

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 1889

Autor(en): [s.n.]

Objektyp: Article

Zeitschrift: Bulletin de la Société des Sciences Naturelles de Neuchâtel

Band (Jahr): 18 (1889-1890)

PDF erstellt am: 23.07.2024

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-88299>

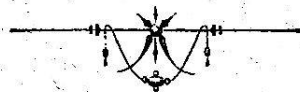
Nutzungsbedingungen

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 1889



CHAUX-DE-FONDS
IMPRIMERIE SAUSER & HÆFELI
1890

RAPPORT

SUR LE

CONCOURS DES CHRONOMÈTRES

OBSERVÉS EN 1889

A

L'OBSERVATOIRE DE NEUCHÂTEL



MONSIEUR LE CONSEILLER D'ÉTAT,

L'observation des chronomètres pendant l'année 1889 s'est ressentie de l'influence de l'Exposition universelle. Cette influence, ainsi que nous avons pu le constater à plusieurs reprises lors des expositions antérieures, s'est montrée à la fois par une augmentation considérable du nombre de chronomètres présentés à l'Observatoire et par un léger recul dans la perfection du réglage, dû évidemment au peu de temps que les fabricants et les régleurs, pressés par un notable surcroît de travail, ont pu vouer à cette délicate opération.

En effet, sauf en 1883, année de l'Exposition nationale de Zurich, l'Observatoire n'a jamais reçu un nombre aussi considérable de montres à examiner que l'année dernière, pendant laquelle on lui a fait parvenir 471 pièces, chiffre qui dépasse de plus d'un tiers celui des dernières années et qui représente à peu près le triple de celui d'il y a dix ans. L'augmentation en faveur de 1889, quoique encore très sensible, est cependant un peu moins forte pour le nombre des chronomètres qui ont obtenu un bulletin de marche; car malheureusement la proportion des montres qu'il a fallu retourner aux fabricants ou que ceux-ci ont reprises pour différents motifs, et dont le nombre total a été de 136, atteint le 29 % de tous les chronomètres envoyés. Puisque cette proportion était tombée en 1888 à 24 %, on peut admettre que ce nouveau recul est dû également au temps insuffisant pendant lequel les fabricants et les régleurs ont pu vérifier les chronomètres avant de les envoyer à l'Observatoire.

Le mouvement de notre horlogerie de précision, examinée à l'Observatoire, et la fraction des chronomètres qui ont échoué à cette épreuve résulte du tableau suivant, qui contient à cet égard la statistique des dix dernières années :

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

Parmi les différentes raisons qui expliquent le renvoi, la principale a été, cette fois encore, plus que d'habitude, l'insuffisance de régularité de marche, caractérisée par une variation diurne dépassant 2 secondes, ainsi qu'on peut s'en convaincre par le tableau suivant, dans lequel cette cause figure avec 69 % :

	En 1889		En 1888		En 1887	
	Nombre	0/0	Nombre	0/0	Nombre	0/0
1. Nombre de chronomètres que les fabricants ont retirés avant la fin de l'épreuve.	9	6,6 ⁰ / ₀	17	20 ⁰ / ₀	16	15 ⁰ / ₀
2. Nombre de chronomètres qui n'étaient pas réglés assez près du temps moyen (marche > 10 ^s).	18	13,2 ⁰ / ₀	14	17 ⁰ / ₀	22	21 ⁰ / ₀
3. Nombre de chronomètres qui ont montré des variations diurnes dépassant 2 ^s .	94	69,1 ⁰ / ₀	45	54 ⁰ / ₀	59	57 ⁰ / ₀
4. Nombre de chronomètres qui n'étaient pas suffisamment compensés (> 0 ^s ,5 par degré).	5	3,7 ⁰ / ₀	2	2 ⁰ / ₀	1	1 ⁰ / ₀
5. Nombre de chronomètres dont la variation du plat au pendu > 10 ^s .	1	0,7 ⁰ / ₀	—	—	—	—
6. Nombre de chronomètres qui se sont arrêtés pendant l'épreuve.	5	3,7 ⁰ / ₀	6	7 ⁰ / ₀	5	5 ⁰ / ₀
7. Pièces arrivées en mauvais état (ressort cassé, etc.).	4	3,1 ⁰ / ₀	—	—	—	—
Total	136	100 ⁰ / ₀	84	100 ⁰ / ₀	103	100 ⁰ / ₀

On remarquera en outre dans le tableau précédent que, si le nombre des pièces qui se sont arrêtées pendant l'épreuve est un peu moins élevé que dans les années passées, il en est arrivé cette fois 4 qui, à leur réception, n'ont pas pu être mises en marche, soit par suite d'un emballage insuffisant, soit parcequ'elles ont été exposées, pendant le transport, à des secousses trop violentes.

Avant de passer à l'analyse des principaux éléments de réglage, j'indiquerai encore la statistique de la provenance des chronomètres et leur répartition dans les quatre classes adoptées.

Voici le nombre des chronomètres fournis par les divers centres de fabrication :

<i>Chaux-de-Fonds</i>	a envoyé	166	chronomètres	=	49,6 %
<i>Locle</i>	»	100	»	=	30 %
<i>Fleurier</i>	»	12	»	=	3,6 %
<i>Neuchâtel</i>	»	10	»	=	3 %
<i>Brenets</i>	»	6	»	=	1,8 %
<i>Ponts</i>	»	6	»	=	1,8 %
<hr/>					
<i>Le Canton de Neuchâtel</i>	a envoyé	300	chronomètres	=	89,8 %
<i>Bienne</i>	»	27	»	=	8 %
<i>St-Imier</i>	»	5	»	=	1,5 %
<i>Genève</i>	»	3	»	=	0,9 %
<hr/>					
<i>D'autres Cantons suisses</i>	ont envoyé	35	chronomètres	=	10,4 %
<hr/>					
<i>Total</i>	. .	<u>335</u>	chronomètres	=	<u>100 %</u>

On remarque cette fois encore que, parmi les localités neuchâteloises, la Chaux-de-Fonds tient la tête avec la moitié environ de tous les chronomètres;

cette supériorité est due, au reste, essentiellement à la classe *D*, tandis que les chronomètres de marine proviennent uniquement du Locle.

On voit en outre que, dans cette année, Fleurier et Neuchâtel l'emportent sur les Brenets et les Ponts. Les autres cantons ont envoyé en 1889 un peu plus du 10 %, dont le plus grand nombre proviennent de la ville de Bienne.

Quant aux différentes classes adoptées par le Règlement, voici comment les chronomètres de 1889 s'y répartissent, comparativement aux chiffres analogues des deux derniers exercices :

Classes	1889	1888	1887
<i>A. Chronomètres de marine, observés pendant 2 mois</i>	5	12	8
<i>B. Chronomètres de poche, observés pendant 6 semaines, en 5 positions</i>	54	42	27
<i>C. Chronomètres de poche, observés pendant 1 mois, en 2 positions</i>	93	61	74
<i>D. Chronomètres de poche, observés pendant 15 jours, à plat et à la température ambiante . .</i>	183	147	129
Total . .	<u>335</u>	<u>262</u>	<u>238</u>

S'il résulte de ce tableau que le nombre des chronomètres de marine a diminué cette fois, il importe de constater que la qualité de ces chefs-d'œuvre de l'horlogerie de précision va toujours en augmentant, comme on peut le voir par le rapprochement suivant, qui contient, pour les trois dernières années, les principaux éléments de réglage de ces chronomètres :

Chronomètres observés	Variation moyenne diurne	Variation par 1 ^o	Différence de marche entre les semaines extrêmes
1887	$\pm 0^s,17$	$\pm 0^s,086$	1 ^s ,75
1888	$\pm 0,15$	$\pm 0,042$	0,84
1889	$\pm 0,14$	$\pm 0,032$	0,72

A l'égard des chronomètres de poche de la classe B, on remarque, au contraire, que leur nombre a été plus considérable, tandis que quelques-uns des éléments de leur réglage ont un peu fléchi.

Les chronomètres observés pendant un mois, bien plus nombreux qu'autrefois, ont maintenu, dans cet exercice, à très peu près, le degré de perfection qu'ils ont montré ces dernières années.

Du reste, le tableau suivant fera voir la variation diurne moyenne qu'on a obtenue pour les chronomètres de toutes les classes, de 1885 à 1889 :

Classe	1889	1888	1887	1886	1885
A.	$\pm 0^s,14$	$\pm 0^s,15$	$\pm 0^s,17$	$\pm 0^s,17$	$\pm 0^s,22_5$
B.	0,54	0,49	0,49	0,49	0,46 ₅
C.	0,50	0,47	0,51	0,53	0,56 ₅
D.	0,59	0,55	0,55	0,51	0,59
Total	$\pm 0^s,55$	$\pm 0^s,50_5$	$\pm 0^s,52$	$\pm 0^s,50$	$\pm 0^s,56_5$

On s'aperçoit que ce sont surtout les classes B et D qui donnent cette fois une variation sensiblement plus élevée; pour l'ensemble, la moyenne ($\pm 0^s,55$) se rapproche des valeurs de la première moitié de la décade et n'est que de 0^s,03 inférieure à la moyenne générale. Il est vrai qu'en faisant abstraction de la classe D,

la variation moyenne des trois premières classes reste encore d'une demi-seconde.

Nous passons maintenant à la statistique destinée à examiner l'influence des différents organes essentiels des chronomètres sur leur marche. En ce qui concerne d'abord les échappements, voici les variations diurnes correspondant aux quatre principaux genres :

229	chronom.	à ancre	= 68,3%	ont donné la variation diurne moy. de	<u>+0^s,55</u>
88	»	à bascule	= 26,3%	»	<u>+0,58</u>
7	»	à ressort	= 2,1%	»	<u>+0,26</u>
11	»	à tourbillon	= 3,3%	»	<u>+0,42</u>
335	chronomètres		= 100%	ont donné la variation moy. génér. de	<u>+0^s,55</u>

En comparant ce tableau à ceux des années précédentes, on constate de nouveau que l'échappement à ancre reste de beaucoup le plus employé dans notre horlogerie de précision, puisque plus des deux tiers des chronomètres en sont pourvus.

