

<b>Zeitschrift:</b>	Bulletin de la Société des Sciences Naturelles de Neuchâtel
<b>Herausgeber:</b>	Société des Sciences Naturelles de Neuchâtel
<b>Band:</b>	18 (1889-1890)
<b>Artikel:</b>	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
<b>Autor:</b>	[s.n.]
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-88299">https://doi.org/10.5169/seals-88299</a>

### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

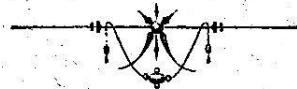
**Download PDF:** 24.02.2026

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

RAPPORT DU DIRECTEUR  
DE  
L'OBSERVATOIRE CANTONAL  
DE NEUCHATEL  
AU  
DÉPARTEMENT DE L'INDUSTRIE ET DE L'AGRICULTURE  
SUR LE  
**CONCOURS DES CHRONOMÈTRES**

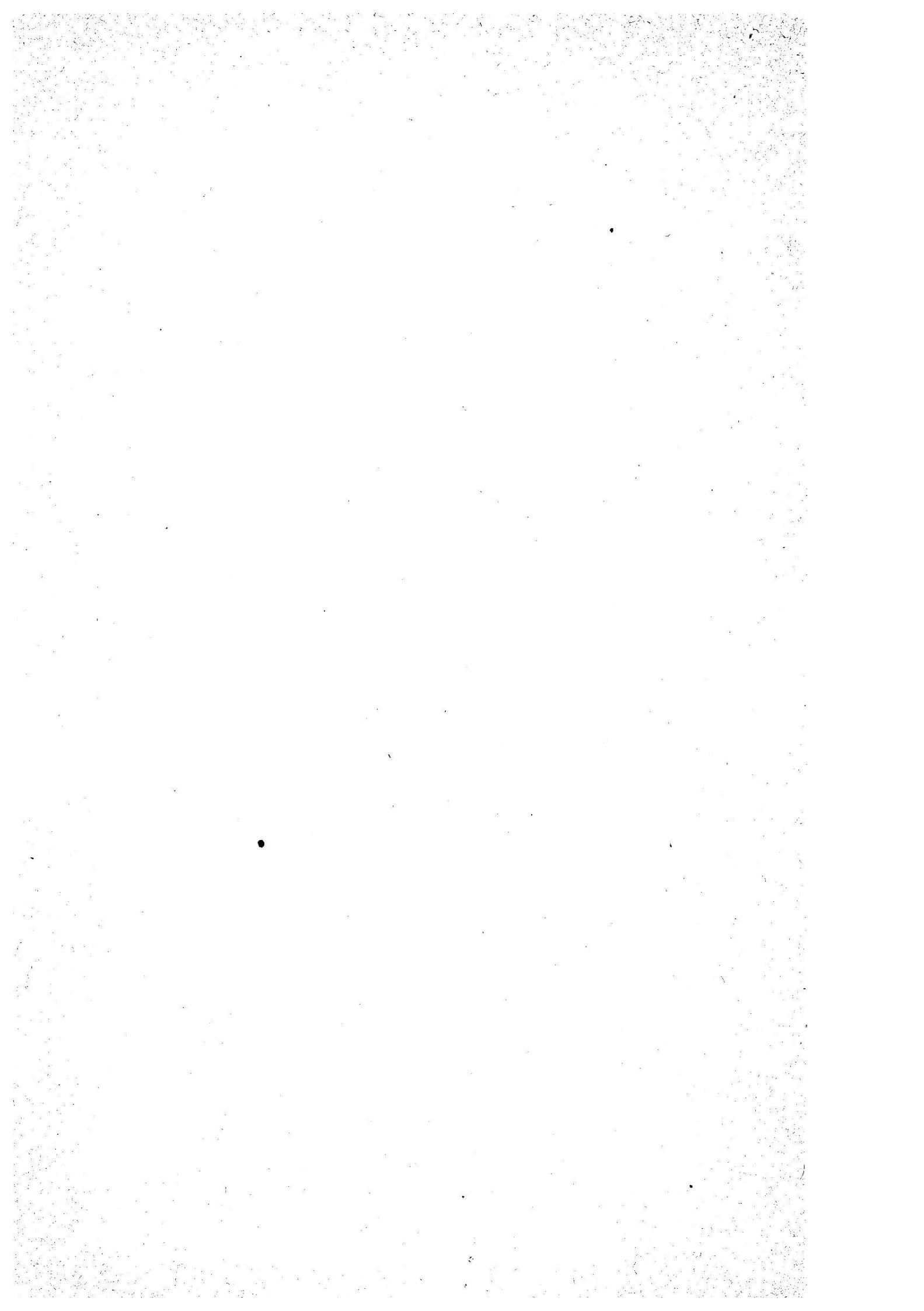
OBSERVÉS

PENDANT L'ANNÉE 1889



CHAUX-DE-FONDS

IMPRIMERIE SAUSER & HÆFELI  
1890



RAPPORT  
SUR LE  
**CONCOURS DES CHRONOMÈTRES**  
OBSERVÉS EN 1889  
A  
**L'OBSERVATOIRE DE NEUCHATEL**

---

MONSIEUR LE CONSEILLER D'ETAT,

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

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 parce qu'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>Bienna</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>	.	335	chronomètres	=	100 %

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
A. Chronomètres de marine, observés pendant 2 mois . . . . .	5	12	8
B. Chronomètres de poche, observés pendant 6 semaines, en 5 positions . . . . .	54	42	27
C. Chronomètres de poche, observés pendant 1 mois, en 2 positions . . . . .	93	61	74
D. Chronomètres de poche, observés pendant 15 jours, à plat et à la température ambiante . .	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°	Déférence de marche entre les semaines extrêmes
1887	+ 0 <sup>s</sup> ,17	+ 0 <sup>s</sup> ,086	1 <sup>s</sup> ,75
1888	+ 0,15	+ 0,042	0,84
1889	+ 0,14	+ 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.	+ 0 <sup>s</sup> ,14	+ 0 <sup>s</sup> ,15	+ 0 <sup>s</sup> ,17	+ 0 <sup>s</sup> ,17	+ 0 <sup>s</sup> ,22 <sub>5</sub>
B.	0,54	0,49	0,49	0,49	0,46 <sub>5</sub>
C.	0,50	0,47	0,51	0,53	0,56 <sub>5</sub>
D.	0,59	0,55	0,55	0,51	0,59
Total	+ 0 <sup>s</sup> ,55	+ 0 <sup>s</sup> ,50 <sub>5</sub>	+ 0 <sup>s</sup> ,52	+ 0 <sup>s</sup> ,50	+ 0 <sup>s</sup> ,56 <sub>5</sub>

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 (+0<sup>s</sup>,55) se rapproche des valeurs de la première moitié de la décennie et n'est que de 0<sup>s</sup>,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  $\pm 0^s,55$

