunschweig, Chaux-de-Fds.	66847	ancre	pl. Ph.	+2,05	0,80	+0,80	-0,17	2,5	3,4	6,9	réglé par P. Borgstedt, Locle; fabriqué et déposé par M. Wolfensberger, Locle.
63	308	H. E. à R.	576	bascule	pl. Ph.	-3,23	0,80	+1,29	+0,20	2,4	0,2	8,4	réglé par Lüthy frères, Bienne; fabr. et déposé par J. Rauschenbach, Schaffhouse.
64	305	F. à B.	105305	ancre	pl. Ph.	+6,16	0,78	-1,88	-0,42	2,8	4,2	13,5	réglé par A. Vuille-Roulet, St-Imier.
65	246	Ern. Francillon & C ^o , St-Imier	707029	ancre	pl. Ph.	+0,46	0,82	-3,29	-0,12	2,1	1,6	8,4	réglé par Lüthy frères, Bienne; fabr. et déposé par J. Rauschenbach, Schaffhouse.
66	304	F. à B.	105304	ancre	pl. Ph.	+4,92	0,81	+2,06	-0,34	3,6	2,1	11,0	réglé par Paul Borgstedt, Locle.
67	231	Reichen & Girard, succ. de Guinand-Mayer, Brenets	43544	ancre	pl. Ph.	-0,08	0,83	+5,38	+0,23	2,5	0,6	12,1	réglé par Paul Borgstedt, Locle.
68	239	L. Audemars, Brassus	2415	ancre	pl. Ph.	+3,07	0,86	+2,44	-0,05	4,0	2,5	6,0	réglé par J. Vogel-Jacot, Locle; fabriqué et déposé par H. Barbazant-Bâle, Locle; grande sonnerie, répété, à min., quant. perpét., phases de lune, chronogr., compt. de min. aig. rattrap.]
69	288	Steinbrunner & Vernier, Chaux-de-Fonds	3520	bascule	pl. Ph.	-1,38	0,86	+2,98	-0,11	1,5	0,5	6,1	réglé par Brun et Inauen, Chaux-de-Fonds.
70	265	Ch. Ed. Lardet, Fleurier	24147	ancre	pl. Ph.	+5,58	0,85	-2,72	-0,25	4,0	0,7	12,1	réglé par Brun et Inauen, Chaux-de-Fonds.
71	316	Brun et Inauen, Chaux-de-Fonds	21833	ancre	pl. Ph. à 2 obs. en pall.	-5,10	0,86	-6,89	-0,12	0,9	3,9	11,5	réglé par Brun et Inauen, Chaux-de-Fonds.
72	227	Oscar Wiget, Chaux-de-Fonds	4928	ancre	Breguet	+1,00	0,89	+1,41	-0,09	2,7	2,0	4,9	réglé par A. Zahnd, St-Imier.
73	254	Les fils de L. Braunschweig, Chaux-de-Fds.	66845	ancre	pl. Ph.	-1,57	0,89	-4,34	-0,09	1,3	1,2	8,5	réglé par Brun et Inauen, Chaux-de-Fonds.
74	276	Jeanneret & Kocher, Chaux-de-Fonds	1282	ancre	pl. Ph.	+5,83	0,92	+4,09	+0,06	0,4	0,7	7,5	réglé par Z. Pantillon, Chaux-de-Fonds; répété à min., quant. perpét. et chronogr.
75	289	N. Farny-Merz, Chaux-de-Fonds	7518	ancre	pl. Ph.	+6,97	0,95	+5,57	-0,16	4,3	2,8	11,3	réglé par Z. Pantillon, Chaux-de-Fonds; répété à minutes.
76	309	Brun et Inauen, Chaux-de-Fonds	1892	ancre	pl. Ph. à 2 obs. en pall.	-3,18							

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
1	270	J. Rauschenbach, Schaffhouse	111082	ancre	pl. Ph.	-0,49	+0,27	0,8	L. J. Häberli, Schaffhouse	
2	227	Borel & Courvoisier, Neuchâtel	72201	ancre	pl. Ph.	+1,11	0,28	1,1		
3	200	L. C. Grandjean, Ponts	4863	ancre	pl. Ph.	+1,05	0,29	1,4	J. Vogel-Jacot, Locele	à répétition.