Pour les autres échappements, la proportion de leur emploi a peu changé, sauf que le nombre des échappements à tourbillon est monté cette fois jusqu'à 11.

La variation moyenne donnée par les montres munies de cet échappement délicat est restée la même, tandis que pour tous les autres, elle a sensiblement augmenté par rapport à l'année dernière, même pour l'échappement à ressort, qu'on retrouve de nouveau chez deux chronomètres de poche seulement, tandis que les cinq autres appartiennent à des montres marines.

Comme d'habitude, nous présentons dans le tableau suivant les variations diurnes montrées par les différents échappements depuis l'origine de l'organisation du contrôle chronométrique à notre Observatoire :

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

ANNÉES	ÉCHAPPEMENT à				Moyenne de l'année
	Ancre	Bascule	Ressort	Tourbillon	
1862	1 ^s ,51	1 ^s ,80	1 ^s ,02	2 ^s ,30	1 ^s ,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
Variation moyenne des 28 ans de (1862 à 1889)	0 ^s ,565	0 ^s ,633	0 ^s ,524	0 ^s ,548	0 ^s ,578
donnée par le nombre de chronomètres . .	3725	1127	251	120	5223

A l'inspection de ce tableau, il faut bien reconnaître que, si les moyennes de l'année 1889 sont encore un peu plus favorables que les moyennes générales de la période entière de 28 ans, elles montrent cependant un léger recul par rapport aux dernières années. On peut espérer que, lorsque fabricants et régleurs seront moins pressés par un surcroît exceptionnel de travail, on reviendra au degré de perfection atteint et on le dépassera même.

Quant à l'influence des spiraux, elle résulte du tableau suivant, dans lequel nous inscrivons la variation moyenne correspondant à chaque spiral, soit en 1889, soit pour les 19 dernières années :

Variation diurne moyenne d'après le genre de spiral.

GENRE DE SPIRAL	En 1889		De 1871 à 1889	
	Variation diurne	Donnée par chron.	Variation diurne	Donnée par chron.
Spiral plat à courbe terminale Phillips .	± 0 ^s ,54	198	± 0 ^s ,55	2946
Spiral plat à 2 courbes terminales Phillips	0,51	30	0,49	414
Spiral cylindrique Phillips	0,47	9	0,45	237
Spiral cylindrique Phillips à 2 courbes	0,30	4	0,29	11
Moyenne des spiraux Phillips	± 0,53	241	± 0,53	3612
Spiral Breguet	± 0,61	35	± 0,54	648
Spiral cylindrique ordinaire	0,60	58	0,58	315
Spiral sphérique ordinaire	0,47	1	0,52	69
Moyenne des spiraux ordinaires	± 0,60	94	± 0,55	1032
Moyenne générale	± 0,55	335	± 0,54	4644

Contrairement à ce que j'avais relevé l'année dernière, où le nombre des spiraux à courbes théoriques de Phillips avait diminué sensiblement, ce nombre s'est relevé cette fois à une proportion plus forte que jamais, car il atteint en 1889 72 %, au lieu de 56 % en 1888. Cette fois encore, le réglage obtenu avec ces spiraux est sensiblement meilleur que celui donné par les autres spiraux ; la variation moyenne des premiers

étant de $\pm 0^s,53$ contre $\pm 0^s,60$ fournie par les autres genres.

Il est regrettable que ce résultat, de nouveau si favorable au spiral Phillips ne puisse plus tomber sous les yeux du savant géomètre français dont l'invention théorique a rendu de si grands services à la chronométrie moderne, et que les arts et les sciences viennent de perdre récemment.

Les remarques que j'ai faites dans mon dernier rapport au sujet des spiraux en palladium se confirment encore cette fois, même dans une plus forte mesure, car les 19 chronomètres qui en étaient pourvus montrent une variation moyenne de $\pm 0^s,61$, c'est-à-dire de 10% plus élevée que la moyenne générale; et pour les 5 chronomètres provenant de la « Non-Magnetic Society », qui ont été observés dans la classe B, cette variation monte même à $\pm 0^s,71$ au lieu de $\pm 0^s,52$ donnée par les autres chronomètres de cette catégorie. Du reste, l'engouement provoqué pendant quelques années en faveur de ce nouveau genre paraît diminuer, et il est probable que finalement ce ne seront que les ingénieurs électriciens ou les personnes appelées à se trouver souvent dans le voisinage immédiat des machines dynamo-électriques, qui tiendront à posséder des chronomètres dans la construction desquels l'acier est proscrit.

Le réglage des 5 différentes positions s'est maintenu à très peu près à la même hauteur que précédemment, la somme des 4 variations étant de $\pm 9^s,42$ au lieu $\pm 9^s,61$ l'année précédente. On reconnaît même un progrès beaucoup plus accusé pour les chronomètres munis de spiraux plats à courbes Phillips, †

tandis qu'au contraire les quelques chronomètres (4) de la classe B, qui ont le spiral cylindrique Phillips, montrent cette fois un réglage des positions bien inférieur. Ces faits ressortent du tableau suivant :

Tableau des quatre variations de position (Classe B.)

GENRE DU SPIRAL	Nombre des 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	40	± 2 ^s ,19	± 2 ^s ,27	± 3 ^s ,03	± 2 ^s ,16	± 9 ^s ,65
Spiral plat à 2 courbes Phillips .	10	1,54	1,98	2,10	2,01	7,63
Spiral cyl. Phill.	4	3,78	3,19	2,72	1,94	11,63
Moyenne de l'année 1889	54	2,19	2,28	2,84	2,11	9,42
Moyenne de l'année 1888	41	2,13	2,74	2,64	2,10	9,61
Moyenne des 17 ans de 1873 à 1889	618	—	—	—	—	8,39

La variation du plat au pendu pour les chronomètres observés dans la classe C fait voir la même supériorité des spiraux Phillips, que nous avons constatée par la variation diurne. En effet, voici cette variation suivant les différents genres de spiraux :

GENRE DU SPIRAL	Nombre	Variation du plat au pendu
Spiral plat Phillips	69	+ 2 ^s ,47
Spiral plat Phillips à 2 courbes	18	2,68
Spiral cylindrique Phillips . . .	1	1,06
Spiral cylindrique ordinaire . . .	2	2,78
Spiral Breguet	3	3,47
Moyenne	93	+ 2 ^s ,53

Le réglage de la compensation, s'il est un peu moins parfait que celui de l'année dernière, est toutefois encore très satisfaisant, car la variation moyenne pour 1° de température est de $\pm 0^s,12$, c'est-à-dire qu'elle ne dépasse pas les limites très étroites dans lesquelles nos artistes ont su, depuis une quinzaine d'années, restreindre cet élément très important du réglage.

La proportion des chronomètres, dont la compensation est qualifiée « d'indéterminée », parce que la variation thermique est autre pour les températures moyennes que pour les extrêmes, est restée à peu près la même qu'en 1888, car elle a été constatée chez 35 pièces, qui forment ainsi le 24,6 % des 142 chronomètres ayant subi les épreuves de température.

Comme toujours, le nombre des montres surcompensées dépasse notablement celui des pièces pour lesquelles la compensation est trop faible. En effet :

- 66 chronomètres ont montré une variation thermique *négative* ;
- 47 » » » » *positive* ;
- 4 » » » » *nulle* ;
- 35 » » » une compensation *indéterminée*.

La grande majorité des chronomètres sont très bien revenus après les épreuves thermiques; car, en moyenne, la différence entre les marches avant et après ces épreuves n'a été que de $+0^s,89$, donc encore plus faible que pour l'année dernière.

Enfin, la constance de la marche pendant toute la durée des épreuves, telle qu'elle se traduit par la différence entre les marches extrêmes, s'est maintenue également dans les limites raisonnables auxquelles nous sommes habitués depuis un certain nombre d'années, car la valeur moyenne de cette différence est cette fois de $5^s,20$. Cependant, pour les classes A et B, la différence entre les marches de la première et de la dernière semaine s'élève en 1889 à la valeur moyenne de $2^s,23$, ce qui dépasse sensiblement le chiffre correspondant des dernières années.

Nous terminons cette analyse des résultats du réglage, comme toujours, par le tableau comparatif des données principales, à partir de l'année 1864 :

Variations moyennes

ANNÉES	Diurnes	Du plat au pendu	Somme des quatres 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

DISTRIBUTION DES PRIX

Malgré le faible recul que nous avons constaté pour les principaux éléments du réglage dans les moyennes des chronomètres observés en 1889, il se trouve parmi ces derniers un nombre plus que suffisant de pièces parfaitement réglées pour qu'on puisse délivrer tous les prix institués par l'Etat. Comme je l'ai dit déjà dans mon dernier Rapport, il est à regretter que le Règlement ne prévoioie pas davantage de prix, étant donné les nombreux chronomètres qui mériteraient d'être couronnés. On verra en outre, par les détails ci-après, que les limites des variations exigées pour les différents prix, loin d'être trop sévères, pourront au contraire être resserrées, pour quelques-unes d'entre elles, à la prochaine revision du Règlement.

Quant au prix général, il se trouve dans cet exercice cinq concurrents qui ont présenté plus de 12 chronomètres, mais parmi lesquels un seul remplit rigoureusement et largement toutes les conditions et deux autres ne dépassent les limites posées que pour l'un ou l'autre des éléments.