88 » à bascule = 26,3 %, » » »  $\pm 0,58$

7 » à ressort = 2,1 %, » » »  $\pm 0,26$

11 » à tourbillon = 3,3 %, » » »  $\pm 0,42$

335 chronomètres = 100 %, ont donné la variation moy. génér. de  $\pm 0^s,55$

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 <sup>s</sup> .51	1 <sup>s</sup> .80	1 <sup>s</sup> .02	2 <sup>s</sup> .30	1 <sup>s</sup> .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 <sub>5</sub>
1889 . . . .	0 ,55	0 ,58	0 ,26	0 ,42	0 ,55
Variation moyenne des 28 ans de (1862 à 1889)	0 <sup>s</sup> ,565	0 <sup>s</sup> ,633	0 <sup>s</sup> ,524	0 <sup>s</sup> ,548	0 <sup>s</sup> ,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 régulateurs 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 .	$\pm 0^s,54$	198	$\pm 0^s,55$	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	$\pm 0,53$	241	$\pm 0,53$	3612
Spiral Breguet . . .	$\pm 0,61$	35	$\pm 0,54$	648
Spiral cylindrique ordinaire . . . . .	0,60	58	0,58	315
Spiral sphérique ordinaire . . . . .	0,47	1	0,52	69
Moyenne des spiraux ordinaires	$\pm 0,60$	94	$\pm 0,55$	1032
Moyenne générale	$\pm 0,55$	335	$\pm 0,54$	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 <sup>s</sup> ,19	± 2 <sup>s</sup> ,27	± 3 <sup>s</sup> ,03	± 2 <sup>s</sup> ,16	9 <sup>s</sup> ,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 <sup>s</sup> ,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 <sup>s</sup> ,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 + 0<sup>s</sup>,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  $\pm 0^{\text{s}},89$ , 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  $5^{\text{s}},20$ . 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  $2^{\text{s}},23$ , 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 <sup>s</sup> ,27	8 <sup>s</sup> ,21		0 <sup>s</sup> ,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 <sup>s</sup> ,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 <sub>s</sub>	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 prévoie 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 révision 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	Déférence entre les marches extrêmes
LIMITES RÈGLEMENTAIRES	Au moins 12	+ 0 <sup>s</sup> ,50	+ 2 <sup>s</sup> ,00	+ 0 <sup>s</sup> ,15	5 <sup>s</sup> ,0
1. Paul-D. Nardin, au Locle . . . . .	13	0 <sup>s</sup> ,32	1 <sup>s</sup> ,47	0 <sup>s</sup> ,07	3 <sup>s</sup> ,8
2. Henry Grandjean & C <sup>ie</sup> , au Locle . . . . .	17	0,47	1,92	0,13	6,4
3. Barbezat-Baillot, 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<sup>ie</sup>, 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 <sup>s</sup> ,12	+0 <sup>s</sup> ,01	—	1 <sup>s</sup> ,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
			7101	0,27	-0,13	-1 <sup>s</sup> ,45	4,4
	C.	9	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
Moyenne		13		+0 <sup>s</sup> ,32	+0 <sup>s</sup> ,07	+1 <sup>s</sup> ,47	3 <sup>s</sup> ,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<sup>ie</sup>, 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<sup>ie</sup>.

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<sup>ie</sup>.

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 régulateurs de ces deux excellentes pièces: celle de M. Nardin a été réglée par M. H<sup>ri</sup> 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 & Cie, 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-Baillot du Locle, bien que sa variation diurne soit de +0<sup>s</sup>.23, c'est-à-dire de 0<sup>s</sup>.02 plus forte que celle du chronomètre suivant, parce que sa différence entre les marches extrêmes (3<sup>s</sup>.4) est de 0<sup>s</sup>.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<sup>s</sup>.05 ; mais l'écart pour les températures moyennes est de 2<sup>s</sup>.5.

Le deuxième prix revient donc au n° 168230 de MM. Girard-Perregaux & C<sup>ie</sup>, 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<sup>s</sup>.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<sup>a</sup>. **Prix de fr. 150** au n° 13/7106 de M. Paul-D. Nardin, au Locle.

II<sup>b</sup>. **Prix de fr. 150** au n° 110 de MM. Henry Grandjean & C<sup>ie</sup>, 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<sup>ie</sup>, au Locle.

### CHRONOMÈTRES DE POCHE (Classe C)

**VI. Prix de fr. 100** au n° 20796 de M. C. Barbezat-Baillot, au Locle.

**VII. Prix de fr. 80** au n° 168230 de MM. Girard-Perregaux & C<sup>ie</sup>, 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.

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

Neuchâtel, le 20 janvier 1890.

LE DIRECTEUR DE L'OBSERVATOIRE CANTONAL,

D<sup>R</sup> AD. HIRSCH.

TABLEAU I.

# A. CHRONOMÈTRES DE MARINE

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

Numéros d'ordre	Page du registre	NOMS DES FABRICANTS et lieux de provenance	Numéros des chronomètres	Échappement	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	146	Paul-D. Nardin, Locle . . . .	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 & Cie, Locle.	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, Locle; à fusée.
3	365	Paul-D. Nardin, Locle . . . .	18/7361	ressort	cyl.	+2,07	0,14	+ 0,01	0,32	1,64	1,96	réglé au temps moyen, par P.-D. Nardin, Locle; compensation auxil. Kulberg.
4	356	Paul-D. Nardin, Locle . . . .	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, Locle.
5	370	Paul-D. Nardin, Locle . . . .	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.

