Zeitschrift: Bulletin de la Société des Sciences Naturelles de Neuchâtel

Herausgeber: Société des Sciences Naturelles de Neuchâtel

**Band:** 11 (1876-1879)

**Artikel:** Rapport du directeur de l'Observatoire cantonal de Neuchâtel au

département de l'intérieur sur le concours des chronomètres observés

en 1877

**Autor:** Hirsch, Ad.

**DOI:** https://doi.org/10.5169/seals-88123

#### 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:** 03.12.2025

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

## RAPPORT

DU DIRECTEUR

## DE L'OBSERVATOIRE CANTONAL DE NEUCHATEL

## AU DÉPARTEMENT DE L'INTÉRIEUR

SUR LE

## CONCOURS DES CHRONOMÈTRES

OBSERVĖS EN 1877



Monsieur le Conseiller,

J'ai l'honneur de vous présenter le rapport réglementaire sur les chronomètres observés pendant l'année 1877. Malgré les circonstances difficiles contre lesquelles notre grande industrie continue à lutter, j'ai la satisfaction de constater que la quantité des montres de précision présentées à l'Observatoire n'a pas sensiblement diminué, et si, pour la qualité, on ne peut pas signaler de grands progrès, en raison même du haut degré de perfection que notre chronométrie avait déjà atteint, on doit cependant reconnaître la continuation de la marche ascendante qui résulte, avec tant de force, de la série des rapports annuels de l'Observatoire.

Comme d'habitude, je commencerai par établir un résumé statistique des résultats donnés par les chronomètres observés pendant l'année, dont les tableaux I à IV

annexés à ce rapport, contiennent la liste complète et les éléments essentiels de la marche; je vous signalerai ensuite avec détail les pièces qui sortent les premières du concours.

Nous avons eu à inscrire dans le registre d'observation en 1877, **286** chronomètres de différentes catégories dont 66 ont été retirés par les fabricants pour les retoucher, ou leur ont été renvoyés parce qu'ils ne remplissaient pas les conditions fixées par l'art. 3 du Règlement. Les 220 autres montres qui ont reçu des bulletins de marche officiels proviennent pour <sup>4</sup>/<sub>5</sub> du Locle qui tend de plus en plus à devenir le centre prépondérant de la chronométrie; en effet la liste de provenance comprend:

175 chronomètres du Locle.

16	*	de la Chaux-de-Fonds.
12	<b>»</b>	des Brenets.
4	>	de Neuchâtel.
3	<b>»</b>	des Ponts.
1	•	de Fleurier.
9	*	de l'étranger.

Total 220 chronomètres.

Les mêmes montres se répartissent de la manière suivante, dans les quatre classes établies pour l'observation :

A.Ch	ronom	è <sup>tres</sup> demarine,	observ	rés2mois, au r	iombr•de	8
B.	*	de poche	, >	6 semaines	; <b>&gt;</b>	45
<i>C</i> .	•	>	•	1 mois	>	128
D.	>	•	•	15 jours	•	<b>39</b>
				7	Total –	220

Il y a donc une augmentation sensible dans les deux premières classes, c'est-à-dire pour les montres marines et pour les chronomètres de poche, dont les fabricants demandent l'épreuve la plus complète, tandis que le nombre des montres qui ne sont observées que pendant quinze jours, à plat et à la température ambiante, est tombé depuis l'année dernière presque à la moitié.

La régularité de la marche qui se juge en premier lieu d'après la variation diurne moyenne, est restée à très peu près la même pour toutes les quatre catégories, car nous trouvons les moyennes suivantes :

			VARI	ATION M	OYE	NNE	
A.	8	chronomètres de marine					
		observés pendant 2 mois.	0*,14	(0,12)	en	187	6)
B.	45	chronomètres de poche					
		observés pendant 6 se-					
		maines	0,42	(0,41)		•	)
<i>C</i> .	128	chronomètres de poche		• .			
		observés pendant 1 mois.	0,53	(0,52)		•	)
D.	39	chronomètres de poche					
		observés pendant 15 jours	0,63	(0,64)		•	)
En	mo	yenne générale, les 220					
		chronomètres de 1877	0,51	(0,53)		•	)

Il n'y a donc par rapport à l'année dernière que des différences insignifiantes de 1 à 2 centièmes de seconde, et le résultat énoncé déjà précédemment se confirme de plus en plus, savoir que les chronomètres de Neuchâtel ne varient en général que d'une demi-seconde d'un jour à l'autre.