Voici, en effet, le résumé des moyennes de ces 5 concurrents :

NOMS DES FABRICANTS	Nombre des pièces	Variation diurne moyenne	Variation du plat au pendu	Variation pour 1° de température	Différence entre les marches extrêmes
LIMITES RÉGLEMENTAIRES	Au moins 12	$\frac{+}{0^s,50}$	$\frac{+}{2^s,00}$	$\frac{+}{0^s,15}$	5 ^s ,0
1. Paul-D. Nardin, au Locle	13	0 ^s ,32	1 ^s ,47	0 ^s ,07	3 ^s ,8
2. Henry Grandjean & C ^{ie} , au Locle . . .	17	0,47	1,92	0,13	6,4
3. Barbezat-Baillet, au Locle	17	0,49	2,40	0,09	6,3
4. Association ouvrière, au Locle . .	15	0,54	2,11	0,12	8,4
5. Blum & Frères Meyer, à la Chaux-de-Fonds	17	0,56	3,09	0,11	9,8

Les deux derniers noms de cette liste sont évidemment hors de cause, puisque les moyennes de leurs chronomètres dépassent les limites du prix pour tous les éléments, sauf pour la compensation. Le second, Henry Grandjean & C^{ie}, remplit toutes les conditions, excepté pour la différence entre les marches extrêmes. Mais ses moyennes dépassent sensiblement celles des chronomètres de M. Nardin, qui occupent le premier rang dans toutes les colonnes. En conséquence, cet artiste distingué, dont le mérite a été si brillamment reconnu à l'Exposition universelle de Paris, remporte encore cette

fois le Prix général à notre concours cantonal. Et certainement il l'a bien mérité, car toutes les moyennes du réglage de sa chronométrie restent largement au-dessous des limites stipulées.

On en jugera par l'inspection du tableau suivant, dans lequel les résultats de tous ses chronomètres présentés dans le courant de 1889 se trouvent consignés :

Prix général

	Classe	Nombre des pièces	Numéros des chronomètres	Variation diurne moyenne	Variation pour 1° de température	Variation du plat au pendu	Différence entre maxima et minima
PAUL-D. NARDIN, au Locle	A.	4	13/7106	+0 ^s ,12	+0 ^s ,01	—	1 ^s ,7
			18/7361	0,14	+0,01	—	2,0
			14/7104	0,16	+0,08	—	2,6
			11/7038	0,17	+0,08	—	2,5
	C.	9	7101	0,27	—0,13	—1 ^s ,45	4,4
			6460	0,28	+0,04	+3,10	4,6
			6345	0,33	+0,03	—1,09	2,9
			6476	0,35	+0,12	+0,80	4,5
			7091	0,36	—0,13	+0,28	5,0
			7128	0,41	—0,04	+0,06	3,5
			6420	0,50	+0,03	—3,60	5,7
			3816	0,52	—0,04	—1,14	4,6
			6377	0,54	—0,09	—1,74	4,8
<i>Moyenne</i>	13		+0 ^s ,32	+0 ^s ,07	+1 ^s ,47	3 ^s ,8	

Ce sont encore cette année, comme la précédente, les deux mêmes fabricants du Locle qui concourent

pour le prix des chronomètres de marine, et cette fois encore il se trouve, ainsi que cela résulte du tableau I, annexé au présent Rapport, que le chronomètre n° 110 de MM. Henry Grandjean & C^{ie}, qui occupe la seconde place, montre en somme le même degré de perfection que le premier des chronomètres de M. Nardin, lequel, il est vrai, est de nouveau à enregistrement électrique; ce dernier, obtenu par une nouvelle construction, fonctionne sans modifier sensiblement la marche du chronomètre, puisqu'en le faisant enregistrer pendant quatre heures, la marche diurne a été —0^s,31, tandis que sans cette fonction, elle était de —0^s,60; donc une variation de 0^s,29 sur celle que le chronomètre présente dans les conditions ordinaires. Le réglage de la compensation est même, si on ose s'exprimer ainsi, encore un tant soit peu plus parfait pour la montre marine de MM. Henry Grandjean & C^{ie}.

Mais enfin, bien que la variation diurne des deux chronomètres ne diffère que de 0^s,01, la disposition du dernier alinéa de l'article 8 du Règlement assigne le premier rang au n° 13/7106 de M. Nardin, puisque la différence de marche entre la première et la dernière semaine est pour cette montre de 0^s,03, tandis qu'elle est de 0^s,42 pour celle de M. Rossel, chef actuel de la maison Henry Grandjean & C^{ie}.

Toutefois, les raisons qui ont décidé l'année dernière le Conseil d'Etat à accorder le même prix aux deux excellents chronométriers du Locle qui, dans notre pays, continuent à construire des montres marines, ces raisons sont valables aussi cette fois, attendu qu'il n'existe presque pas de supériorité dans la

perfection de ces deux magnifiques chronomètres: Je ne puis donc que répéter la proposition que j'ai eu l'honneur de faire à la suite du dernier concours, en priant le Conseil d'Etat de décerner le même prix de fr. 150 aux deux maisons concurrentes. Cette mesure exceptionnelle se justifie, je crois, par l'utilité qu'il y a d'encourager particulièrement la fabrication des chronomètres de marine dans notre canton.

Il n'est que juste de citer aussi les noms des régleurs de ces deux excellentes pièces: celle de M. Nardin a été réglée par M. H^{ri} Rozat fils, de la maison Nardin, et l'autre par M. Borgstedt, dont l'habileté et le travail consciencieux ont rendu depuis longtemps les plus grands services à l'horlogerie de précision de notre pays.

Nos artistes Loclois réussissent si admirablement dans cette spécialité que leurs produits peuvent rivaliser victorieusement avec les meilleurs des autres pays et qu'une extension de cette fabrication sur une plus grande échelle, telle qu'il la faudrait pour la rendre productive au point de vue industriel, ne se trouve plus retardée que par les inconvénients du transport par chemin de fer, auxquels ces montres marines sont sujettes depuis le Locle jusqu'au bord de la mer. On pourrait peut-être obvier à cette difficulté, si l'on parvenait à s'entendre avec les compagnies de chemins de fer, afin qu'elles accordent des conditions spéciales de sécurité pour le transport de ces instruments délicats.

Parmi les 54 chronomètres de la classe B, observés dans cinq positions, il y en a 8 qui remplissent toutes les conditions des prix. La première place est occupée par le magnifique chronomètre à tourbillon,

n° 20309 de l'Association ouvrière du Locle. La perfection de la marche de ce chronomètre de poche est réellement étonnante; sa marche diurne n'est que de $-0^s,24$ et s'est maintenue du commencement à la fin de l'épreuve à $0^s,03$ près; sa variation moyenne d'un jour à l'autre ne dépasse pas $\pm 0^s,20$, c'est-à-dire est celle des bons chronomètres de marine et même des régulateurs; les trois variations pour les positions verticales sont remarquablement faibles, celle pour les deux positions horizontales atteint juste la limite prévue. Ce vrai chef-d'œuvre, dont le réglage est dû à M. Borgstedt, mérite donc largement le premier prix.

Les deux chronomètres qui suivent dans le tableau II annexé ont la même variation diurne, encore très faible, de $0^s,30$; par conséquent le n° 18832 de **MM. G. A. Huguenin & Fils, des Ponts**, ayant la plus petite différence de marche entre la première et la dernière semaine ($0^s,63$), l'emporte et doit être désigné pour le deuxième prix de la classe B.

Malheureusement, le troisième chronomètre du tableau, le n° 4690 de M. Ch. Huguenin-Son au Locle, dépasse d'une quantité très faible, il est vrai, la limite fixée à 2^s pour la variation du cadran en bas au cadran en haut, qui a été trouvée $+2^s,06$. De sorte que, d'après l'article 9 du Règlement, le troisième prix doit être accordé au chronomètre à bascule n° 38254 de **MM. Henry Grandjean & C^{ie}, du Locle**, qui a une variation moyenne de $0^s,34$, qui est compensé à la perfection et remplit largement toutes les autres conditions du réglage. Cependant le chronomètre à ancre de M. Ch. Huguenin-Son se trouvant

exclu des prix par un défaut minime, qui est contraire plutôt à la lettre qu'à l'esprit du Règlement, me semble mériter au moins une mention honorable, pour encourager son fabricant à continuer ses efforts en vue des concours futurs.

Quant aux quatre prix destinés aux meilleurs chronomètres de la Classe C, ils reviennent aux quatre pièces qui figurent en tête du tableau III annexé à ce Rapport.

Le premier prix est dû au n° 20796 de M. Ch. Barbezat-Baillet du Locle, bien que sa variation diurne soit de $+0^s,23$, c'est-à-dire de $0^s,02$ plus forte que celle du chronomètre suivant, parce que sa différence entre les marches extrêmes ($3^s,4$) est de $0^s,2$ moins forte (voir Règlement, article 10, dernier alinéa). Le défaut de proportionnalité dans le réglage de la compensation n'est pas, d'après le Règlement en vigueur, une raison d'exclusion ; du reste la compensation entre les températures extrêmes est très bonne, puisque la variation par degré n'en résulte qu'avec $-0^s,05$; mais l'écart pour les températures moyennes est de $2^s,5$.

Le deuxième prix revient donc au n° 168230 de MM. Girard-Perregaux & C^{ie}, à la Chaux-de-Fonds, qui est encore un chronomètre à tourbillon d'une grande perfection.

Le rang des deux pièces suivantes du tableau, dont la variation diurne ne diffère que de $0^s,01$, et ne dépasse, pour les deux que très légèrement le quart d'une seconde, est de nouveau déterminé par la différence entre les marches extrêmes. Il s'ensuit que le troisième prix revient au chronomètre à bascule,

n° 57636 de M. Ch. Humbert fils, à la Chaux-de-Fonds, parfaitement réglé par M. O. Kaurup, surtout pour la compensation.

Le quatrième prix enfin doit être attribué au n° 7101 de M. Paul-D. Nardin, au Locle, dont la marche très régulière est d'autant plus méritoire que c'est une pièce compliquée, à répétition, chronographe, etc.