4	290	Oscar Wiget, Chaux-de-Fonds	5013	ancre	Breguet	+0,83	0,29	2,2	A. Zahnd, St-Imier	
5	257	Albin Perret & fils, Brenets	66508	ancre	pl. Ph.	-1,78	0,34	1,5	J. Vogel-Jacot, Locele	
6	205	Picard & Hermann frères, Chaux-de-Fonds	51842	ancre	pl. Ph.	+2,09	0,36	1,7	J. Vogel-Jacot, Locele	
7	195	J. A. Hanhardt, Chaux-de-Fonds	500615	ancre	pl. Ph.	-1,18	0,34	2,4	Z. Pantillon, Chaux-de-Fonds	
8	274	F. Wenger-Jaccard, Locele	5835	ancre	pl. Ph.	-1,30	0,39	1,8	P. Borgstedt, Locele	
9	306	J. H. Jeanneret, Chaux-de-Fonds	31397	ancre	Breguet	+2,08	0,37	2,1	Perret & Grisel, Chaux-de-Fonds	déposé par E. Clémence-Beurret, Chaux-de-Fonds; à chronographe.
10	298	Ditiseim & C ^{ie} , succ. de M. Ditiseim, Chaux-de-Fonds	119444	ancre	pl. Ph.	+3,66	0,37	2,9		
11	226	J. H. B. à G.	703231	ancre	pl. Ph.	+2,06	0,42	1,1	Perret & Grisel, Chaux-de-Fonds	fabricé et déposé par Sandoz & Breilmeier, succ. de J. Calame-Robert, Chaux-de-Fonds.
12	275	W. K.-B. à Z.	5765	ancre	pl. Ph.	+0,40	0,42	1,8	P. Borgstedt, Locele	fabricé et déposé par F. Wenger-Jaccard, Locele.
13	256	Albin Perret & fils, Brenets	67053	ancre	pl. Ph.	-2,90	0,40	2,0	J. Vogel-Jacot, Locele	
14	319	M. M. à P.	41239	ancre	pl. Ph.	-3,53	0,40	2,9	Ch. Ziegler, Locele	fabricé et déposé par Henchoz frères, Locele.
15	301	F. St. à Z.	5737	ancre	pl. Ph.	+3,02	0,46	1,4	P. Borgstedt, Locele	fabr. et dép. par F. Wenger-Jaccard, Locele; à chronogr.
16	298	Ditiseim & C ^{ie} , succ. de M. Ditiseim, Chaux-de-Fonds	119443	ancre	pl. Ph.	+0,44	0,46	1,7		
17	275	Alb. Matthey, Verrières	33263	ancre	pl. Ph.	+1,67	0,45	2,0	Z. Pantillon, Chaux-de-Fonds	
18	248	N. D. à G.	19257	bascule	cyl. à obs. Ph.	+1,27	0,46	2,2	Z. Pantillon, Chaux-de-Fonds	déposé par E. Robert-Mairet, aux Ponts.
19	316	M. M. à P.	41241	ancre	pl. Ph.	+1,31	0,45	2,4	Ch. Ziegler, Locele	fabricé et déposé par Henchoz frères, Locele.
20	312	W. & C. à L.	40782	ancre	pl. Ph.	-1,31	0,44	2,5	Ch. Ziegler, Locele	fabricé et déposé par Henchoz frères, Locele; répét. à quarts, compteur, chronographe.
21	274	F. Wenger-Jaccard, Locele	5834	ancre	pl. Ph.	-1,87	0,44	3,3	P. Borgstedt, Locele	
22	256	Albin Perret & fils, Brenets	67060	ancre	pl. Ph.	+0,12	0,46	4,3	J. Vogel-Jacot, Locele	
23	199	Borel & Courvoisier, Neuchâtel	72200	ancre	pl. Ph.	+3,35	0,44	4,6		
24	228	J. J. à St.-J.	5828	ancre	pl. Ph.	+3,98	0,47	4,4	P. Borgstedt, Locele	déposé par F. Wenger-Jaccard, Locele; à sec. indep.