## TABLEAU II

## 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 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
											au pendant à gauche	au pendant à droite				
1	159	Association Ouvrière, Locle . . . . .	20309	tourbillon	pl. Ph.	- 0,24	+ 0,20	- 0,15	0,6	- 0,57	- 0,29	- 0,24	- 2,00	0,08	5,1	réglé par F. Borgstedt, Locle.
2	158	G.-A. Huguemin & fils, Ponts . . . . .	18832	bascule	pl. Ph. à 2 courbes	+ 0,78	+ 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 <sup>s</sup> Huguemin-Son, Locle . . . . .	4690	ancré	pl. Ph.	- 0,08	0,30	- 0,15	0,2	- 0,38	+ 1,12	+ 0,67	+ 2,06	1,40	5,2	réglé par O. Kaurup, Locle.
4	161	Henry Grandjean & C <sup>e</sup> , Locle . . . . .	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, Locle.
5	51	Girard-Perregaux & C <sup>e</sup> , 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, Locle.
6	350	Blum & frères Meyer, Chaux-de-Fonds . .	80119	ancré	pl. Ph.	+ 1,91	0,37	+ 0,03	0,2	+ 1,51	+ 2,98	+ 0,93	+ 3,49	0,81	5,4	réglé par F. Borgstedt, Locle ; à répétition.
7	51	Girard-Perregaux & C <sup>e</sup> , Chaux-de-Fonds	168232	tourbillon bascule	pl. Ph.	+ 3,53	0,38	indét.	0,6	+ 0,19	- 0,12	+ 1,23	+ 2,37	1,52	7,2	réglé par F. Borgstedt, Locle.
8	147	Henry Grandjean & C <sup>e</sup> , Locle . . . . .	32291	ancré	pl. Ph. à 2 courbes	+ 0,68	0,38	indét.	0,6	+ 3,08	- 3,89	+ 2,66	+ 0,15	2,89	8,4	réglé par F. Borgstedt, Locle.
9	107	Ch <sup>s</sup> -Ed. Lardet, Fleurier . . . . .	23002	ancré	pl. Ph.	- 1,86	0,40	- 0,30	0,7	+ 0,32	+ 3,77	+ 1,62	+ 0,61	0,95	8,2	réglé par F. Borgstedt, Locle.
10	162	Henry Grandjean & C <sup>e</sup> , Locle . . . . .	38090	ancré	pl. Ph. à 2 courbes	+ 1,08	0,41	+ 0,07	0,2	+ 1,55	+ 2,97	+ 2,22	- 2,21	2,07	5,8	réglé par F. Borgstedt, Locle.
11	100	Aug. Bretet & Cie, Locle . . . . .	17316	ancré	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, Locle.
12	29	Clémence frères, Chaux-de-Fonds . . . .	28876	ancré	pl. Ph.	- 0,51	0,42	indét.	0,6	+ 0,63	+ 3,04	+ 3,39	- 2,62	1,83	6,4	réglé par F. Borgstedt, Locle.
13	29	Clémence frères, Chaux-de-Fonds . . . .	28875	ancré	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, Locle.
14	23	Blum & frères Meyer, Chaux-de-Fonds . .	85884	ancré	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, Locle.
15	2	Blum & frères Meyer, Chaux-de-Fonds . .	81702	ancré	pl. Ph.	+ 1,57	0,45	indét.	0,8	- 3,06	- 0,61	- 0,36	- 8,69	1,78	14,1	réglé par F. Borgstedt, Locle ; déposé par Gérard Jeanneret, Ch.-de-F.
16	106	Ch <sup>s</sup> -Ed. Lardet, Fleurier . . . . .	23000	ancré	pl. Ph.	+ 0,55	0,46	+ 0,14	0,6	- 1,97	+ 5,76	+ 5,31	+ 2,80	0,41	6,8	réglé par F. Borgstedt, Locle.
17	106	Ch <sup>s</sup> -Ed. Lardet, Fleurier . . . . .	23001	ancré	pl. Ph.	- 4,90	0,47	- 0,10	0,2	- 2,92	+ 3,16	+ 3,11	+ 0,14	0,56	5,2	réglé par F. Borgstedt, Locle.
18	155	Z. Pantillon, Chaux-de-Fonds . . . . .	1889	ancré	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 <sup>e</sup> , Chaux-de-Fonds	185996	ancré	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, Locle.
20	118	Albert Kocher, Chaux-de-Fonds . . . .	1888	ancré	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-Fds.
21	8	Frères Bergeon, Locle . . . . .	78531	bascule	cyl. Ph.	+ 4,16	0,48	+ 0,18	1,3	+ 3,20	+ 5,11	+ 1,76	- 1,31	2,87	10,3	réglé par F. Borgstedt, Locle.
22	20	Blum & frères Meyer, Chaux-de-Fonds . .	85886	ancré	pl. Ph.	- 3,52	0,48	indét.	1,0	+ 0,96	+ 0,06	+ 2,96	- 2,21	4,06	9,1	réglé par F. Borgstedt, Locle.
23	24	Blum & frères Meyer, Chaux-de-Fonds . .	85885	ancré	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, Locle.
24	79	B. Taket no Outuchi, Tokio . . . . .	82	tourbillon bascule	pl. Ph. à 2 courbes	+ 0,15	0,50	- 0,12	0,1	+ 2,18	- 0,24	- 6,04	- 1,29	2,54	7,6	fabriqué et déposé par H. Gerber à l'Ecole d'horlog., Locle.
25	50	C. Barbezat-Baillot, Locle . . . . .	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, Locle.
26	158	Ch <sup>s</sup> -E. Tissot & fils, Locle . . . . .	91949	ancré	pl. Ph. à 2 courbes	+ 2,21	0,52	- 0,13	2,6	+ 1,72	+ 1,87	- 0,03	- 4,06	4,92	6,2	réglé par F. Borgstedt, Locle ; à chronographe.
27	387	Blum & frères Meyer, Chaux-de-Fonds . .	85877	ancré	pl. Ph.	+ 4,39	0,54	+ 0,23	0,9	- 0,18	+ 3,44	+ 3,54	+ 3,93	1,34	8,7	réglé par F. Borgstedt, Locle ; déposé par Gérard Jeanneret, Ch.-de-F.
28	2	Blum & frères Meyer, Chaux-de-Fonds . .	85882	ancré	pl. Ph.	+ 3,27	0,54	+ 0,09	0,4	+ 2,48	+ 0,86	+ 5,21	+ 0,38	4,48	9,2	réglé par F. Borgstedt, Locle ; déposé par Gérard Jeanneret, Ch.-de-F.
29	12	Henry Grandjean & C <sup>e</sup> , Locle . . . . .	32293	ancré	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, Locle.
30	12	Henry Grandjean & C <sup>e</sup> , Locle . . . . .	32292	ancré	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, Locle.
31	68	Girard-Perregaux & C <sup>e</sup> , Chaux-de-Fonds	109317	ancré	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, Locle.
32	382	Blum & frères Meyer, Chaux-de-Fonds . .	80118	ancré	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, Locle.
33	381	Girard-Perregaux & C <sup>e</sup> , Chaux-de-Fonds	176570	tourbillon	pl. Ph.	- 2,23	0,57	+ 0,01	0,4	- 0,44	+ 0,17	+ 1,72	+ 1,98	0,93	4,3	réglé par F. Borgstedt, Locle.
34	124	Non Magnetic Watch C <sup>o</sup> of America . .	19857	ancré	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, Locle ; déposé par l'Association Ouvrière, Locle.
35	359	Z. Pantillon, Chaux-de-Fonds . . . . .	1888	ancré	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	ancré	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, Locle ; déposé par Gérard Jeanneret, Ch.-de-F.
37	26	C. Barbezat-Baillot, Locle . . . . .	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, Locle.
38	139	Z. Pantillon, Chaux-de-Fonds . . . . .	1888	ancré	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	ancré	pl. Ph.	+ 0,38	0,61	indét.	3,1	+ 3,97	+ 3,71	+ 5,61	- 3,04	7,65	13,1	réglé par F. Borgstedt, Locle.
40	22	Blum & frères Meyer, Chaux-de-Fonds . .	85883	ancré	pl. Ph.	+ 4,68	0,62	- 0,03	1,2	+ 2,21	+ 1,16	+ 3,21	- 2,04	3,45	8,6	réglé par F. Borgstedt, Locle.
41	19	Blum & frères Meyer, Chaux-de-Fonds . .	85881	ancré	pl. Ph.	+ 6,61	0,62	+ 0,09	2,6	+ 3,23	+ 3,29	+ 6,49	+ 0,71	8,03	13,5	réglé par F. Borgstedt, Locle.
42	372	Aug. Bretet & C <sup>e</sup> , Locle . . . . .	10777	ancré	pl. Ph.	+ 1,80	0,63	+ 0,08	0,1	- 4,45	+ 1,60	+ 4,70	- 1,51	0,45	7,4	réglé par F. Borgstedt, Locle.
43	108	Henry Grandjean & C <sup>e</sup> , Locle . . . . .	34109	ancré	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 <sup>s</sup> Ziegler, Locle.
44	124	Non Magnetic Watch C <sup>o</sup> of America . .	19858	ancré	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, Locle ; déposé par l'Association Ouvrière, Locle.
45	8	Frères Bergeon, Locle . . . . .	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, Locle.
46	10	Frères Bergeon, Locle . . . . .	76784	bascule	cyl. Ph.	+ 4,48	0,69	- 0,02	1,4	+ 5,13	- 0,74	+ 5,26	+ 2,36	2,37	12,6	réglé par F. Borgstedt, Locle.
47	46	Geneva Non Magnetic Watch C <sup>o</sup> London, Genève	6353	ancré	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.	+ 1,88	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 C <sup>o</sup> of America . .	19856	ancré	pl. Ph.	+ 0,37	0,72	- 0,11	0,9	+ 3,72	- 0,06	+ 6,29	- 1,05	4,60	12,8	réglé par F. Borgstedt, Locle ; déposé par l'Association Ouvrière, Locle.
50	8	Frères Bergeon, Locle . . . . .	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, Locle.
51	40	Blum & frères Meyer, Chaux-de-Fonds . .	81704	ancré	pl. Ph.	+ 1,07	0,78	- 0,01	2,6	- 3,46	+ 4,61	+ 5,36	- 3,08	2,17	7,9	réglé par F. Borgstedt, Locle.
52	10	Henry Grandjean & C <sup>e</sup> , Locle . . . . .	32283	ancré	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, Locle.
53	24	Blum & frères Meyer, Chaux-de-Fonds . .	85879	ancré	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, Locle.
54	121	Non Magnetic Watch C <sup>o</sup> of America . .	19853	ancré	pl. Ph.	+ 6,53	0,91	0,00	0,5	- 2,79	- 7,83	+ 6,77	- 0,94	4,71	16,6	réglé par F. Borgstedt, Locle ; déposé par l'Association Ouvrière, Locle.

TABLEAU III.