J'ai l'honneur de résumer comme suit mes propositions concernant les prix à accorder :

LISTE DES PRIX PROPOSÉS

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

CHRONOMÈTRES DE MARINE (Classe A)

II^a Prix de fr. 150 au n° 13/7106 de M. Paul-D. Nardin, au Locle.

II^b Prix de fr. 150 au n° 110 de MM. Henry Grandjean & C^{ie}, au Locle.

CHRONOMÈTRES DE POCHE (Classe B)

III. Prix de fr. 130 au n° 20309 de l'Association ouvrière, au Locle.

IV. Prix de fr. 120 au n° 18832 de MM. A. Huguenin & fils, aux Ponts.

V. Prix de fr. 110 au n° 38254 de MM. Henry Grandjean & C^{ie}, au Locle.

CHRONOMÈTRES DE POCHE (Classe C)

- VI. Prix de fr. 100** au n° 20796 de M. C. Barbezat-Baillet, au Locle.
- VII. Prix de fr. 80** au n° 168230 de MM. Girard-Perregaux & C^{ie}, à la Chaux-de-Fonds.
- VIII. Prix de fr. 60** au n° 57636 de M. Ch. Humbert fils, à la Chaux-de-Fonds.
- IX. Prix de fr. 50** au n° 7101 de M. Paul-D. Nardin, au Locle.

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

Neuchâtel, le 20 janvier 1890.

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	Échappement	Spiral	Marché 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	146	Paul-D. Nardin, Loele	13/7106	ressort	cyl. Phill.	+ 0,09	± 0,12	+ 0,01	1,01	0,03	1,84	réglé au temps sidéral; chronomètre enregistreur.
2	148	Henry Grandjean & C ^{ie} , Loele.	110	ressort	cyl. Ph. à 2 courb.	- 1,81	0,13	0,00	0,65	0,42	2,83	réglé au temps moyen, par F. Borgstedt, Loele; à fusée.
3	365	Paul-D. Nardin, Loele	18/7361	ressort	cyl.	+ 2,07	0,14	+ 0,01	0,32	1,64	1,96	réglé au temps moyen, par P.-D. Nardin, Loele; compensation auxil. Kulberg.
4	356	Paul-D. Nardin, Loele	14/7107	ressort	cyl. Phill.	- 1,75	0,16	+ 0,08	0,39	0,68	2,60	réglé au temps moyen, par H. Rozat, fils, Loele.
5	370	Paul-D. Nardin, Loele	11/7038	ressort	cyl. Phill.	- 2,40	0,17	+ 0,08	0,78	0,84	2,50	réglé au temps moyen, par H. Rozat, fils; balancier simple.