Si l'on examine de plus près les tableaux des quatre classes, on remarque que, sauf pour la dernière, les montres dont la variation diurne reste au-dessous de la demiseconde, sont en grande majorité; car on en trouve:

dans la classe A. 8 sur 8, c'est-à-dire 
$$100^{-0}/_{0}$$
.

\*\*\* B. 36 \*\*\* 45, \*\*\* 80  $^{-0}/_{0}$ .

\*\*\* \*\*\* C. 71 \*\*\* 128, \*\*\* 56  $^{-0}/_{0}$ .

\*\*\* \*\*\* D. 16 \*\*\* 39, \*\*\* 41  $^{-0}/_{0}$ .

En tout  $131$  \*\*\* 220, \*\*\*  $60^{-0}/_{6}$ .

On peut encore constater qu'il y a 24 % c'est-à-dire environ le quart de toutes les montres observées dont la variation diurne n'atteint même pas un tiers de seconde.

Pour continuer la statistique comparative de la marche d'après le genre des échappements et spiraux employés, qui acquiert d'autant plus de valeur à mesure que le nombre des montres observées (actuellement 2184) augmente, nous distinguerons d'abord les quatre échappements employés et trouvons :

Pour 169 chronom. à ancre la variation diurne a été de 0°,51

Si l'on remarque d'abord que le chiffre exceptionnellement bas pour l'échappement à ressort s'explique par le fait que parmi les 11 chronomètres qui en étaient munis 8 étaient des montres marines, tandis que les 3 montres de poche appartenant à cette catégorie, donnaient une variation moyenne de 0,53, on voit qu'une légère supériorité revient à l'échappement à ancre, mais qu'enfin il n'y a pas de grande différence entre les divers échappements.

Le même résultat se déduit également avec plus de sûreté du tableau comparatif que nous avons l'habitude d'établir pour les variations d'après le genre d'échappement et qui comprend actuellement 16 ans d'observation. Le voici :

		Echap	pement	à	Moyenne
Années	ANCRE	BASCULE	RESSORT	TOURBILLON	de l'année
1862	$1^{s},51$	$1^{\circ},80$	$1^{s},02$	$2^{s},\!30$	1*,61
1863	<b>1</b> ,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	$^{\circ}$ 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
Variat. moyenne des 16 ans	0*,582	0*,715	0°,664	$0^{s},650$	0°,624
donnée par chronomètres.	1410	546	157	71	2184

En effet, dans la moyenne de ces 16 années l'ordre d'après lequel il faudrait classer les échappements pour la régularité de la marche est le même qu'en 1877, savoir Ancre, Tourbillon, Ressort, Bascule. Mais les différences sont peu considérables, surtout dans les derniers dix ans, où à quelques fluctuations près qui s'expliquent en grande partie par le nombre de montres insuffisant pour établir des moyennes annuelles assez sûres, la variation moyenne ne diffère d'un échappement à l'autre que de quelques centièmes de seconde. On constate en même temps à quel point le nombre dés chronomètres à ancre l'emporte sur tous les autres, et cela de plus en plus chaque année; car en 1877 les montres à ancre forment le 76 %. et pour tous les 16 ans le 65 % des chronomètres observés.

En face de cette supériorité de nombre, et de l'égalité, pour ne pas dire davantage, quant à la marche obtenue, on ne peut plus méconnaître que le chronomètre à ancre est devenu parmi les montres portatives de précision le type normal, comme pour les pendules de précision c'est l'échappement Graham qui l'a emporté sur tous les autres.