## C. CHRONOMÈTRES DE POCHE

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

Numéros d'ordre	Page du registre	NOMS DES FABRICANTS et lieux de provenance		Numéros des chronomètres	Echappement	Spiral	Marche duree moyenne	Variation diurne moyenne	Variation du plat pendu	Variation pour 1° de température	Différence avant et après l'épreuve thermique	Différence entre les marches extrêmes	REMARQUES
1	47	C. Barbezat-Baillot, Locle		20796	ancre	pl. Ph.	- 0.37	+ 0.23	- 0.17	indét.	0.1	3.4	réglié par F. Borgstedt, Locle.
2	382	Girard-Perregaux & Cie, Chaux-de-Fonds		168230	tourbillon	pl. Ph.	- 0.11	+ 0.21	+ 0.62	+ 0.12	0.1	3.6	réglié par F. Borgstedt, Locle.
3	380	Ch. Humbert fils, Chaux-de-Fonds		57636	bascule	cyl. en pall.	+ 1.00	+ 0.26	+ 2.11	+ 0.01	1.1	3.4	réglié par O. Kaurup, Locle.
4	346	Paul-D. Nardin, Locle		7101	ancre	pl. Ph.	- 0.09	+ 0.27	- 1.45	- 0.13	0.3	4.4	réglié par H. Rozat fils, Locle; répét. chronog. quant. périod. phases lunaires.
5	355	Paul-D. Nardin, Locle		6460	ancre	pl. Ph.	+ 2.08	+ 0.28	+ 3.10	+ 0.04	0.1	4.6	réglié par H. Rozat fils, Locle; à chronographe.
6	362	Ch.-Ed. Lardet, Fleurier		3376	ancre	pl. Ph.	+ 0.51	+ 0.28	+ 4.26	0.00	1.6	6.3	réglié par F. Borgstedt, Locle; déposé par Henchoz frères, Locle.
7	166	A. Schwob & frère, Chaux-de-Fonds		27591	tourbillon	Breguet	+ 7.28	+ 0.26	+ 1.70	- 0.23	0.1	6.6	réglié par F. Borgstedt, Locle.
8	95	Borel & Courvoisier, Neuchâtel		60597	ancre	pl. Ph.	+ 0.32	+ 0.28	- 0.42	indét.	0.5	8.6	réglié par F. Borgstedt, Locle.
9	361	Ch.-Ed. Lardet, Fleurier		7002	ancre	pl. Ph.	+ 0.36	+ 0.30	- 0.65	- 0.11	0.1	4.0	réglié par F. Borgstedt, Locle.
10	72	C. Barbezat-Baillot, Locle		19803	ancre	pl. Ph.	- 1.79	+ 0.31	- 0.43	indét.	0.5	4.5	réglié par F. Borgstedt, Locle.
11	45	Louis Lengier, élève de l'Ecole d'horlogerie, Ch.-de-F.		1887	ancre	pl. Ph. à 2 courbes	+ 3.03	+ 0.32	+ 4.10	indét.	0.8	5.8	réglié par L. Lengier, Chaux-de-Fonds.
12	363	Paul-D. Nardin, Locle		6345	ancre	pl. Ph.	+ 0.09	+ 0.38	- 1.09	+ 0.09	0.5	2.9	réglié par H. Rozat fils, Locle.
13	19	Association Ouvrière, Locle		19739	ancre	pl. Ph.	- 3.82	+ 0.35	- 0.65	- 0.06	1.1	3.9	réglié par F. Borgstedt, Locle.
14	28	Paul-D. Nardin, Locle		6476	ancre	pl. Ph. à 2 courbes	- 5.87	+ 0.35	+ 0.80	+ 0.12	3.0	4.5	réglié par H. Rozat fils, Locle.
15	355	Paul-D. Nardin, Locle		7091	ancre	pl. Ph.	+ 3.05	+ 0.36	+ 0.28	- 0.18	0.7	5.0	réglié par H. Rozat fils, Locle.
16	77	C. Barbezat-Baillot, Locle		20805	ancre	pl. Ph.	- 2.20	+ 0.36	- 5.38	- 0.21	0.7	8.4	réglié par H. Rozat fils, Locle.
17	14	Henry Grandjean & Cie, Locle		37983	bascule	pl. Ph. à 2 courbes	+ 2.25	+ 0.37	- 0.40	- 0.06	0.7	2.2	réglié par U. Wehrli, St-Imier.
18	361	Ch.-Ed. Lardet, Fleurier		7004	ancre	pl. Ph.	- 1.21	+ 0.37	- 1.97	- 0.05	0.3	4.3	réglié par F. Borgstedt, Locle.
19	47	Ch.-Ed. Lardet, Fleurier		7218	ancre	pl. Ph.	+ 0.98	+ 0.38	+ 1.86	indét.	0.0	3.4	réglié par F. Borgstedt, Locle.
20	13	Henry Grandjean & Cie, Locle		37560	bascule	pl. Ph. à 2 courbes	+ 3.60	+ 0.39	+ 3.44	- 0.25	0.9	7.1	réglié par F. Borgstedt, Locle.
21	71	C. Barbezat-Baillot, Locle		20446	ancre	pl. Ph.	- 1.67	+ 0.39	- 1.55	indét.	0.9	9.4	réglié par F. Borgstedt, Locle.
22	48	C. Barbezat-Baillot, Locle		20800	ancre	pl. Ph.	+ 0.18	+ 0.40	- 0.98	- 0.09	2.1	3.9	réglié par F. Borgstedt, Locle.
23	30	J. Calame-Robert, Chaux-de-Fonds		344642	ancre	pl. Ph.	+ 0.50	+ 0.40	+ 6.41	- 0.18	1.7	12.5	réglié par F. Borgstedt, Locle.
24	355	Paul-D. Nardin, Locle		7128	ancre	pl. Ph.	+ 0.98	+ 0.41	+ 0.06	- 0.04	1.1	3.5	réglié par Z. Pantillon, Chaux-de-Fonds.
25	109	Ch. Humbert fils, Chaux-de-Fonds		59493	bascule	pl. Ph. en pall.	- 2.96	+ 0.41	+ 0.02	- 0.18	1.0	5.1	réglié par H. Rozat fils, Locle; à quantième.
26	165	Henry Grandjean & Cie, Locle		34108	ancre	pl. Ph. à 2 courbes	+ 3.32	+ 0.41	- 3.65	- 0.28	0.3	7.9	réglié par U. Wehrli, St-Imier.
27	386	Blum & frères Meyer, Chaux-de-Fonds		85875	ancre	pl. Ph.	- 1.07	+ 0.41	- 3.53	indét.	1.5	9.2	réglié par F. Borgstedt, Locle.
28	362	Ch.-Ed. Lardet, Fleurier		4319	ancre	pl. Ph.	+ 0.97	+ 0.42	+ 0.68	- 0.09	0.2	3.4	déposé par Gérold Jeanneret, Chaux-de-Fonds.
29	361	Ch.-Ed. Lardet, Fleurier		7219	ancre	pl. Ph.	+ 3.44	+ 0.42	- 1.20	- 0.08	0.1	3.6	réglié par F. Borgstedt, Locle.
30	125	Association Ouvrière, Locle		19825	ancre	pl. Ph.	+ 4.87	+ 0.42	+ 3.54	- 0.09	1.0	6.3	réglié par F. Borgstedt, Locle.
31	343	D. Vannier, Locle		1984	ancre	pl. Ph.	- 1.35	+ 0.42	+ 0.97	- 0.31	1.0	8.8	réglié par F. Borgstedt, Locle.
32	47	C. Barbezat-Baillot, Locle		20797	ancre	pl. Ph.	+ 2.67	+ 0.43	- 1.69	- 0.10	1.2	5.9	réglié par F. Borgstedt, Locle.
33	125	Association Ouvrière, Locle		18885	ancre	pl. Ph.	- 2.39	+ 0.43	+ 2.80	indét.	0.4	6.5	réglié par F. Borgstedt, Locle.
34	380	Ch. Humbert fils, Chaux-de-Fonds		59489	bascule	pl. Ph. à 2 courbes	+ 1.40	+ 0.43	- 2.75	- 0.12	3.0	6.6	réglié par F. Borgstedt, Locle.
35	163	Girard-Perregaux & Cie, Chaux-de-Fonds		168419	tourbillon	pl. Ph. à 2 courbes	+ 3.55	+ 0.43	+ 4.77	- 0.18	0.2	8.0	réglié par F. Borgstedt, Locle.