B. CHRONOMETRES 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	Échappement	Spiral	Marche diurne moyenne	Variation diurne moyenne	Variation pour 1° de température	Différence avant et après l'épreuve thermique	Variation du plat au pende	Variation du pende		Variation du cadran en haut au cadran en bas	Différence entre la première et la dernière semaine	Différence entre les marches extrêmes	REMARQUES
											au pende à gauche	au pende à droite				
1	159	Association Ouvrière, Loche	20309	tourbillon	pl. Ph.	-0,24	+0,30	-0,16	0,6	-0,57	-0,29	-0,24	-2,00	0,03	5,1	réglé par F. Borgstedt, Loche.
2	158	G.-A. Huguenin & fils, Ponts	18832	bascule	pl. Ph. à 2 courbes	+0,27	0,30	-0,06	0,5	-1,86	-0,72	-0,27	-0,87	0,63	5,4	réglé par U. Wehrli, St-Imier.
3	119	Ch ^e Huguenin-Son, Loche	4690	ancre	pl. Ph.	+0,03	0,30	-0,15	0,2	-0,38	+1,12	+0,67	+2,06	1,40	5,2	réglé par O. Kaurup, Loche.
4	161	Henry Grandjean & C ^o , Loche	38254	bascule	pl. Ph. à 2 courbes	+1,77	0,34	-0,01	0,7	+0,67	+2,46	+0,46	+0,10	0,44	4,6	réglé par F. Borgstedt, Loche.
5	51	Girard-Perregaux & C ^o , Chaux-de-Fonds	168231	tourbillon bascule	pl. Ph.	+0,31	0,35	indét.	0,5	+0,60	+1,60	-1,15	-1,81	2,71	4,7	réglé par F. Borgstedt, Loche.
6	350	Blum & frères Meyer, Chaux-de-Fonds	80119	ancre	pl. Ph.	+1,91	0,37	+0,03	0,2	+1,51	+2,98	+0,98	+3,49	0,81	5,4	réglé par F. Borgstedt, Loche; à répétition.
7	51	Girard-Perregaux & C ^o , Chaux-de-Fonds	168232	ancre	pl. Ph.	+3,53	0,38	indét.	0,6	-0,19	-0,12	-1,23	+2,37	1,52	7,3	réglé par F. Borgstedt, Loche.
8	147	Henry Grandjean & C ^o , Loche	32291	tourbillon bascule	pl. Ph. à 2 courbes	+0,63	0,38	indét.	0,6	-3,08	-3,89	-2,66	+0,15	2,89	8,4	réglé par F. Borgstedt, Loche.
9	107	Ch ^e -Ed. Lardet, Fleurier	23002	ancre	pl. Ph.	-1,08	0,40	-0,30	0,7	+0,32	+3,77	+1,62	+0,61	0,95	8,2	réglé par F. Borgstedt, Loche.
10	162	Henry Grandjean & C ^o , Loche	38090	ancre	pl. Ph. à 2 courbes	-1,98	0,41	+0,07	0,2	+1,55	+2,97	-2,22	-2,21	2,07	5,8	réglé par F. Borgstedt, Loche.
11	100	Aug. Bretting & Cie, Loche	17316	ancre	pl. Ph.	+1,07	0,42	indét.	0,2	+3,84	-1,70	+5,10	+2,16	0,85	6,5	réglé par F. Borgstedt, Loche.
12	29	Clémence frères, Chaux-de-Fonds	28876	ancre	pl. Ph.	-0,51	0,42	indét.	0,6	-0,85	+3,04	-3,39	-2,62	1,33	6,4	réglé par F. Borgstedt, Loche.
13	29	Clémence frères, Chaux-de-Fonds	28875	ancre	pl. Ph.	+0,74	0,43	+0,06	0,2	-1,48	+2,09	+5,79	-0,30	1,57	7,6	réglé par F. Borgstedt, Loche.
14	23	Blum & frères Meyer, Chaux-de-Fonds	85884	ancre	pl. Ph.	+3,59	0,43	+0,07	1,5	+3,20	-0,36	+1,14	-1,69	3,70	6,2	réglé par F. Borgstedt, Loche.
15	2	Blum & frères Meyer, Chaux-de-Fonds	81702	ancre	pl. Ph.	+1,57	0,45	indét.	0,8	-3,06	-0,61	0,36	-8,69	1,78	14,1	réglé et déposé par Z. Pantillon, Chaux-de-Fonds.
16	106	Ch ^e -Ed. Lardet, Fleurier	23000	ancre	pl. Ph.	+0,55	0,46	+0,14	0,6	-1,37	+5,76	+5,31	+2,80	0,41	6,8	réglé par F. Borgstedt, Loche.
17	106	Ch ^e -Ed. Lardet, Fleurier	23001	ancre	pl. Ph.	-4,90	0,47	-0,10	0,2	-2,82	+3,16	-3,11	+0,14	0,56	5,2	réglé par F. Borgstedt, Loche.
18	153	Z. Pantillon, Chaux-de-Fonds	1889	ancre	pl. Ph.	+0,11	0,47	-0,20	0,4	+5,03	-2,76	-8,86	+3,35	1,90	9,1	réglé par Z. Pantillon, Chaux-de-Fonds.
19	153	Girard-Perregaux & C ^o , Chaux-de-Fonds	135996	ancre	pl. Ph.	+0,63	0,47	+0,01	1,3	-0,99	-2,65	-0,50	-7,21	3,15	7,7	réglé par F. Borgstedt, Loche.
20	118	Albert Koehler, Chaux-de-Fonds	1888	ancre	pl. Ph.	-3,58	0,48	indét.	0,3	+2,08	-3,89	-1,59	+0,15	1,10	8,9	réglé et déposé par Z. Pantillon, Chaux-de-Fonds.
21	8	Frères Borgeson, Loche	78531	bascule	cyl. Ph.	+4,16	0,48	+0,18	1,3	+3,30	+5,11	+1,76	-1,81	2,67	10,3	réglé par F. Borgstedt, Loche.
22	20	Blum & frères Meyer, Chaux-de-Fonds	85886	ancre	pl. Ph.	-3,32	0,48	indét.	1,0	-0,96	+0,06	-2,96	-2,21	4,06	9,1	réglé par F. Borgstedt, Loche.
23	24	Blum & frères Meyer, Chaux-de-Fonds	85885	ancre	pl. Ph.	+5,70	0,48	-0,02	0,3	-2,68	+1,59	+4,24	-3,46	4,07	8,8	réglé par F. Borgstedt, Loche.
24	79	B. Taket no Otschi, Tokio	82	ancre	pl. Ph. à 2 courbes	+0,15	0,50	-0,12	0,1	+2,18	-0,34	-6,04	-1,29	2,54	7,6	fabricé et déposé par H. Gerber à Emslethelg, Loche.
25	50	C. Barbezat-Baillot, Loche	20821	tourbillon bascule	pl. Ph.	-2,81	0,52	+0,11	0,5	-3,91	-0,49	-0,04	-0,61	1,63	8,0	réglé par F. Borgstedt, Loche.
26	158	Ch ^e -F. Tissot & fils, Loche	61949	ancre	pl. Ph. à 2 courbes	+2,21	0,52	-0,13	2,6	+1,72	+1,87	-0,08	-4,06	4,32	6,2	réglé par F. Borgstedt, Loche; à chronographe.
27	387	Blum & frères Meyer, Chaux-de-Fonds	85877	ancre	pl. Ph.	+4,39	0,54	+0,23	0,9	-0,18	+3,44	+3,54	+3,33	1,34	8,7	réglé par F. Borgstedt, Loche; déposé par Grandjean, Ch.-de-F.
28	2	Blum & frères Meyer, Chaux-de-Fonds	85882	ancre	pl. Ph.	+3,27	0,54	+0,09	0,4	+2,48	+0,88	+5,21	+0,38	4,48	9,2	réglé par F. Borgstedt, Loche; déposé par Grandjean, Ch.-de-F.
29	12	Henry Grandjean & C ^o , Loche	32293	ancre	pl. Ph. à 2 courbes	-2,07	0,55	-0,07	1,2	-1,85	-1,89	-4,39	-4,29	1,32	9,3	réglé par F. Borgstedt, Loche.
30	12	Henry Grandjean & C ^o , Loche	32292	ancre	pl. Ph. à 2 courbes	-3,01	0,55	-0,04	0,1	-0,78	-1,22	-1,32	+4,56	2,27	5,2	réglé par F. Borgstedt, Loche.
31	68	Girard-Perregaux & C ^o , Chaux-de-Fonds	109317	ancre	pl. Ph.	+4,51	0,55	+0,11	1,9	-1,17	0,32	-1,82	+2,45	2,61	5,5	réglé par F. Borgstedt, Loche.
32	382	Blum & frères Meyer, Chaux-de-Fonds	81118	ancre	pl. Ph.	-0,48	0,56	-0,07	2,8	+2,22	-3,33	-2,37	-3,78	5,94	13,1	réglé par F. Borgstedt, Loche.
33	381	Girard-Perregaux & C ^o , Chaux-de-Fonds	176570	tourbillon	pl. Ph.	-2,23	0,57	+0,01	0,4	+0,44	+0,17	+1,72	+1,93	0,93	4,3	réglé par F. Borgstedt, Loche.
34	124	Non Magnetic Watch Co of America	19857	ancre	pl. Ph.	-3,48	0,57	-0,25	0,2	+3,51	+0,34	+3,24	+0,36	3,25	9,7	réglé par F. Borgstedt, Loche; déposé par l'Association Ouvrière, Loche.
35	359	Z. Pantillon, Chaux-de-Fonds	1888	ancre	pl. Ph. en pall.	+8,37	0,57	-0,06	1,9	-0,47	+1,01	-2,59	-1,16	3,87	7,4	réglé par Z. Pantillon, Chaux-de-Fonds.
36	386	Blum & frères Meyer, Chaux-de-Fonds	81705	ancre	pl. Ph.	+4,84	0,58	indét.	0,2	-4,49	+1,92	+1,57	-1,94	0,90	10,0	réglé par F. Borgstedt, Loche; déposé par Grandjean, Ch.-de-F.
37	26	C. Barbezat-Baillot, Loche	17421	bascule	pl. Ph.	+1,80	0,59	-0,13	1,2	+0,08	-2,39	-2,56	-0,81	0,28	5,8	réglé par F. Borgstedt, Loche.
38	139	Z. Pantillon, Chaux-de-Fonds	1888	ancre	pl. Ph. en pall.	+4,37	0,60	+0,09	1,3	-3,46	+0,21	+4,76	+1,95	1,32	7,5	réglé par Z. Pantillon, Chaux-de-Fonds.
39	38	Blum & frères Meyer, Chaux-de-Fonds	85878	ancre	pl. Ph.	+0,33	0,61	indét.	3,1	+3,97	+3,71	+5,61	-3,04	7,65	13,1	réglé par F. Borgstedt, Loche.
40	22	Blum & frères Meyer, Chaux-de-Fonds	85883	ancre	pl. Ph.	+4,08	0,62	-0,03	1,2	+2,31	+1,16	+3,21	-2,94	3,45	8,6	réglé par F. Borgstedt, Loche.
41	19	Blum & frères Meyer, Chaux-de-Fonds	85881	ancre	pl. Ph.	+6,61	0,62	-0,09	2,6	+3,25	+3,29	-6,49	+0,71	8,03	13,5	réglé par F. Borgstedt, Loche.
42	372	Aug. Bretting & Cie, Loche	10777	ancre	pl. Ph.	+1,90	0,63	+0,08	0,1	-4,45	+1,60	+4,70	-1,51	0,45	7,4	réglé par F. Borgstedt, Loche.
43	108	Henry Grandjean & C ^o , Loche	34109	ancre	pl. Ph. à 2 courbes	-2,19	0,64	-0,19	0,3	+1,16	+0,63	-2,32	+2,17	1,33	5,7	réglé par Ch ^e Ziegler, Loche.
44	124	Non Magnetic Watch Co of America	19858	ancre	pl. Ph.	+2,25	0,66	+0,01	2,1	-0,53	+5,80	-1,20	+0,98	2,11	8,0	réglé par F. Borgstedt, Loche; déposé par l'Association Ouvrière, Loche.
45	8	Frères Borgeson, Loche	78532	bascule	cyl. Ph.	-0,49	0,67	+0,02	2,6	+4,73	-4,16	-2,36	+1,62	1,20	7,4	réglé par F. Borgstedt, Loche.
46	10	Geneva Non Magnetic Watch Co Loche, Suisse	76784	bascule	cyl. Ph.	+4,48	0,69	-0,02	1,4	+5,13	-0,74	+5,25	+2,36	2,37	12,6	réglé par F. Borgstedt, Loche.
47	46	Geneva Non Magnetic Watch Co Loche, Suisse	6953	ancre	pl. Ph. en pall.	-2,46	0,71	+0,05	0,4	-0,37	-3,69	-0,34	+0,54	1,92	5,4	Balance et spring Paillard's Patent.
48	156	Z. Pantillon, Chaux-de-Fonds	1	bascule	pl. Ph.	+1,68	0,72	+0,09	1,1	+4,71	-3,16	-0,26	-5,84	3,89	16,5	réglé par Z. Pantillon, Chaux-de-Fonds.
49	123	Non Magnetic Watch Co of America	19856	ancre	pl. Ph.	+0,37	0,72	-0,11	0,9	+3,72	-0,06	-6,29	-1,05	4,40	12,8	réglé par F. Borgstedt, Loche; déposé par l'Association Ouvrière, Loche.
50	8	Frères Borgeson, Loche	78533	bascule	cyl. Ph.	-4,91	0,74	indét.	2,7	-2,07	+2,74	+1,51	-2,46	2,49	9,7	réglé par F. Borgstedt, Loche.
51	40	Blum & frères Meyer, Chaux-de-Fonds	81704	ancre	pl. Ph.	+1,07	0,78	-0,01	2,6	-3,46	+4,61	-5,35	-3,08	2,17	7,9	réglé par F. Borgstedt, Loche.
52	10	Henry Grandjean & C ^o , Loche	32289	ancre	pl. Ph. à 2 courbes	-1,09	0,82	+0,09	0,6	+0,54	+3,90	-1,30	-0,44	1,37	6,3	réglé par F. Borgstedt, Loche.
53	24	Blum & frères Meyer, Chaux-de-Fonds	85879	ancre	pl. Ph.	+2,65	0,85	+0,14	1,0	-3,27	+3,74	-3,44	-0,17	1,40	7,4	réglé par F. Borgstedt, Loche.
54	121	Non Magnetic Watch Co of America	19853	ancre	pl. Ph.	+6,63	0,91	0,00	0,5	-2,79	-7,88	-6,77	-0,94	4,71	16,6	réglé par F. Borgstedt, Loche; déposé par l'Association Ouvrière, Loche.