Pour un autre organe essentiel, le spiral, la chronométrie tend également à adopter de plus en plus, comme type, le spiral Phillips dans ses différentes formes; ainsi parmi les 220 chronomètres observés l'année dernière, 186 étaient munis de spiraux à courbes terminales de Phillips.

Pour reconnaître l'influence du genre de spiral sur la variation moyenne, je résumerai dans le tableau suivant les résultats pour 1877 aussi bien que pour les 7 dernières années.

	en	1877	de 18	71 à 18	377
Chronomètres	Variat. diurne	Donnée par	Variat. moyenne	Donn par	200
à spiral Breguet	0*,61	28 chron.	$0^{s}, 56$	158	chron.
à spiral plat avec courbe Phil-	0 50	190	0 54	015	
$egin{array}{ll} lips & \dots & $	0,52	139 »	0,54	915	)
be Phillips $\dots$	0,44	30 »	0,45	150	)
à spiral cylindrique Phillips.	0,39	17 »	0,48	97	y
à spiral cylindrique ordinaire	0,41	6 »	0,60	73	<b>)</b> ,,
à spiral sphérique	_		0,52	39	))
Moyenne	0,51	220 chron.	0,53	1432	y

Ici encore les différences ne sont pas grandes; cependant dans les moyennes des 7 ans qui reposent déjà sur un nombre suffisant d'observations, on reconnaît de nouveau une supériorité du spiral plat à deux courbes terminales de Phillips.

Il en est de même en 1877 pour la variation du plat au pendu, sur laquelle la nature du spiral exerce naturellement une influence plus grande; le tableau suivant indique les valeurs moyennes de cet élément, d'après le genre de spiral, en 1877 aussi bien que dans les sept dernières années.

	Vari	ation <b>d</b> u	plat a	ı pendu
Genre du spiral	En 1877	Donnée par	Moyenne de 1871-1877	Donnée par
Spiral plat Breguet	2,38	13 chron.	2,30	70 chron.
Spiral plat Phillips	1 ,89	122 »	2,12	663 »
Spiral plat avec double courbe				
Phillips	1,76	27 »	1,92	135 <b>•</b>
Spiral cylindrique Phillips	3,90	5 >	2,61	46 >
Spiral cylindrique ordinaire.	2,41	6 »	2,14	<b>43</b> •
Spiral sphérique		_	1,73	33 •
Moyenne	1•,98	173 chron.	2,12	990 chron.

En effet, on voit qu'en 1877 le spiral plat à deux courbes théoriques présente la plus faible variation, et dans la moyenne des sept ans il est un peu dépassé seulement par le spiral sphérique qui n'a pas figuré parmi les montres observées en 1877.

Enfin l'épreuve capitale pour l'efficacité des différents genres de spiraux sur le réglage des positions est fournie par l'observation de la classe B, qui a donné l'année dernière les résultats suivants (1):

		VA	RIAT	ION I	ου	
Genre du spiral	Nombre des chronomètres	plat au pendu	pendant en haut au pendant à gauche	pendant en haut au pendant à droite	cadran en haut au cadran en bas	Somme des quatre variations
Spiral plat Phillips	26	1°,06	2,07	$2^{s},21$	1*,44	6*,78
Spiral plat Phillips à 2 courbes Spiral cylindrique Phil-	14	1 ,49	1 ,52	1 ,28	1 ,47	5 ,76
lips	4	3 ,08	0,56	1,70	2,50	7,84
Spiral cylindrique or-			<i>(</i>			8 *
dinaire	1	3 ,82	0,94	0,66	0,56	5 ,98
Moyenne	45	1*,44	1,74	1 <sup>s</sup> ,84	1,52	6•,54

Ici encore c'est le spiral plat Phillips à deux courbes qui tient la tête; mais il faut ajouter que dans la moyenne des 5 ans, depuis que nous avons introduit l'observation des 5 positions, les trois spiraux Phillips ne diffèrent que de quelques dixièmes de seconde, car la somme des qua-

<sup>(1)</sup> Parmi les 45 chronomètres de cette catégorie, il n'y en avait aucun muni de l'ancien spiral Breguet.