36	164	Henry Grandjean & Cie, Locle		38283	ancre	pl. Ph. à 2 courbes	- 3.23	+ 0.43	+ 5.68	indét.	0.8	10.6	réglié par R. Cart, Chaux-de-Fonds.
37	52	Girard-Perregaux & Cie, Chaux-de-Fonds		135995	bascule	pl. Ph. à 2 courbes	- 3.49	+ 0.44	- 5.25	- 0.08	0.2	8.1	réglié par F. Borgstedt, Locle.
38	98	Wm Scheibert, Biel/Bienne		59975	bascule	pl. Ph.	+ 1.16	+ 0.45	- 4.10	indét.	1.1	6.0	réglié par F. Borgstedt, Locle.
39	35	Aug. Breitling & Cie, Locle		7502	ancre	pl. Ph.	+ 0.52	+ 0.45	- 0.51	- 0.30	0.3	9.0	réglié par U. Wehrli, St-Imier.
40	165	Henry Grandjean & Cie, Locle		29680	ancre	pl. Ph. à 2 courbes	+ 0.86	+ 0.45	+ 4.39	- 0.22	1.2	8.5	réglié par F. Borgstedt, Locle.
41	49	C. Barbezat-Baillot, Locle		20798	ancre	pl. Ph.	- 0.58	+ 0.46	- 1.88	- 0.04	0.6	3.5	réglié par F. Borgstedt, Locle.
42	357	Henry Grandjean & Cie, Locle		30335	ancre	pl. Ph. à 2 courbes	+ 0.01	+ 0.47	- 1.12	- 0.18	0.9	5.6	réglié par F. Borgstedt, Locle.
43	89	R. Cart, élève de l'Ecole d'horlogerie, Ch.-de-F.		502	ancre	pl. Ph. à 2 courbes	+ 4.15	+ 0.47	+ 6.10	- 0.08	0.1	7.5	réglié par R. Cart, Chaux-de-Fonds; à quantième.
44	90	Ch. Zehn, élève de l'Ecole d'horlogerie, Ch.-de-F.		1889	ancre	pl. Ph.	- 4.31	+ 0.47	- 2.35	- 0.04	0.1	7.5	réglié par F. Borgstedt, Locle.
45	95	Association Ouvrière, Locle		19818	ancre	pl. Ph.	- 1.44	+ 0.47	- 2.05	indét.	0.0	8.8	réglié par F. Borgstedt, Locle.
46	379	Ch. Humbert fils, Chaux-de-Fonds		57612	ancre	pl. Ph. en pall.	+ 3.83	+ 0.48	+ 1.88	- 0.29	1.1	8.1	réglié par F. Borgstedt, Locle.
47	77	C. Barbezat-Baillot, Locle		20799	ancre	pl. Ph.	- 0.71	+ 0.48	+ 4.12	- 0.15	1.8	8.7	réglié par F. Borgstedt, Locle.
48	63	Ernest Franchillon & Cie, St-Imier		494852	ancre	pl. Ph.	- 0.63	+ 0.49	- 1.80	- 0.03	0.3	6.2	réglié par F. Borgstedt, Locle.
49	147	Aug. Breitling & Cie, Locle		18596	bascule	pl. Ph.	- 0.57	+ 0.49	+ 3.17	indét.	1.4	7.3	réglié par F. Borgstedt, Locle.
50	137	Girard-Perregaux & Cie, Chaux-de-Fonds		179478	ancre	Breguet	- 1.68	+ 0.50	+ 2.67	- 0.02	0.6	4.4	réglié par F. Borgstedt, Locle.
51	164	Henry Grandjean & Cie, Locle		34107	ancre	pl. Ph. à 2 courbes	+ 1.53	+ 0.50	- 1.05	- 0.16	1.2	4.6	réglié par F. Borgstedt, Locle.
52	58	Paul-D. Nardin, Locle		6420	ancre	pl. Ph.	+ 4.25	+ 0.50	- 3.60	+ 0.03	0.7	5.7	réglié par F. Borgstedt, Locle.
53	76	C. Barbezat-Baillot, Locle		20301	ancre	pl. Ph.	- 5.68	+ 0.50	- 2.90	indét.	0.9	9.0	réglié par F. Borgstedt, Locle.
54	7	Aug. Breitling & Cie, Locle		16991	ancre	pl. Ph.	+ 0.88	+ 0.50	+ 4.19	indét.	0.6	9.5	réglié par U. Wehrli, St-Imier.
55	110	Association Ouvrière, Locle		19821	ancre	pl. Ph.	- 2.01	+ 0.51	+ 3.64	indét.	1.6	7.6	réglié par F. Borgstedt, Locle.
56	48	C. Barbezat-Baillot, Locle		20802	ancre	pl. Ph.	- 1.95	+ 0.51	- 5.63	+ 0.02	1.1	8.9	réglié par F. Borgstedt, Locle.
57	352	Paul-D. Nardin, Locle		38116	ancre	pl. Ph.	- 3.23	+ 0.52	- 1.14	+ 0.04	0.3	4.6	réglié par F. Borgstedt, Locle.
58	72	C. Barbezat-Baillot, Locle		19801	ancre	pl. Ph.	+ 0.09	+ 0.52	- 0.72	+ 0.09	1.3	5.2	réglié par F. Borgstedt, Locle.
59	165	Henry Grandjean & Cie, Locle		38146	ancre	pl. Ph. à 2 courbes	+ 1.55	+ 0.53	+ 0.96	+ 0.04	2.0	3.7	réglié par F. Borgstedt, Locle.
60	52	Girard-Perregaux & Cie, Chaux-de-Fonds		135949	ancre	pl. Ph.	- 0.10	+ 0.53	+ 0.45	+ 0.13	0.6	4.7	réglié par F. Borgstedt, Locle.
61	346	Paul-D. Nardin, Locle		6377	ancre	pl. Ph.	- 7.31	+ 0.54	- 1.74	- 0.09	0.4	8.8	réglié par James Vogel-Jacot, Locle.
62	128	Ch. Humbert fils, Chaux-de-Fonds		59141	bascule	pl. Ph. en acier	+ 0.19	+ 0.54	+ 1.23	- 0.24	0.7	8.8	réglié par F. Borgstedt, Locle.
63	151	Association Ouvrière, Locle		19275	ancre	pl. Ph.	+ 0.94	+ 0.55	+ 0.20	indét.	0.8	9.6	réglié par F. Borgstedt, Locle.
64	360	M. à L., Chaux-de-Fonds		87937	bascule	cyl.	- 2.90	+ 0.56	+ 3.45	- 0.17	0.8	8.1	réglié par F. Borgstedt, Locle.
65	114	Association Ouvrière, Locle		371593	ancre	pl. Ph.	+ 3.40	+ 0.57	- 1.35	- 0.17	1.5	6.4	réglié par F. Borgstedt, Locle.
66	19	Aug. Breitling & Cie, Locle		19769	ancre	pl. Ph.	+ 2.43	+ 0.57	- 0.72	indét.	1.4	8.9	réglié par F. Borgstedt, Locle.
67	96	Association Ouvrière, Locle		18686	ancre	pl. Ph.	- 3.02	+ 0.58	+ 0.85	- 0.07	2.0	6.7	réglié par F. Borgstedt, Locle.
68	126	Association Ouvrière, Locle		19826	ancre	pl. Ph.	+ 0.15	+ 0.58	- 1.77	- 0.14	0.2	6.7	réglié par F. Borgstedt, Locle.
69	113	Blum & frères Meyer, Chaux-de-Fonds		90851	ancre	pl. Ph.	+ 1.13	+ 0.58	+ 8.04	- 0.42	2.0	13.3	réglié par F. Borgstedt, Locle.
70	70	C. Barbezat-Baillot, Locle		20445	ancre	pl. Ph.	- 1.43	+ 0.59	+ 1.57	indét.	0.8	8.8	réglié par Z. Pantillon, Ch.-de-F.; déposé par Gérold Jeanneret, Chaux-de-F.
71	94	Suchy & fils, Chaux-de-Fonds		38652	bascule	cyl. à 2 courbes	- 4.55	+ 0.59	+ 1.06	indét.	3.7	8.9	réglié par F. Borgstedt, Locle.
72	63	Ernest Franchillon & Cie, St-Imier		494853	ancre	pl. Ph.	- 1.70	+ 0.59	- 7.65	+ 0.20	2.5	13.3	réglié par Z. Pantillon, Ch.-de-F.; déposé par M. Ditisheim, Chaux-de-F.
73	163	Ch. Humbert fils, Chaux-de-Fonds		59490	bascule	pl. Ph. en pall.	- 3.92	+ 0.60	- 1.51	+ 0.38	1.1	10.4	réglié par F. Borgstedt, Locle.
74	72	C. Barbezat-Baillot, Locle		20356	ancre	pl. Ph.	- 1.36	+ 0.61	+ 3.38	- 0.13			