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	RÉGULATEURS	REMARQUES
1	105	Picard & Hermann frères, Chaux-de-Fonds	51840	ancre	Breguet	+ 4,00	+ 0,17	1,1	J. Vogel-Jacot, Locle	
2	369	Paul-D. Nardin, Locle	7237	ancre	pl. Ph.	+ 1,49	0,19	2,5	H. Rozat fils, Locle	à chronographe et compteur.
3	74	J. Grosclaude & C ^o , Fleurier	4598	ressort	cyl. à 2 courbes	+ 3,04	0,30	1,4	O. Kaurup, Locle	
4	3	A. Schwob & frère, Chaux-de-Fonds	21591	tourbillon	pl. Ph.	- 1,05	0,23	0,8		déposé par Henchoz frères, Locle.
5	73	C. Barbezat-Baillet, Locle	20854	ancre	pl. Ph.	+ 0,36	0,22	8,5	F. Borgstedt, Locle	
6	27	Rodolphe Uhlmann, Chaux-de-Fonds	35031	ancre	pl. Ph.	+ 3,35	0,24	1,7		
7	33	Clémence frères, Chaux-de-Fonds	29317	ancre	Breguet	+ 1,43	0,24	8,5	Ch ^o Ziegler, Locle	
8	43	Rodolphe Heger, Chaux-de-Fonds	57197	ancre	pl. Ph.	+ 2,81	0,25	2,4	Z. Pantillon, Chaux-de-Fonds	
9	53	W ^o Schöchlin, Bienne	5367	bascule	pl. Ph.	- 0,27	0,36	1,2	F. Borgstedt, Locle	
10	121	J. Calame-Robert, Chaux-de-Fonds	360412	ancre	pl. Ph.	- 2,52	0,35	1,6	Z. Pantillon, Chaux-de-Fonds	
11	31	Frères Bergoon, Locle	35635	bascule	cyl. Ph. à 2 courbes	- 1,17	0,29	3,6	F. Borgstedt, Locle	
12	351	Ch ^o Lambert fils, Chaux-de-Fonds	59259	ancre	pl. Ph.	- 4,21	0,30	1,2	U. Wehrli, St-Imier	à répétition.
13	56	Clémence frères, Chaux-de-Fonds	50720	bascule	cyl.	- 1,85	0,30	1,8		
14	120	D. Vannier, Locle	2022	ancre	pl. Ph.	- 0,37	0,31	1,4	Laberty, Locle	
15	88	Ch ^o Hormann & C ^o , Neuchâtel	81914	bascule	cyl. en pall.	- 3,59	0,31	2,1		
16	74	Girard-Perregaux & C ^o , Chaux-de-Fonds	72594	ancre	Breguet	- 0,71	0,31	2,2	Z. Pantillon, Chaux-de-Fonds	
17	152	Piquet & C ^o , Genève	8296	ancre	pl. Ph.	- 0,09	0,32	2,3		déposé par W ^o Schöchlin, Bienne.
18	167	J. Calame-Robert, Chaux-de-Fonds	404564	ancre	pl. Ph.	+ 4,27	0,34	1,1	Z. Pantillon, Chaux-de-Fonds	
19	94	J. Calame-Robert, Chaux-de-Fonds	359880	ancre	pl. Ph.	- 2,42	0,34	1,8	Z. Pantillon, Chaux-de-Fonds	
20	351	D. Vannier, Locle	2010	ancre	pl. Ph.	+ 0,82	0,34	1,8		déposé par Henchoz frères, Locle.
21	112	Arm. Schwob & frère, Chaux-de-Fonds	22148	tourbillon	Breguet	- 0,31	0,34	2,1		
22	42	Rodolphe Heger, Chaux-de-Fonds	54957	ancre	pl. Ph.	+ 1,40	0,34	3,1	Z. Pantillon, Chaux-de-Fonds	
23	43	Rodolphe Heger, Chaux-de-Fonds	54958	ancre	pl. Ph.	+ 0,32	0,34	2,5	Z. Pantillon, Chaux-de-Fonds	
24	4	Ch ^o Hormann & C ^o , Neuchâtel	81918	bascule	cyl. en pall.	- 3,87	0,35	1,5	Z. Pantillon, Chaux-de-Fonds	
25	371	Clémence frères, Chaux-de-Fonds	50717	bascule	cyl.	+ 1,89	0,35	1,6		
26	372	Clémence frères, Chaux-de-Fonds	50742	bascule	cyl.	- 1,18	0,36	1,8		
27	86	Picard & Hermann frères, Chaux-de-Fonds	51846	ancre	Breguet	- 1,15	0,36	2,0	J. Vogel-Jacot, Locle	
28	86	Picard & Hermann frères, Chaux-de-Fonds	51847	ancre	Breguet	- 0,61	0,36	3,8	J. Vogel-Jacot, Locle	
29	376	J. Calame-Robert, Chaux-de-Fonds	349830	ancre	pl. Ph.	+ 4,91	0,36	4,2	Z. Pantillon, Chaux-de-Fonds	
30	76	C. Barbezat-Baillet, Locle	20803	ancre	pl. Ph.	- 1,39	0,36	8,6	F. Borgstedt, Locle	
31	43	Rodolphe Heger, Chaux-de-Fonds	54959	ancre	pl. Ph.	- 6,59	0,38	1,1	Z. Pantillon, Chaux-de-Fonds	
32	100	J. Calame-Robert, Chaux-de-Fonds	539879	ancre	pl. Ph.	- 2,39	0,38	1,8		
33	120	D. Vannier, Locle	2024	ancre	pl. Ph.	- 0,81	0,39	1,6	Laberty, Locle	
34	375	J. Calame-Robert, Chaux-de-Fonds	349827	ancre	pl. Ph.	+ 0,99	0,39	2,9	Z. Pantillon, Chaux-de-Fonds	
35	54	W ^o Schöchlin, Bienne	5368	bascule	pl. Ph.	+ 3,39	0,39	2,7	F. Borgstedt, Locle	
36	70	C. Barbezat-Baillet, Locle	20517	ancre	pl. Ph.	+ 0,64	0,40	4,1	F. Borgstedt, Locle	
37	138	Girard-Perregaux & C ^o , Chaux-de-Fonds	30627	bascule	cyl.	- 0,71	0,41	2,0		
38	86	Picard & Hermann frères, Chaux-de-Fonds	51845	ancre	Breguet	- 1,71	0,41	2,1	J. Vogel-Jacot, Locle	
39	64	César Zivy, Chaux-de-Fonds	50733	bascule	cyl.	- 0,38	0,41	2,4		déposé par Clémence frères, Chaux-de-Fonds.
40	138	Girard-Perregaux & C ^o , Chaux-de-Fonds	79195	bascule	cyl.	+ 3,57	0,41	2,4	Z. Pantillon, Chaux-de-Fonds	
41	91	Jacques Isely, Bienne	50722	bascule	cyl.	- 3,55	0,41	2,9		déposé par Clémence frères, Chaux-de-Fonds.
42	74	Girard-Perregaux & C ^o , Chaux-de-Fonds	72593	ancre	Breguet	- 3,75	0,41	2,9	Z. Pantillon, Chaux-de-Fonds	
43	353	Clémence frères, Chaux-de-Fonds	50718	bascule	cyl.	+ 5,45	0,41	3,3		déposé par Clémence frères, Chaux-de-Fonds.
44	92	Jacques Isely, Bienne	50710	bascule	cyl.	- 2,49	0,41	3,5		déposé par Clémence frères, Chaux-de-Fonds.
45	375	J. Calame-Robert, Chaux-de-Fonds	50710	ancre	pl. Ph.	+ 2,71	0,42	1,3	Z. Pantillon, Chaux-de-Fonds	
46	61	Girard-Perregaux & C ^o , Chaux-de-Fonds	163320	bascule	cyl.	+ 0,37	0,44	1,5	Z. Pantillon, Chaux-de-Fonds	
47	57	Clémence frères, Chaux-de-Fonds	50723	bascule	cyl.	- 3,34	0,44	2,1		