25	287	J. Rauschenbach, Schaffhouse	94768	ancre	pl. Ph.	+2,22	0,50	1,3	L. J. Häberli, Schaffhouse	
26	296	J. Calame-Robert, Chaux-de-Fonds	70703	ancre	pl. Ph.	-0,36	0,49	2,0	Perret & Grisel, Chaux-de-Fonds	fabricé et déposé par Sandoz & Breilmeier, succ. de J. Calame-Robert, Chaux-de-Fonds.
27	207	Borel & Courvoisier, Neuchâtel	2890	ancre	pl. Ph.	+8,87	0,49	2,9	J. Vogel-Jacot, Locele	répét. à min., chronogr., compteur, quant. perpét. phases de lune.
28	239	Borel & Courvoisier, Neuchâtel	72203	ancre	pl. Ph.	+2,06	0,49	3,3		
29	235	J. M. à D.	6997	ancre	Breguet	-0,22	0,47	5,2	Z. Pantillon, Chaux-de-Fonds	déposé par N. Farny-Merz, Chaux-de-Fonds.
30	206	Rod. Schmid, Neuchâtel	4320	bascule	cylindrique	+4,23	0,51	2,2		
31	259	Schwob fils, Chaux-de-Fonds	102858	ancre	Breguet	+4,13	0,50	3,3		
32	258	Borel & Courvoisier, Neuchâtel	72874	ancre	pl. Ph.	+3,45	0,56	2,0		
33	205	Picard & Hermann frères, Chaux-de-Fonds	51840	ancre	pl. Ph.	+1,52	0,55	2,4	J. Vogel-Jacot, Locele	
34	289	Ditiseim & C ^{ie} , succ. de M. Ditiseim, Chaux-de-Fonds	3123	ancre	Breguet	-7,58	0,56	2,5	Perret & Grisel, Chaux-de-Fonds	répétition à minutes.
35	316	M. M. à P.	41242	ancre	pl. Ph.	+5,51	0,55	2,7	Ch. Ziegler, Locele	fabricé et déposé par Henchoz frères, Locele.
36	199	M. M. à P.	25796	bascule	cylindrique	+2,53	0,56	3,2	Ch. Ziegler, Locele	fabricé et déposé par Henchoz frères, Locele.
37	259	Schwob fils, Chaux-de-Fonds	102860	ancre	Breguet	+1,97	0,56	3,6		
38	257	Albin Perret & fils, Brenets	66509	ancre	pl. Ph.	+3,15	0,56	3,9	J. Vogel-Jacot, Locele	
39	274	R. B. à Z.	5831	ancre	pl. Ph.	-2,24	0,57	4,6	P. Borgstedt, Locele	fabricé et déposé par F. Wenger-Jaccard, Locele.
40	225	Tell Dubois, Chaux-de-Fonds	1	ancre	pl. Ph.	+5,95	0,61	2,6	J. Brun, Chaux-de-Fonds	
41	256	Albin Perret & fils, Brenets	67061	ancre	pl. Ph.	-2,59	0,61	2,8	J. Vogel-Jacot, Locele	
42	319	J. Lippetz, Chaux-de-Fonds	67221	bascule	pl. Ph.	-3,25	0,60	2,9	Ch. Ziegler, Locele	fabricé et déposé par Ed. Glauser, Locele.
43	204	Albin Perret & fils, Brenets	66721	ancre	pl. Ph.	-0,33	0,59	4,2	J. Vogel-Jacot, Locele	
44	287	J. Rauschenbach, Schaffhouse	94702	ancre	pl. Ph.	-1,05	0,62	2,2	L. J. Häberli, Schaffhouse	
45	261	Rod. Uhlmann, Chaux-de-Fonds	89010	bascule	cylindrique	-9,95	0,63	2,2		
46	302	W. K.-B. à Z.	3623	ancre	pl. Ph.	-0,01	0,61	5,3	P. Borgstedt, Locele	fabricé et déposé par F. Wenger-Jaccard, Locele.