En général on peut constater que nos régleurs ont fait depuis ces cinq ans déjà des progrès sensibles dans le réglage des positions, car:

En 1873, 21 chronomètres ont montré en moyenne 10°,03

En 1874, 30	<b>»</b>	<b>»</b>	>	7,42
En 1875, 29	<b>»</b>	»	<b>»</b>	8,12
En 1876, 41	))	>	*	8 ,15
En 1877, 45	<b>»</b>	<b>»</b>	<b>»</b>	6,54

pour la somme des quatre variations, qui se trouve ainsi en 5 ans réduite déjà à deux tiers de ce qu'elle était d'abord.

Le progrès accompli dans les dernières années, pour le réglage des chronomètres, est également sensible pour l'élément important de la compensation. En effet, les 192 chronomètres qui ont été essayés, en 1877, à l'étuve ont donné une variation moyenne de  $\mathbf{O}^s$ ,  $\mathbf{11}$  (ou plus exactement de  $\mathbf{O}^s$ ,  $\mathbf{105}$ ) par degré de température (ce chiffre était  $\mathbf{O}^s$ ,  $\mathbf{12}$  en 1876). Pour 6 chronomètres la compensation a été parfaite, pour 115 ou 60 % des chronomètres, la variation par degré est restée sensiblement au-dessous de  $\mathbf{O}^s$ ,  $\mathbf{1}$ .

Par exception il y a eu cette année un nombre plus considérable (104) de montres à compensation trop faible, vis-à-vis de 82 chronomètres qui étaient surcompensés. Enfin nos horlogers savent maintenant construire les balanciers compensés de façon à ce que la température élevée à laquelle on les expose, ne laisse persister aucun effet

durable; car les chronomètres sont revenus après l'étuve à la marche précédente, en moyenne à 0,8 près.

Pour la différence entre les marches diurnes maxima et minima, observées pendant l'épreuve, les résultats sont restés à très peu près, les mêmes que précédemment; elle a été en 1877 pour la

classe A observée pendant 2 mois

dans 1 position, de. . . 2\*,81(en 1876 de 1\*,89)

- > B observée pendant 6 semaines dans 5 positions, de . 5,73 ( 6,95)
- O observée pendant 1 mois dans 2 positions, de . . 5,33(  $\rightarrow$  4,84)
- D observée pendant 15 jours
   dans 1 position, de. . . 4,31( » 4,41)

Et en général pour les 220 chrono-

mètres, de. . . . . 
$$5,14$$
 (  $> 5,04$ )

Un léger recul doit être signalé pour la différence entre la marche de la première et celle de la dernière semaine; car cette différence a été en 1877 pour les

Voici enfin en résumé le tableau, d'année en année, des trois variations principales, qui rend le mieux compte des progrès notables que l'observation des chronomètres a constatés et — on peut l'affirmer — qu'elle a contribué à faire naître.

#### VARIATION

		^	
ANNÉES	DIURNE	DU PLAT AU PENDU	POUR 1 DEGRÉ DE TEMPÉRATURE
1864	1*,27	8*,21	0•,48
1865	0 ,88	6,18	0,35
1866	0,74	3,56	0,36
1867	0,66	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
<b>187</b> 3	0,62	2,59	0 ,15
1874	0,53	2,27	0 ,15
1875	0,46	1,97	0 ,13
1876	0,53	2,16	0,12
1877	0,51	1,98	0,11

## Distribution des prix.

Parmi les fabricants qui ont envoyé en 1877 des chronomètres à l'Observatoire, il y en a 5 qui ont présenté plus de 12 chronomètres des trois premières classes et qui concourent par conséquent pour le *prix général* institué pour la meilleure moyenne des chronomètres présentés. J'ai formé pour les chronomètres de ces Messieurs les moyennes des quatre éléments de marche qui, d'après l'art. 7 du Règlement, déterminent le concours, et j'ai obtenu les résultats suivants:

		Var	iation	moye	nne
Nom des fabricants	Nombre des chronomètres	d'un jour à l'autre	du plat au pendu	pour 1 degré de température	entre les marches extrêmes
1º H. Grandjean et Ce, au Locle	14	0,35	1*,14	0.06	$3^{s},42$
2º Edouard Perregaux, au					
Locle	28	0,41	1,60	0,07	4,65
3° Paul Matthey-Doret, au			ı		
Locle	26	0,46	1,80	0,13	5,60
4° HL. Matile, au Locle	33	0,58	2,55	0,09	6,08
5° A. Huguenin et fils, au					
Locle	13	0,59	2,12	0,14	5 ,45

On voit par ce tableau que la première et la troisième condition du concours, savoir une variation diurne audessous de 0°,5 et la variation du plat au pendu au-dessous de 2°, sont remplies par les montres des trois premiers fabricants; pour tous la compensation est suffisante, la variation par degré n'atteignant pas 0°,15; mais les deux premiers seulement remplissent la dernière condition, que

la différence entre les marches maxima et minima n'ait pas dépassé 5<sup>s</sup>.

Comme pour tous ces éléments les moyennes des chronomètres de MM. Henry Grandjean et C° du Locle sont les plus faibles, le prix général de 1877 revient à cette maison.

Parmi les 8 chronomètres de marine que nous avons eu cette fois à observer, et dont 7 appartiennent à la même maison de MM. Henry Grandjean et C° au Locle, les 5 premiers ont donné des résultats très beaux et ne diffèrent presque pas dans leur mérite; le 6 a encore une variation diurne de 0°,13, mais sa compensation est un peu trop faible, ce qui explique une différence entre les marches extrêmes assez considérable. Trois de ces belles pièces qui ont toutes l'échappement à ressort et le spiral cylindrique Phillips, étaient réglées au temps sidéral, et sont destinées à un des grands établissements scientifiques de l'Europe.

Comme l'une de ces pièces, le N° 93 de MM. Henry Grandjean et C°, est restée à l'Observatoire au-delà du temps réglementaire de l'épreuve, pendant plus de 29 semaines, il est de nouveau possible de le comparer aux meilleurs chronomètres de marine qui ont rapporté les premiers prix dans les grands concours organisés à Greenwich et à Hambourg pour les marines anglaise et allemande.

Pour pouvoir se rendre compte d'une manière précise de la perfection relative de ces chefs-d'œuvre de la chronométrie suisse, anglaise et allemande, je transcrirai dans le tableau suivant les marches hebdomadaires et les températures moyennes du N° 93 de MM. Henry Grandjean et C° et des premiers prix des concours de Greenwich et de Hambourg.