48	99	Clémence frères, Chaux-de-Fonds	50707	bascule	cyl.	- 3,48	0,44	2,2		
49	87	J. Calame-Robert, Chaux-de-Fonds	360413	ancre	pl. Ph.	+ 4,39	0,44	2,5	Z. Pantillon, Chaux-de-Fonds	
50	150	Clémence frères, Chaux-de-Fonds	50825	bascule	cyl.	- 2,36	0,44	2,3		
51	101	Girard-Perregaux & C ^o , Chaux-de-Fonds	72592	ancre	Breguet	- 0,72	0,44	3,0	Z. Pantillon, Chaux-de-Fonds	
52	358	D. Vannier, Locle	2013	ancre	pl. Ph.	+ 1,19	0,46	1,6		répétition à minutes; déposé par L.-C. Grandjean, Ponts.
53	352	Léo Juvet, Shangai	4451	ancre	pl. Ph.	+ 2,78	0,46	1,7	O. Kaurup, Locle	
54	166	Clémence frères, Chaux-de-Fonds	50754	bascule	cyl.	+ 3,46	0,46	2,4	Z. Pantillon, Chaux-de-Fonds	
55	130	Girard-Perregaux & C ^o , Chaux-de-Fonds	169056	bascule	sphérique	- 2,59	0,47	1,6	F. Borgstedt, Locle	
56	63	Ernest Francillon & C ^o , St-Imier	49454	ancre	pl. Ph.	+ 3,37	0,47	6,2	A. Vuille-Roulet, St-Imier	à balancier et spiral non magnétique.
57	15	Henry Grandjean & C ^o , Locle	37986	bascule	pl. Ph. à 2 courbes	- 2,25	0,48	1,5	Ch ^o Ziegler, Locle	
58	93	J. Calame-Robert, Chaux-de-Fonds	360414	ancre	pl. Ph.	- 0,61	0,48	1,9	Z. Pantillon, Chaux-de-Fonds	
59	91	Jacques Isely, Bienne	50709	bascule	cyl.	- 3,29	0,48	2,3		déposé par Clémence frères, Chaux-de-Fonds.
60	31	J. Calame-Robert, Chaux-de-Fonds	349831	ancre	pl. Ph.	- 0,49	0,48	3,4	Z. Pantillon, Chaux-de-Fonds	
61	73	Th. Comporien, Montpellier	20804	ancre	pl. Ph.	- 7,25	0,48	4,9	Laberty, Locle	déposé par C. Barbezat-Baillet, Locle.
62	364	F. à M.	356687	ancre	pl. Ph.	+ 7,05	0,49	1,7	Z. Pantillon, Chaux-de-Fonds	déposé par J. Calame-Robert, Chaux-de-Fonds.
63	6	Perret & fils, Brenets	58194	ancre	Breguet	+ 1,06	0,49	1,9	Numa Perret & C ^o , Ch.-de-F.	
64	152	Andreas Huber, Munich	8297	ancre	pl. Ph.	+ 0,57	0,49	2,0		déposé par W ^o Schöchlin, Bienne.
65	136	Noel Draecip à Genève	18836	bascule	cyl. Ph.	- 4,20	0,49	2,6	Z. Pantillon, Chaux-de-Fonds	
66	141	Andreas Huber, Munich	5897	ancre	pl. Ph.	- 1,63	0,49	2,9	F. Borgstedt, Locle	
67	53	W ^o Schöchlin, Bienne	5366	bascule	pl. Ph.	+ 8,09	0,49	3,3	F. Borgstedt, Locle	déposé par W ^o Schöchlin, Bienne.
68	36	W ^o Schöchlin, Bienne	8293	ancre	pl. Ph.	- 3,19	0,49	4,4	F. Borgstedt, Locle	
69	111	R. à P.	377840	ancre	pl. Ph.	+ 1,77	0,50	2,5	Z. Pantillon, Chaux-de-Fonds	déposé par J. Calame-Robert, Chaux-de-Fonds.
70	85	Picard & Hermann frères, Chaux-de-Fonds	51844	ancre	Breguet	+ 0,07	0,50	2,5	J. Vogel-Jacot, Locle	
71	144	Clémence frères, Chaux-de-Fonds	50730	bascule	cyl.	- 3,09	0,51	1,9		
72	110	Adolphe Hirsch, Chaux-de-Fonds	5007	ancre	Breguet	+ 1,21	0,51	2,0		
73	84	Picard & Hermann frères, Chaux-de-Fonds	51841	ancre	Breguet	- 0,16	0,51	2,5	J. Vogel-Jacot, Locle	
74	36	W ^o Schöchlin, Bienne	7505	ancre	pl. Ph.	- 2,23	0,51	4,3	F. Borgstedt, Locle	
75	351	D. Vannier, Locle	2009	ancre	pl. Ph.	- 1,80	0,51	5,1		
76	83	Picard & Hermann frères, Chaux-de-Fonds	51837	ancre	Breguet	- 3,17	0,51	5,5	J. Vogel-Jacot, Locle	
77	374	Clémence frères, Chaux-de-Fonds	50728	bascule	cyl.	- 5,63	0,52	1,8	Paul Borgstedt, Locle	
78	85	Picard & Hermann frères, Chaux-de-Fonds	51843	ancre	Breguet	+ 3,04	0,52	2,8	J. Vogel-Jacot, Locle	
79	134	R. à M.	369657	ancre	pl. Ph.	- 1,50	0,52	2,7		déposé par J. Calame-Robert, Ch.-de-F.; chronographe et rétrograde.
80	34	W ^o Schöchlin, Bienne	5750	bascule	cyl.	+ 3,13	0,52	5,0	F. Borgstedt, Locle	
81	34	W ^o Schöchlin, Bienne	5748	bascule	cyl.	+ 2,69	0,52	9,1	F. Borgstedt, Locle	
82	358	D. Vannier, Locle	2012	ancre	pl. Ph.	- 1,04	0,53	2,5		
83	142	R. à M.	369656	ancre	pl. Ph.	- 5,91	0,53	3,4	Z. Pantillon, Chaux-de-Fonds	déposé par J. Calame-Robert, Ch.-de-F.; triple quantième.
84	352	Léo Juvet, Shangai	4450	ancre	pl. Ph.	+ 0,57	0,53	3,4	O. Kaurup, Locle	déposé par L.-C. Grandjean, Ponts; répétition à minutes.
85	111	R. à P.	377842	ancre	pl. Ph.	- 1,94	0,55	3,0	Z. Pantillon, Chaux-de-Fonds	déposé par J. Calame-Robert, Chaux-de-Fonds.
86	89	Ch ^o Hormann & C ^o , Neuchâtel	81915	bascule	cyl. en pall.	+ 0,53	0,56	2,0		
87	83	Picard & Hermann frères, Chaux-de-Fonds	51838	ancre	Breguet	+ 2,20	0,56	1,5	J. Vogel-Jacot, Locle	
88	87	Picard & Hermann frères, Chaux-de-Fonds	51848	ancre	Breguet	+ 2,23	0,56	2,2	J. Vogel-Jacot, Locle	
89	373	Clémence frères, Chaux-de-Fonds	50726	bascule	cyl.	- 3,25	0,56	2,3	Paul Borgstedt, Locle	
90	135	S. Grosclaude, Fleurier	9381	ancre	pl. Ph.	- 1,49	0,56	2,5	O. Kaurup, Locle	
91	82	Clémence frères, Chaux-de-Fonds	50734	bascule	cyl.	- 8,51	0,56	2,3		
92	7	Perret & fils, Brenets	58196	ancre	Breguet	- 1,47	0,57	2,1	Numa Perret & C ^o , Ch.-de-F.	
93	113	N. Grezet-Borel, Ponts	13263	bascule	cyl.	+ 1,85	0,57	2,2	Z. Pantillon, Chaux-de-Fonds	à clef et à fusée.