TABLEAU IV.

## D. CHRONOMÈTRES DE POCHE

observés pendant quinze jours, au plat

Numéros d'ordre	Page du registre	NOMS DES FABRICANTS et lieux de provenance	Numéros des chronomètres	Echappement	Spiral	Marche dure moyenne	Variation dure moyenne	Différence entre les marches extrêmes	RÉGLEURS		REMARQUES
1	105	Picard & Hermann frères, Chaux-de-Fonds	51840	ancré	Breguet	+ 4,00	+ 0,17	1,1	J. Vogel-Jacot, Locle	.	
2	369	Paul-D. Nardin, Locle	7287	ancré	pl. Ph.	+ 1,49	0,19	1,1	H. Rozat fils, Locle	.	
3	74	A. Grosclaude & C°, Fleurier	4598	ressort	cyl. à 2 courbes	+ 3,04	0,20	1,4	O. Kaurup, Locle	.	
4	3	A. Schwob & frère, Chaux-de-Fonds	21591	tourbillon	pl. Ph.	- 1,05	0,23	0,8	F. Borgstedt, Locle	.	
5	73	C. Barbezat-Baillot, Locle	20354	ancré	pl. Ph.	+ 0,36	0,22	3,5			
6	27	Rodolphe Umlmann, Chaux-de-Fonds	85031	ancré	pl. Ph.	+ 3,35	0,24	1,7			
7	33	Clémence frères, Chaux-de-Fonds	29817	ancré	Breguet	+ 1,48	0,24	8,5	Ch. Ziegler, Locle	.	
8	43	Rodolphe Heger, Chaux-de-Fonds	57197	ancré	pl. Ph.	+ 2,81	0,25	2,4	Z. Pantillon, Chaux-de-Fonds	.	
9	53	W <sup>m</sup> Schœchlin, Bienné	5367	bascule	pl. Ph.	- 0,27	0,26	1,2	F. Borgstedt, Lelée	.	
10	121	J. Calame-Robert, Chaux-de-Fonds	360412	ancré	pl. Ph.	- 2,82	0,28	1,6	Z. Pantillon, Chaux-de-Fonds	.	
11	31	Frères Bergeon, Locle	85655	bascule	cyl. Ph. à 2 courbes	- 1,17	0,28	3,6	F. Borgstedt, Locle	.	
12	351	Ch <sup>a</sup> Humbert fils, Chaux-de-Fonds	59259	bascule	pl. Ph.	- 4,21	0,30	1,2	U. Wehrli, St-Imier	.	
13	55	Clémence frères, Chaux-de-Fonds	50730	bascule	cyl.	- 1,85	0,30	1,8			
14	120	D. Vannier, Locle	2032	ancré	pl. Ph.	- 0,37	0,31	1,4	Liberty, Locle	.	
15	88	Ch <sup>a</sup> Hormann & C°, Neuchâtel	81914	bascule	cyl. en pell.	- 3,59	0,31	2,1			
16	74	Girard-Perriaux & C°, Chaux-de-Fonds	72594	ancré	Breguet	- 0,71	0,31	2,2	Z. Pantillon, Chaux-de-Fonds	.	
17	152	Piquet & C°, Genève	8206	ancré	pl. Ph.	- 0,09	0,32	2,3			
18	167	J. Calame-Robert, Chaux-de-Fonds	404564	ancré	pl. Ph.	+ 4,37	0,34	1,1	Z. Pantillon, Chaux-de-Fonds	.	
19	94	J. Calame-Robert, Chaux-de-Fonds	358890	ancré	pl. Ph.	- 2,42	0,34	1,8	Z. Pantillon, Chaux-de-Fonds	.	
20	351	D. Vannier, Locle	2010	ancré	pl. Ph.	+ 0,82	0,34	1,8			
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	ancré	pl. Ph.	+ 1,40	0,34	3,1	Z. Pantillon, Chaux-de-Fonds	.	
23	43	Rodolphe Heger, Chaux-de-Fonds	54958	ancré	pl. Ph.	- 0,22	0,34	2,5	Z. Pantillon, Chaux-de-Fonds	.	
24	4	Ch <sup>a</sup> Hormann & C°, Neuchâtel	81918	bascule	cyl. en pall.	- 3,67	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	ancré	Breguet	- 1,15	0,36	2,0	J. Vogel-Jacot, Locle	.	
28	86	Picard & Hermann frères, Chaux-de-Fonds	51847	ancré	Breguet	- 0,61	0,36	3,8	J. Vogel-Jacot, Locle	.	
29	376	J. Calame-Robert, Chaux-de-Fonds	349830	ancré	pl. Ph.	+ 4,91	0,36	4,2	Z. Pantillon, Chaux-de-Fonds	.	
30	76	C. Barbezat-Baillot, Locle	20803	ancré	pl. Ph.	- 1,39	0,36	8,6	Z. Pantillon, Chaux-de-Fonds	.	
31	43	Rodolphe Heger, Chaux-de-Fonds	54959	ancré	pl. Ph.	- 6,59	0,38	1,1	F. Borgstedt, Locle	.	
32	100	J. Calame-Robert, Chaux-de-Fonds	535879	ancré	pl. Ph.	- 2,39	0,38	1,8	Z. Pantillon, Chaux-de-Fonds	.	
33	120	D. Vannier, Locle	2024	ancré	pl. Ph.	- 0,81	0,39	1,6			
34	375	J. Calame-Robert, Chaux-de-Fonds	349827	ancré	pl. Ph.	+ 0,93	0,39	2,3	Liberty, Locle	.	
35	54	W <sup>m</sup> Schœchlin, Bienné	5368	bascule	pl. Ph.	+ 3,39	0,39	2,7	Z. Pantillon, Chaux-de-Fonds	.	
36	70	C. Barbezat-Baillot, Locle	20517	ancré	pl. Ph.	+ 0,64	0,40	4,1	F. Borgstedt, Locle	.	
37	138	Girard-Perriaux & C°, Chaux-de-Fonds	80637	bascule	cyl.	- 0,71	0,41	2,0	J. Vogel-Jacot, Locle	.	
38	86	Picard & Hermann frères, Chaux-de-Fonds	51845	ancré	Breguet	- 1,71	0,41	2,1	Z. Pantillon, Chaux-de-Fonds	.	
39	64	César Zivy, Chaux-de-Fonds	50733	bascule	cyl.	- 0,38	0,41	2,4	Z. Pantillon, Chaux-de-Fonds	.	
40	138	Girard-Perriaux & C°, Chaux-de-Fonds	79195	bascule	cyl.	+ 3,57	0,41	2,4			
41	91	Jacques Isely, Bienné	50732	bascule	cyl.	- 3,55	0,41	2,9	Z. Pantillon, Chaux-de-Fonds	.	
42	74	Girard-Perriaux & C°, Chaux-de-Fonds	73503	ancré	Breguet	- 2,75	0,41	2,9			
43	353	Clémence frères, Chaux-de-Fonds	50718	bascule	cyl.	+ 5,45	0,41	3,3	Z. Pantillon, Chaux-de-Fonds	.	
44	92	Jacques Isely, Bienné	50710	bascule	cyl.	- 2,49	0,41	3,5			
45	375	J. Calame-Robert, Chaux-de-Fonds	349828	ancré	pl. Ph.	+ 2,71	0,42	4,2	Z. Pantillon, Chaux-de-Fonds	.	
46	61	Girard-Perriaux & C°, Chaux-de-Fonds	163320	bascule	cyl.	+ 0,97	0,44	1,6	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	ancré	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	2,8			
51	101	Girard-Perriaux & C°, Chaux-de-Fonds	72592	ancré	Breguet	- 0,72	0,44	8,0	Z. Pantillon, Chaux-de-Fonds	.	
52	358	D. Vannier, Locle	2013	ancré	pl. Ph.	+ 1,19	0,46	1,6	O. Kaurup, Locle	.	
53	352	Léo Juvet, Shanghai	4451	ancré	pl. Ph.	+ 2,78	0,46	1,7	Z. Pantillon, Chaux-de-Fonds	.	
54	166	Clémence frères, Chaux-de-Fonds	50754	bascule	cyl.	- 3,46	0,46	2,4	Z. Pantillon, Chaux-de-Fonds	.	
55	130	Girard-Perriaux & C°, Chaux-de-Fonds	168056	bascule	cyl.	- 2,59	0,47	1,6	F. Borgstedt, Locle	.	
56	63	Ernest Francillon & C°, St-Imier	494854	ancré	pl. Ph.	+ 3,37	0,47	8,2	A. Vuille-Roulet, St-Imier	.	
57	14	Henry Grandjean & C°, Locle	37986	ancré	pl. Ph.	- 2,25	0,48	1,6	Ch <sup>a</sup> Ziegler, Locle	.	