47	304	F. à B.	105302	ancre	pl. Ph.	+4,09	0,65	2,2	Lüthy frères, Bienne	fabricé et déposé par J. Rauschenbach, Schaffhouse.
48	273	F. Wenger-Jaccard, Locele	5846	ancre	pl. Ph.	+4,33	0,64	2,6	P. Borgstedt, Locele	
49	248	N. D. à G.	19258	bascule	cyl. à obs. Ph.	-3,78	0,63	3,3	Z. Pantillon, Chaux-de-Fonds	déposé par E. Robert-Mairet, Ponts.
50	304	F. à B.	105303	ancre	pl. Ph.	+3,27	0,63	4,2	Lüthy frères, Bienne	fabricé et déposé par J. Rauschenbach, Schaffhouse.
51	299	Ditiseim & C ^{ie} , succ. de M. Ditiseim, Chaux-de-Fonds	119447	ancre	pl. Ph.	-0,63	0,66	2,4		
52	262	M. Wolfensberger, Locele	559	ancre	Breguet	+1,49	0,65	3,3	Ch. Ziegler, Locele	
53	199	M. M. à P.	29874	bascule	cylindrique	-1,82	0,67	2,7	Ch. Ziegler, Locele	fabricé et déposé par Henchoz frères, Locele.
54	207	Rod. Schmid, Neuchâtel	4325	bascule	cylindrique	+3,23	0,66	4,4		
55	262	M. Wolfensberger, Locele	560	ancre	Breguet	+0,93	0,70	2,4	P. Borgstedt, Locele	
56	287	J. Rauschenbach, Schaffhouse	94704	ancre	pl. Ph.	+3,15	0,71	3,1	L. J. Häberli, Schaffhouse	
57	209	Reichen & Girard, succ. de Guinand-Mayer, Brenets	43663	ancre	pl. Ph.	+6,48	0,71	3,2	J. Vogel-Jacot, Locele	répétition à minutes.
58	200	Albin Perret & fils, Brenets	66507	ancre	pl. Ph.	+4,23	0,69	3,6	J. Vogel-Jacot, Locele	
59	313	M. M. à P.	41238	ancre	pl. Ph.	+8,41	0,71	4,9	Ch. Ziegler, Locele	fabricé et déposé par Henchoz frères, Locele.
60	298	Ditiseim & C ^{ie} , succ. de M. Ditiseim, Chaux-de-Fonds	119445	ancre	pl. Ph.	+2,81	0,69	6,4		
61	293	M. M. à P.	40801	bascule	cylindrique	-0,87	0,75	2,9	Ch. Ziegler, Locele	fabricé et déposé par Henchoz frères, Locele.
62	289	Rod. Uhlmann, Chaux-de-Fonds	5837	ancre	pl. Ph.	-1,13	0,74	3,1		
63	273	F. Wenger-Jaccard, Locele	5830	ancre	pl. Ph.	-3,17	0,73	3,3	P. Borgstedt, Locele	
64	313	M. M. à P.	41240	ancre	pl. Ph.	+2,19	0,76	3,1	Ch. Ziegler, Locele	fabricé et déposé par Henchoz frères, Locele.
65	209	Rod. Schmid, Neuchâtel	4324	bascule	cylindrique	+2,25	0,74	3,3		
66	299	Ditiseim & C ^{ie} , succ. de M. Ditiseim, Chaux-de-Fonds	119446	ancre	pl. Ph.	-4,37	0,74	5,3		
67	218	Perret-Michel, aux Eplatures	100791	ancre	Breguet	+1,50	0,79	2,7	V. Perrin, Chaux-de-Fonds	
68	313	M. M. à P.	41237	ancre	pl. Ph.	+3,50	0,79	3,8	Ch. Ziegler, Locele	fabricé et déposé par Henchoz frères, Locele.