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	Échappement	Spiral	Marche diurne moyenne	Variation diurne moyenne	Différence entre les marches extrêmes	RÉGLEURS	REMARQUES
94	27	Rodolphe Uhlmann, Chaux-de-Fonds	85082	ancere	pl. Ph.	+ 2,73	+ 0,57	3,9	O. Kaurup, Locle	
95	380	Ch ^e Humbert fils, Chaux-de-Fonds	59023	bascule	pl. Ph. à 2 courbes en pall.	- 0,91	0,57	8,0	F. Borgstedt, Locle	répétition à quarts.
96	15	W ^m Schœchlin, Bienne	9024	ancere	pl. Ph.	+ 2,76	0,57	9,5	Z. Pantillon, Chaux-de-Fonds	
97	30	J. Calame-Robert, Chaux-de-Fonds	349835	ancere	pl. Ph.	- 1,24	0,58	3,1	Z. Pantillon, Chaux-de-Fonds	
98	75	Clémence frères, Chaux-de-Fonds	50713	bascule	cyll.	+ 2,01	0,59	2,5	Z. Pantillon, Chaux-de-Fonds	
99	59	Rodolphe Heger, Chaux-de-Fonds	54959	ancere	pl. Ph.	+ 4,19	0,59	3,7		à clef; déposé par Ed. Barbezat, Neuchâtel.
100	167	Borel & Courvoisier, Neuchâtel	34886	ancere	pl. Ph.	+ 6,53	0,60	1,9	Paul Borgstedt, Locle	
101	6	Perret & fils, Brenets	38193	ancere	Breguet	- 1,06	0,60	2,6	Paul Borgstedt, Locle	
102	373	Clémence frères, Chaux-de-Fonds	50725	bascule	cyll.	- 6,83	0,60	3,3		déposé par Clémence frères, Chaux-de-Fonds.
103	64	César Zivy, Chaux-de-Fonds	50732	bascule	cyll.	- 2,45	0,61	1,8		
104	58	Jules Calame, Chaux-de-Fonds	15557	ancere	pl. Ph.	+ 10,23	0,61	2,1	J. Calame, Chaux-de-Fonds	
105	102	R. à M.	369654	ancere	pl. Ph.	- 4,19	0,61	2,1	Z. Pantillon, Chaux-de-Fonds	déposé par J. Calame-Robert, Ch.-de-F.; répétit. à minutes.
106	344	Clémence frères, Chaux-de-Fonds	5203	bascule	cyll.	- 4,65	0,61	3,3		
107	29	Paul-D. Nardin, Locle	7310	ancere	pl. Ph.	- 4,78	0,61	4,2	H. Rozat fils, Locle	répétition à minutes, chronographe et compteur.
108	366	Clémence frères, Chaux-de-Fonds	50711	bascule	cyll.	+ 3,62	0,61	4,3	H. Ziegler, Locle	
109	88	Ch ^e Hormann & C ^o , Neuchâtel	81913	bascule	cyll. en pall.	- 3,88	0,62	2,3		
110	44	Clémence frères, Chaux-de-Fonds	50693	bascule	cyll.	+ 5,58	0,62	2,3	Z. Pantillon, Chaux-de-Fonds	
111	33	Ch ^e Hormann & C ^o , Neuchâtel	81916	bascule	cyll. en pall.	- 5,81	0,62	3,3	Z. Pantillon, Chaux-de-Fonds	
112	157	Clémence frères, Chaux-de-Fonds	21065	bascule	cyll.	- 6,76	0,62	5,5		
113	73	L. à P.	21065	bascule	cyll.	+ 3,33	0,64	3,7	Ch ^e Ziegler, Locle	déposé par Henchoz frères, Locle.
114	104	J. à T.	348593	ancere	pl. Ph.	+ 0,99	0,65	2,9	Z. Pantillon, Chaux-de-Fonds	déposé par J. Calame-Robert, Chaux-de-Fonds.
115	156	Clémence frères, Chaux-de-Fonds	50749	bascule	cyll.	+ 1,15	0,65	4,1		
116	5	Clémence frères, Chaux-de-Fonds	50701	bascule	cyll.	+ 1,08	0,66	2,1		
117	143	R. à M.	369652	bascule	cyll.	+ 0,15	0,66	3,0	Z. Pantillon, Chaux-de-Fonds	
118	169	Andreas Huber, Munich	3896	ancere	pl. Ph.	- 0,07	0,66	3,5		déposé par W ^m Schœchlin, Bienne.
119	33	Ch ^e Hormann & C ^o , Neuchâtel	81917	bascule	cyll. en pall.	- 1,62	0,67	4,2	Z. Pantillon, Chaux-de-Fonds	
120	37	W ^m Schœchlin, Bienne	8294	ancere	pl. Ph.	+ 4,11	0,67	5,2	F. Borgstedt, Locle	
121	139	R. à M.	369658	ancere	pl. Ph.	+ 2,46	0,68	3,4		déposé par J. Calame-Robert, Ch.-de-F.; chronographe et rattrapant.
122	17	W ^m Schœchlin, Bienne	5372	bascule	cyll. en pall.	- 1,28	0,68	2,2	F. Borgstedt, Locle	
123	110	Blum & frères Meyer, Chaux-de-Fonds	50724	bascule	pl. Ph.	- 6,74	0,69	2,2	Z. Pantillon, Chaux-de-Fonds	déposé par Clémence frères, Chaux-de-Fonds.
124	40	J. Calame-Robert, Chaux-de-Fonds	349832	ancere	pl. Ph.	+ 2,17	0,69	2,5		
125	353	Clémence frères, Chaux-de-Fonds	50703	bascule	cyll.	+ 1,96	0,69	3,6		
126	67	Perret & fils, Brenets	58192	ancere	Breguet	- 0,63	0,69	3,7	Paul Borgstedt, Locle	
127	34	W ^m Schœchlin, Bienne	5749	bascule	cyll.	- 0,71	0,69	4,5	Paul Borgstedt, Locle	
128	102	J. à T.	344627	ancere	pl. Ph.	+ 0,11	0,70	6,2	F. Borgstedt, Locle	déposé par J. Calame-Robert, Chaux-de-Fonds.
129	355	P. à P.	348597	ancere	pl. Ph.	- 0,77	0,71	2,6	Z. Pantillon, Chaux-de-Fonds	déposé par J. Calame-Robert, Chaux-de-Fonds.
130	66	Clémence frères, Chaux-de-Fonds	50736	bascule	cyll.	- 5,87	0,71	3,6	Paul Borgstedt, Locle	
131	78	Perret & fils, Brenets	58197	ancere	Breguet	+ 3,69	0,71	3,8	Paul Borgstedt, Locle	
132	111	R. à P.	377841	ancere	pl. Ph.	- 1,79	0,72	4,0	Paul Borgstedt, Locle	déposé par J. Calame-Robert, Chaux-de-Fonds.
133	3	J. Calame-Robert, Chaux-de-Fonds	344639	ancere	pl. Ph.	+ 0,14	0,73	2,1	Z. Pantillon, Chaux-de-Fonds	
134	350	Ch ^e Humbert fils, Chaux-de-Fonds	59489	ancere	pl. Ph.	+ 9,65	0,74	2,7	Z. Pantillon, Chaux-de-Fonds	répétition à minutes, chronographe, quantième.
135	26	Rodolphe Uhlmann, Chaux-de-Fonds	85080	ancere	pl. Ph.	+ 3,63	0,74	2,7	U. Wehrli, St-Imier	
136	117	Adolphe Hirsch, Chaux-de-Fonds	5006	ancere	pl. Ph.	- 5,14	0,74	5,1		
137	374	Clémence frères, Chaux-de-Fonds	50727	bascule	cyll.	- 1,07	0,74	7,0	Paul Borgstedt, Locle	
138	153	Andreas Huber, Munich	8298	ancere	pl. Ph.	+ 4,71	0,75	2,5		déposé par W ^m Schœchlin, Bienne.
139	25	M. à P.	21064	bascule	cyll.	+ 2,21	0,75	2,6	Ch ^e Ziegler, Locle	déposé par Henchoz frères, Locle.
140	75	Clémence frères, Chaux-de-Fonds	50705	bascule	cyll.	- 6,71	0,75	4,4		
141	152	Clémence frères, Chaux-de-Fonds	50750	bascule	cyll.	+ 2,48	0,77	3,0		
142	25	M. à P.	21063	bascule	pl. Ph.	+ 7,79	0,77	3,3	Ch ^e Ziegler, Locle	déposé par Henchoz frères, Locle.
143	357	José Worms à Santa-Pé	18746	bascule	pl. Ph.	- 2,85	0,77	4,3	Z. Pantillon, Chaux-de-Fonds	déposé par Noël Dracip, Genève.
144	113	Adolphe Hirsch, Chaux-de-Fonds	5008	ancere	Breguet	+ 0,84	0,78	2,7		déposé par W ^m Schœchlin, Bienne.
145	129	Andreas Huber, Munich	8296	ancere	pl. Ph.	+ 9,04	0,78	2,2	Z. Pantillon, Chaux-de-Fonds	répétition à quarts.
146	137	A.-F. Pfister, Locle	175338	ancere	pl. Ph.	- 0,10	0,79	3,5	J. Vogel-Jacot, Locle	
147	376	J. Calame-Robert, Chaux-de-Fonds	349829	ancere	pl. Ph.	+ 3,50	0,79	4,7	Z. Pantillon, Chaux-de-Fonds	
148	130	Andreas Huber, Munich	8237	ancere	pl. Ph.	- 2,88	0,79	7,7	Z. Pantillon, Chaux-de-Fonds	déposé par W ^m Schœchlin, Bienne.
149	120	D. Vannier, Locle	2023	ancere	pl. Ph.	- 3,10	0,80	2,6	Laberty, Locle	
150	112	Ed. Barbezat, Neuchâtel	7854	ancere	Breguet	- 4,78	0,81	2,8		
151	101	Girard-Perregaux & C ^o , Chaux-de-Fonds	144500	bascule	Breguet	- 2,09	0,81	3,2	Z. Pantillon, Chaux-de-Fonds	
152	85	Picard & Hermann frères, Chaux-de-Fonds	51842	ancere	Breguet	- 0,51	0,81	5,8	J. Vogel-Jacot, Locle	déposé par W ^m Schœchlin, Bienne.
153	129	Andreas Huber, Munich	8238	ancere	pl. Ph.	+ 2,17	0,82	3,8		
154	70	R. Cart, élève de l'Ecole d'horlogerie, Ch.-de-F.	601	ancere	pl. Ph.	+ 1,61	0,82	5,3	R. Cart, Chaux-de-Fonds	
155	143	Ch ^e Dubois-Studler, Chaux-de-Fonds	26088	bascule	Breguet	+ 0,81	0,83	2,9	Z. Pantillon, Chaux-de-Fonds	
156	35	W ^m Schœchlin, Bienne	7503	ancere	pl. Ph.	- 3,96	0,83	9,8	F. Borgstedt, Locle	chronographe, quantième et phases de lune.
157	168	Paul Montandon-Simmen, Ponts	1889	ancere	pl. Ph.	- 5,75	0,84	3,4	O. Kaurup, Locle	déposé par J. Calame-Robert, Chaux-de-Fonds.
158	149	R. à M.	369651	bascule	cyll.	+ 5,70	0,84	3,7	Z. Pantillon, Chaux-de-Fonds	déposé par H. Barbezat-Bôle, Locle; secondes indép.
159	129	César Zivy, Chaux-de-Fonds	1933	ancere	pl. Ph.	+ 2,42	0,84	5,5	F. Borgstedt, Locle	
160	31	J. Calame-Robert, Chaux-de-Fonds	349836	ancere	pl. Ph.	- 4,12	0,86	2,6	Z. Pantillon, Chaux-de-Fonds	
161	115	Girard-Perregaux & C ^o , Chaux-de-Fonds	182271	ancere	Breguet	+ 0,99	0,86	4,0	Z. Pantillon, Chaux-de-Fonds	répétition à minutes, chronographe et quantième.
162	61	Girard-Perregaux & C ^o , Chaux-de-Fonds	178165	bascule	cyll.	- 3,33	0,86	4,4	Z. Pantillon, Chaux-de-Fonds	
163	84	Picard & Hermann frères, Chaux-de-Fonds	51839	ancere	Breguet	- 4,37	0,88	7,5		
164	142	Andreas Huber, Munich	3898	ancere	pl. Ph.	+ 3,44	0,89	4,6	F. Borgstedt, Locle	déposé par W ^m Schœchlin, Bienne.
165	76	R. à S.	371033	ancere	pl. Ph.	+ 0,17	0,89	4,7		déposé par J. Calame-Robert, Ch.-de-F.; répétit. à minutes.
166	118	Paul Coriet, Brenets	24908	ancere	pl. Ph.	+ 3,69	0,89	7,0		
167	117	Ch ^e -Ed. Lardet, Fleurier	38642	ressort	pl. Ph.	- 4,55	0,91	7,7	F. Borgstedt, Locle	
168	99	J. à Ch.	8992	ancere	Breguet	+ 5,11	0,91	7,7		déposé par J. Calame-Robert, Chaux-de-Fonds.
169	16	W ^m Schœchlin, Bienne	9025	ancere	pl. Ph.	+ 1,87	0,92	4,1	F. Borgstedt, Locle	répétition à minutes.
170	145	J. Calame-Robert, Chaux-de-Fonds	343160	ancere	pl. Ph.	- 3,54	0,92	7,7		répétition à minutes et triple quantième.
171	128	Augustin Perret, Locle	1960	bascule	cyll.	- 5,69	0,94	3,0		déposé par H. Barbezat-Bôle, Locle.
172	371	Clémence frères, Chaux-de-Fonds	50704	bascule	cyll.	- 0,45	0,94	5,6		
173	357	Emile Perrin, Ponts	16	ancere	Breguet	+ 3,21	0,95	4,7	L. Perrin-Jeanerret, Ch.-de-F.	à répétition.
174	81	Ch ^e Robert-Tissot, Chaux-de-Fonds	8992	ancere	Breguet	- 9,69	0,96	5,0		
175	20	Blum & frères Meyer, Chaux-de-Fonds	81703	ancere	pl. Ph.	- 0,90	0,98	3,9	F. Borgstedt, Locle	
176	37	W ^m Schœchlin, Bienne	8295	ancere	pl. Ph.	+ 1,80	0,99	3,1	F. Borgstedt, Locle	
177	116	D. Vannier, Locle	1975	ancere	pl. Ph.	- 1,48	0,99	4,2	Laberty, Locle	à répétition.
178	366	Clémence frères, Chaux-de-Fonds	50703	bascule	cyll.	+ 8,39	1,07	5,5	Ch ^e Ziegler, Locle	
179	138	Girard-Perregaux & C ^o , Chaux-de-Fonds	87275	tourbillon	pl. Ph.	- 6,48	1,10	3,7		
180	374	Clémence frères, Chaux-de-Fonds	50729	bascule	cyll.	- 8,01	1,11	5,0	Paul Borgstedt, Locle	
181	81	César Zivy, Chaux-de-Fonds	50712	bascule	cyll.	- 0,42	1,14	4,7		déposé par Clémence frères, Chaux-de-Fonds.
182	115	Girard-Perregaux & C ^o , Chaux-de-Fonds	117776	ancere	Breguet	- 0,64	1,17	6,9	Z. Pantillon, Chaux-de-Fonds	
183	368	A. Trüter de Zellerfeld	50189	ancere	pl. Ph.	- 6,25	1,21	5,4	Z. Pantillon, Chaux-de-Fonds	déposé par J. Braunschweig & C ^o , Chaux-de-Fonds.