58	93	J. Calame-Robert, Chaux-de-Fonds	360414	ancré	pl. Ph.	- 0,61	0,48	1,9	Z. Pantillon, Chaux-de-Fonds	.	
59	91	Jacques Isely, Bienné	50709	bascule	cyl.	- 3,29	0,48	2,3			
60	61	J. Calame-Robert, Chaux-de-Fonds	349831	ancré	pl. Ph.	- 0,49	0,48	3,4	Z. Pantillon, Chaux-de-Fonds	.	
61	73	Th. Comporiens, Montpellier	20804	ancré	pl. Ph.	- 7,25	0,48	4,9	répétition à minutes; déposé par L.-C. Grandjean, Ponts.		
62	364	F. à M.	356637	ancré	pl. Ph.	+ 7,05	0,49	1,7	Z. Pantillon, Chaux-de-Fonds	.	
63	6	Perret & fils, Brenets	58194	ancré	Breguet	+ 1,06	0,49	1,9	Z. Pantillon, Chaux-de-Fonds	.	
64	152	Andreas Huber, Munich	8207	ancré	pl. Ph.	+ 0,57	0,49	2,0	Numa Perret & C°, Ch. <sup>a</sup> -F.	.	
65	136	Noel Draeip à Genève	18836	bascule	cyl. Ph.	- 4,30	0,49	2,6	Z. Pantillon, Chaux-de-Fonds	.	
66	141	Andreas Huber, Munich	5897	bascule	pl. Ph.	- 1,63	0,49	3,9	F. Borgstedt, Locle	.	
67	53	W <sup>m</sup> Schœchlin, Bienné	5366	bascule	pl. Ph.	+ 8,09	0,49	3,3	Z. Pantillon, Chaux-de-Fonds	.	
68	36	W <sup>m</sup> Schœchlin, Bienné	8203	ancré	pl. Ph.	- 3,19	0,49	4,6	F. Borgstedt, Locle	.	
69	111	R. à P.	377840	ancré	pl. Ph.	+ 1,77	0,50	2,5	Z. Pantillon, Chaux-de-Fonds	.	
70	85	Picard & Hermann frères, Chaux-de-Fonds	51844	ancré	pl. Ph.	+ 0,07	0,50	2,5	Z. Pantillon, Chaux-de-Fonds	.	
71	144	Clémence frères, Chaux-de-Fonds	50730	bascule	cyl.	- 3,09	0,51	1,9	J. Vogel-Jacot, Locle	.	
72	110	Adolphe Hirsch, Chaux-de-Fonds	5007	ancré	Breguet	+ 1,21	0,51	2,0	J. Vogel-Jacot, Locle	.	
73	84	Picard & Hermann frères, Chaux-de-Fonds	51841	ancré	pl. Ph.	- 0,16	0,51	2,5	F. Borgstedt, Locle	.	
74	36	W <sup>m</sup> Schœchlin, Bienné	7505	ancré	pl. Ph.	- 2,23	0,51	4,3	J. Vogel-Jacot, Locle	.	
75	351	D. Vannier, Locle	2009	ancré	Breguet	- 1,80	0,51	5,1	F. Borgstedt, Locle	.	
76	88	Picard & Hermann frères, Chaux-de-Fonds	51887	bascule	pl. Ph.	- 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	ancré	Breguet	+ 3,04	0,52	2,8	J. Vogel-Jacot, Locle	.	
79	134	R. à M.	369657	ancré	pl. Ph.	- 1,50	0,52	2,7			
80	34	W <sup>m</sup> Schœchlin, Bienné	5750	bascule	cyl.	+ 3,13	0,52	5,0	F. Borgstedt, Locle	.	
81	34	W <sup>m</sup> Schœchlin, Bienné	5748	bascule	cyl.	+ 2,69	0,52	9,1	F. Borgstedt, Locle	.	
82	88	D. Vannier, Locle	2012	ancré	pl. Ph.	- 1,04	0,53	2,5	J. Vogel-Jacot, Locle	.	
83	142	R. à M.	369656	ancré	pl. Ph.	- 5,91	0,53	3,4	Z. Pantillon, Chaux-de-Fonds	.	
84	352	Léo Juvet, Shanghai	4450	ancré	pl. Ph.	+ 0,57	0,53	3,4	O. Kaurup, Locle	.	
85	111	R. à P.	377842	ancré	pl. Ph.	- 1,94	0,55	3,0	Z. Pantillon, Chaux-de-Fonds	.	
86	89	Ch <sup>a</sup> Hormann & C°, Neuchâtel	81915	bascule	cyl. en pall.	+ 0,53	0,55	2,0	J. Vogel-Jacot, Locle	.	
87	83	Picard & Hermann frères, Chaux-de-Fonds	51838	ancré	Breguet	+ 2,20	0,56	1,5	J. Vogel-Jacot, Locle	.	
88	87	Picard & Hermann frères, Chaux-de-Fonds	51848	ancré	Breguet	+ 2,23	0,56	2,2	J. Vogel-Jacot, Locle	.	
89	973	Clémence frères, Chaux-de-Fonds	50736	bascule	cyl.	- 3,25	0,56	2,3	Paul Borgstedt, Locle	.	
90	135	S. Grosclaude, Fleurier	9881	ancré	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	2,8	Numa Perret & C°, Ch.-de-F.	.	
92	77	Perret & fils, Brenets	58196	ancré	Breguet	- 1,47	0,57	2,1	Z. Pantillon, Chaux-de-Fonds	.	
93	113	N. Grezet-Borel, Ponts	15263	bascule	cyl.	+ 1,85	0,57	2,2	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	85092	ancre	pl. Ph.	+ 2,73	+ 0,57	3,9	O. Kaurup, Locle		
95	380	Ch <sup>e</sup> Humbert fils, Chaux-de-Fonds	59093	bascule	pl. Ph. à 2 cordes en pall.	- 0,91	0,57	9,5	F. Borgstedt, Locle		
96	15	W <sup>m</sup> Schœchlin, Bienné	9094	ancre	pl. Ph.	+ 2,76	0,57	9,5	Z. Pantillon, Chaux-de-Fonds		
97	30	J. Calame-Robert, Chaux-de-Fonds	348895	ancre	pl. Ph.	- 1,34	0,58	3,1			
98	75	Clémence frères, Chaux-de-Fonds	50713	bascule	cyl.	+ 2,01	0,59	2,8			
99	59	Rodolphe Heger, Chaux-de-Fonds	549659	ancre	pl. Ph.	+ 4,19	0,59	3,7	Z. Pantillon, Chaux-de-Fonds		
100	167	Borel & Courvoisier, Neuchâtel	340366	ancre	pl. Ph.	+ 6,68	0,60	1,9			
101	26	Perret & fils, Brenets	58193	ancre	Breguet	- 1,06	0,60	2,6			répétition à quarts.
102	373	Clémence frères, Chaux-de-Fonds	50725	bascule	cyl.	- 6,88	0,60	3,3			
103	64	César Zivy, Chaux-de-Fonds	50732	bascule	cyl.	- 2,45	0,61	1,8			à clef; déposé par Ed. Barbezat, Neuchâtel.
104	58	Jules Calame, Chaux-de-Fonds	15557	ancre	pl. Ph.	+ 10,23	0,61	2,1			déposé par Clémence frères, Chaux-de-Fonds.
105	102	R. à M.	369654	ancre	pl. Ph.	- 4,19	0,61	2,1			déposé par J. Calame-Robert, Ch.-de-F.; répétit. à minutes.
106	344	Clémence frères, Chaux-de-Fonds	5203	bascule	cyl.	- 4,65	0,61	3,3			répétition à minutes, chronographe et compteur.
107	29	Paul-D. Nardin, Locle	7310	ancre	pl. Ph.	- 4,78	0,61	4,2			
108	366	Clémence frères, Chaux-de-Fonds	50711	bascule	cyl.	+ 3,62	0,61	4,3			
109	88	Ch <sup>e</sup> Hormann & C <sup>ie</sup> , Neuchâtel	81913	bascule	cyl. en pall.	- 3,88	0,62	2,3			
110	44	Clémence frères, Chaux-de-Fonds	50693	bascule	cyl.	+ 5,58	0,62	2,3			
111	33	Ch <sup>e</sup> Hormann & C <sup>ie</sup> , Neuchâtel	81916	bascule	cyl. en pall.	- 5,81	0,62	3,3			
112	157	Clémence frères, Chaux-de-Fonds	50751	bascule	cyl.	- 6,76	0,62	5,5			
113	73	L. à P.	21065	bascule	cyl.	+ 3,33	0,64	3,7			
114	104	J. à T.	348593	ancre	pl. Ph.	+ 0,99	0,65	2,9			