69	259	Schwob fils, Chaux-de-Fonds	102855	ancre	Breguet	+8,27	0,81	4,6		
70	206	Rod. Schmid, Neuchâtel	4323	bascule	cylindrique	+1,69	0,86	3,6		
71	228	Junod fils & C ^{ie} , Chaux-de-Fonds	2079	ancre	pl. Ph.	+3,51	0,84	4,9	A. Laberty, Locele	
72	249	C. Barbezat-Baillot, Locele	21483	ancre	pl. Ph.	+6,59	0,89	3,8	J. Vogel-Jacot, Locele	répétition à minutes.
73	273	R. L. à B.	5847	ancre	pl. Ph.	+5,53	0,88	5,6	P. Borgstedt, Locele	fabricé et déposé par F. Wenger-Jaccard, Locele.
74	230	C. J. & A. Perrenoud & C ^{ie} , Locele	5752	ancre	pl. Ph.	-1,46	0,93	3,0	J. Vogel-Jacot, Locele	
75	230	Rod. Schmid, Neuchâtel	4322	bascule	cylindrique	+2,55	0,91	4,3		
76	206	Rod. Schmid, Neuchâtel	4321	bascule	cylindrique	+8,92	0,91	4,4		
77	303	H. Barbezat-Bôle, Locele	2153	ancre	pl. Ph.	-3,10	0,95	3,9	J. Vogel-Jacot, Locele	répétition à minutes.
78	205	Rod. Schmid, Neuchâtel	4318	bascule	cylindrique	+3,59	0,98	4,5		
79	312	W. & C. à L.	42266	ancre	pl. Ph.	-6,34	0,97	4,8	Ch. Ziegler, Locele	fabricé et déposé par Henchoz frères, Locele; répét. à quarts, compteur, chronographe.
80	196	Louis Brandt & frère, Chaux-de-Fonds	917937	bascule	cyl. à 2 obs. Ph.	-1,00	1,04	4,3	Numa Schilt, Chaux-de-Fonds	déposé par Gindrat-Delachaux, Chaux-de-Fonds.
81	219	W. & C. à L.	30487	ancre	Breguet	-2,99	1,06	3,8	Ch. Ziegler, Locele	fabricé et déposé par Henchoz frères, Locele; répét. à quarts, compteur, aig. rattap. [à min., quantième perpét., chronogr., compteur, aig. rattap.]
82	266	Schwob fils, Chaux-de-Fonds	15090	bascule	cylindrique	-2,08	1,04	5,5		
83	265	Dreyfus frères, Bienne	71917	bascule	cylindrique	-4,23	1,09	4,2	Lüthy frères, Bienne	
84	226	J. Calame-Robert, Chaux-de-Fonds	703232	ancre	pl. Ph.	+3,95	1,09	4,6	Perret & Grisel, Chaux-de-Fonds	
85	271	F. Wenger-Jaccard, Locele	5764	ancre	pl. Ph.	-3,65	1,07	5,0	P. Borgstedt, Locele	
86	255	M. Woog & Grumbach, Chaux-de-Fonds	84642	bascule	cylindrique	+4,34	1,07	9,9	Tell Nussbaum, Chaux-de-Fonds	
87	309	F. à B.	105306	ancre	pl. Ph.	-3,57	1,11	4,9	Lüthy frères, Bienne	fabricé et déposé par J. Rauschenbach, Schaffhouse.
88	196	Louis Brandt & frère, Chaux-de-Fonds	917938	bascule	cyl. à 2 obs. Ph.	+6,73	1,17	5,2	Numa Schilt, Chaux-de-Fonds	déposé par Gindrat-Delachaux, Chaux-de-Fonds.
89	249	N. D. à G.	19259	bascule	cyl. à obs. Ph.	-3,82	1,19	12,1	Z. Pantillon, Chaux-de-Fonds	déposé par E. Robert-Mairet, Ponts.
90	255	M. Woog & Grumbach, Chaux-de-Fonds	84643	bascule	cylindrique	+8,98	1,24	4,2	Tell Nussbaum, Chaux-de-Fonds	
91	255	L. W. à S.	7675	ressort	cylindrique	+4,08	1,26	5,7	Lüthy frères, Bienne	déposé par Lüthy frères, Bienne.