115	156	Clémence frères, Chaux-de-Fonds	50749	bascule	cyl.	- 1,15	0,65	4,1			
116	5	Clémence frères, Chaux-de-Fonds	50701	bascule	cyl.	+ 1,08	0,66	2,1			
117	143	R. à M.	369652	bascule	cyl.	+ 0,15	0,66	3,0			
118	169	Andreas Huber, Munich	3896	ancre	pl. Ph.	- 0,07	0,66	3,5			
119	33	Ch <sup>e</sup> Hormann & C <sup>ie</sup> , Neuchâtel	81917	bascule	cyl. en pall.	- 1,62	0,67	4,2			
120	37	W <sup>m</sup> Schœchlin, Bienné	8294	ancre	pl. Ph.	+ 4,11	0,67	5,2			
121	139	R. à M.	369658	ancre	pl. Ph.	+ 2,46	0,68	3,4			
122	17	W <sup>m</sup> Schœchlin, Bienné	5372	bascule	cyl. Ph.	- 1,98	0,68	3,5			
123	110	Blum & frères Meyer, Chaux-de-Fonds	50724	bascule	cyl.	- 6,74	0,69	3,2			
124	40	J. Calame-Robert, Chaux-de-Fonds	349832	ancre	pl. Ph.	+ 2,17	0,69	2,5			
125	353	Clémence frères, Chaux-de-Fonds	50703	bascule	cyl.	+ 1,96	0,69	3,6			
126	67	Perret & fils, Brenets	58192	ancre	Breguet	- 0,63	0,69	3,7			
127	34	W <sup>m</sup> Schœchlin, Bienné	5749	bascule	cyl.	- 0,71	0,69	4,5			
128	102	J. à T.	344627	ancre	pl. Ph.	+ 0,11	0,70	6,2			
129	355	P. à P.	348597	ancre	pl. Ph.	- 0,77	0,71	2,6			
130	66	Clémence frères, Chaux-de-Fonds	50736	bascule	cyl.	- 5,87	0,71	3,6			
131	78	Perret & fils, Brenets	58197	ancre	Breguet	+ 3,59	0,71	3,8			
132	111	R. à P.	377841	ancre	pl. Ph.	- 1,79	0,72	4,0			
133	3	J. Calame-Robert, Chaux-de-Fonds	344639	ancre	pl. Ph.	- 0,14	0,73	2,1			
134	350	Ch <sup>e</sup> Humbert fils, Chaux-de-Fonds	59460	ancre	pl. Ph.	+ 9,65	0,74	2,7			
135	26	Rodolphe Uhlmann, Chaux-de-Fonds	85080	ancre	pl. Ph.	+ 3,63	0,74	2,7			
136	117	Adolphe Hirsch, Chaux-de-Fonds	5006	ancre	pl. Ph.	- 5,14	0,74	5,1			
137	374	Clémence frères, Chaux-de-Fonds	50727	bascule	cyl.	- 1,07	0,74	7,0			
138	153	Andreas Huber, Munich	8298	ancre	pl. Ph.	+ 4,71	0,75	2,5			
139	25	M. à P.	21064	bascule	cyl.	+ 2,21	0,75	2,6			
140	75	Clémence frères, Chaux-de-Fonds	50705	bascule	cyl.	- 6,71	0,75	4,4			
141	152	Clémence frères, Chaux-de-Fonds	50750	bascule	cyl.	+ 2,48	0,77	3,0			
142	25	M. à P.	21063	bascule	cyl.	+ 7,79	0,77	3,3			
143	357	José Worms à Santa Fé	18746	bascule	pl. Ph.	+ 2,85	0,77	4,3			
144	113	Adolphe Hirsch, Chaux-de-Fonds	5008	ancre	Breguet	- 0,84	0,78	2,7			
145	129	Andreas Huber, Munich	8296	ancre	pl. Ph.	+ 0,04	0,78	5,2			
146	137	A.-F. Pfister, Locle	175338	ancre	pl. Ph.	- 0,10	0,79	3,5			
147	376	J. Calame-Robert, Chaux-de-Fonds	349829	ancre	pl. Ph.	+ 3,50	0,79	4,7			
148	130	Andreas Huber, Munich	8237	ancre	pl. Ph.	- 2,38	0,79	7,7			
149	120	D. Vannier, Locle	2028	ancre	pl. Ph.	- 3,10	0,80	2,6			
150	112	Ed. Barbezat, Neuchâtel	7864	ancre	Breguet	- 4,78	0,81	2,8			
151	101	Girard-Perregaux & C <sup>ie</sup> , Chaux-de-Fonds	144500	bascule	Breguet	- 2,09	0,81	3,2			
152	85	Picard & Hermann frères, Chaux-de-Fonds	51842	ancre	Breguet	- 0,61	0,81	5,8			
153	129	Andreas Huber, Munich	8238	ancre	pl. Ph.	- 2,17	0,82	3,8			
154	70	R. Cart, élève de l'Ecole d'horlogerie, Ch.-de-F.	501	ancre	pl. Ph.	+ 1,61	0,82	5,3			
155	143	Ch <sup>e</sup> Dubois-Studler, Chaux-de-Fonds	26088	bascule	Breguet	- 0,31	0,83	2,9			
156	35	W <sup>m</sup> Schœchlin, Bienné	7503	ancre	pl. Ph.	- 3,86	0,83	9,8			
157	168	Paul Montandon-Simmen, Ponts	1889	ancre	pl. Ph.	- 5,75	0,84	3,4			
158	149	R. à M.	369651	bascule	cyl.	+ 5,70	0,84	3,7			
159	129	César Zivy, Chaux-de-Fonds	1933	ancre	pl. Ph.	+ 2,42	0,84	5,5			
160	31	J. Calame-Robert, Chaux-de-Fonds	349836	ancre	pl. Ph.	- 4,12	0,86	2,6			
161	115	Girard-Perregaux & C <sup>ie</sup> , Chaux-de-Fonds	182271	ancre	Breguet	+ 0,99	0,86	4,0			
162	61	Girard-Perregaux & C <sup>ie</sup> , Chaux-de-Fonds	178165	bascule	cyl.	- 3,83	0,86	4,4			
163	84	Picard & Hermann frères, Chaux-de-Fonds	51839	ancre	Breguet	- 4,37	0,88	7,5			
164	142	Andreas Huber, Munich	3898	ancre	pl. Ph.	+ 3,44	0,89	4,6			
165	76	R. à S.	371033	ancre	pl. Ph.	- 0,17	0,89	4,7			
166	118	Paul Corlet, Brenets	24908	ancre	pl. Ph.	+ 3,59	0,89	7,0			
167	117	Ch <sup>e</sup> -Ed. Lardet, Fleurier	23642	ressort	pl. Ph.	- 4,55	0,91	7,7			
168	99	J. à Ch.	8992	ancre	Breguet	+ 5,11	0,91	7,7			
169	16	W <sup>m</sup> Schœchlin, Bienné	9025	ancre	pl. Ph.	+ 1,87	0,92	4,1			
170	145	J. Calame-Robert, Chaux-de-Fonds	343160	ancre	pl. Ph.	- 3,54	0,92	7,7			
171	128	Augustin Perret, Locle	1969	bascule	cyl.	- 5,69	0,94	3,0			
172	371	Clémence frères, Chaux-de-Fonds	50704	bascule	cyl.	- 0,45	0,94	5,6			
173	357	Emile Perrin, Ponts	16	ancre	Breguet	+ 3,21	0,95	4,7			
174	81	Ch <sup>e</sup> Robert-Tissot, Chaux-de-Fonds	8992	ancre	Breguet	- 9,69	0,96	5,0			
175	20	Blum & frères Meyer, Chaux-de-Fonds	81703	ancre	pl. Ph.	- 0,30	0,98	3,9			
176	37	W <sup>m</sup> Schœchlin, Bienné	8235	ancre	pl. Ph.	+ 1,80	0,99	3,1			
177	116	D. Vannier, Locle	1975	ancre	pl. Ph.	- 1,48	0,99	4,2			
178	366	Clémence frères, Chaux-de-Fonds	50708	bascule	cyl.	+ 8,39	1,07	5,5			
179	138	Girard-Perregaux & C <sup>ie</sup> , Chaux-de-Fonds	87275	tourbillon	pl. Ph.	- 6,48	1,10	8,7			
180	374	Clémence frères, Chaux-de-Fonds	50729	bascule	cyl.	- 8,01	1,11	5,0			
181	81	César Zivy, Chaux-de-Fonds	50712	bascule	cyl.	- 0,42	1,14	4,7			
182	115	Girard-Perregaux & C <sup>ie</sup> , Chaux-de-Fonds	117776	ancre	Breguet	- 0,64	1,17	6,9			
183	368	A. Trüter de Zellerfeld	50189	ancre	pl. Ph.	- 6,25	1,21	5,4			