	de Greenwich	de Greenwich, en 1877	s: /	4 3	Premier prix du concours de Hambourg	du concou bourg	sino		Henry Grandjean & au Locle	i <b>djean &amp;</b> ocle	ప
	1	- Mounds	,			1	H .		CA N	93	
	Date 4877	hebdoma- daire	rature moyenne	G	Date 1877	Marche h bdoma- daire	Tempe- rature moyenne		Date 1877	Marche hebdoma- daire	Tempé- rature moyenne
Férrier	10-17	- 3,7	11,7	Juin	4.11	- 1,8	19.0	Avril	18-25	6.1	9.3
	17.24	- 5,0	6,6		11-18	+ 1,6	17,5		25- 2 Kai	6,6	11,2
	24. 3 Mars	- 5,8	7,5		18-25	-1,7	25,5	¥a:	6 - <del>8</del>	- 5,0	11.5
Z	3-10	- 5,3	7,8		25- 2 Juillet	9'0 +	25,0		9-16	5,9	11,9
	10-17	- 4,7	8,1	Juillet	8- 9	+ 0,7	30,0		16.23	6,7	12,4
	17-21	- 5,1	7,5		9-16	9,0 —	96,0		23.30	8,5	14,1
	24-31	8'9	30,8		16-23	+ 0,1	19,5		30. 6 Juin	-10,4	16,7
Avril	0- 7	6,7 —	29,7		23-30	0,0	19,5	Juin	6.13	-12,5	20,5
	7-14	6,7	87.8		30- G Août	+ 2,5	17,5		13-20	- 11,2	21,2
	14-21		26,9 6,01	Août	6-13		17,0		20-27	7,01	19,7
	21-28 98. 5 W:	   0,0   10,0   10,0	10,0		13-20	+ 1,7	30,0 95,0		27- 4 Juillet	9,6	20,5
Kai	5-12	.	11,7		27. 3 Septembre	++	19,0	Jullet	4-11 11-18	10,1	19,1
	26- 2 Jair	+ 1.5	15,0		17-24	+ 2,0	11,0	Aodt	1-8	- 10,4	19,8
, is	9-9	0,5	17,8	Octobre	24-31 1- 8	++ 0,8 4,4	9,0 13,0		8-15 15-22	11,4	21,6
	9-16 16-23	   0, 60   0, 60 	22,23		8-15		8,0		52-58	1,01	20,1
	23-30	5,7	33,3		15-22		7,5		29. 5 Septembre	- 11,2	19,4
Juillet	0.7	- 5,3	33,9		22-29	+ 2,5	7,5	Septembre		11,5	17,3
	7-14	6,4 -	33,3		29- 5 Novembre	+1,9	8,5		12-19	- 12,0	17,7
and a polyadromy	14-21	- 4,8	30,8			_			19-26	- 11,4 	14,2
	21-28	- 3.0	20.0						26- 3 Octobre	66 	12,3
	28- 4 Left	- 3,0	22,23					Octobre		9,4	11,9
Aott	4-11	- 20	21.1						10.17	9,8 —	10,8
	11-18	1.5	21,4						17-24	<u> 9,4</u>	10,4
	18-25	200	21,7						24-31	- 10,8	11,1
	25-32	0,3	18,2					Novembre	re 0-7	-11,5	11,1
								8			
				;				8:4	, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	odenom o	,
Differ	Différence entre les marches	s marches	0.6	Différe	Différence entre les marches maxima et minima	s marches	5.9		Difference entre les marches maxima et minima	ima	7,5
Dlue	Dlus grande différence entre	ence entre		Plus	Plus grande différence entre	ence entre		Plus	Plus grande différence entre	ence entr	•
2 2 2	2 semaines consécutives	sécutives.		8 63 8 8	semaines consécutives	sécutives	3,4		2 semaines consécutives	sécutives	&,&
Nom	Nombre caractéristique	istique du		Nombre	re caractéristique	stique du			Nombre caractéristique	stique du	
			16.0	rang			10.7		rang		11.9

Il résulte de ce tableau, qu'en calculant d'après la manière de Greenwich le rang des chronomètres, savoir en ajoutant à la différence entre la plus petite et la plus grande marche hebdomadaire, le double de la plus grande différence de marche entre deux semaines consécutives, le nombre caractéristique est le plus faible pour le chronomètre du Locle, qui est ainsi au premier rang. Il est vrai de dire que les températures ont varié dans des limites plus étroites à Neuchâtel qu'à Hambourg et surtout à Greenwich; mais la variation pour 1° de température a été pour le N° 93 seulement de 0°,03, et à l'étuve, avec 30°,6, sa marche diurne du 3 au 4 mai a été de 0<sup>s</sup>,4, ce qui donnerait pour la marche hebdomadaire 2°,8; d'un autre côté, du 19 au 26 décembre, avec une température moyenne de 5°,1 la marche hebdomadaire a été de 4°,6. On voit ainsi que pour des températures extrêmes semblables à celles dans lesquelles les deux autres chronomètres ont été observés, la différence des marches hebdomadaires reste dans les limites des plus grands écarts notés dans le tableau.

En tout cas il résulte de cette comparaison instructive de nouveau, que nos horlogers savent construire des chronomètres de marine qui peuvent rivaliser avec les meilleurs de l'étranger.

Pour revenir à notre concours, d'après l'art. 8 du Règlement, à variation diurne égale, c'est la moindre différence entre les marches de la première et de la dernière semaine qui détermine le rang; par conséquent le prix échoit au N° 94 de MM. Henry Grandjean et C qui a, du reste, montré les plus faibles valeurs pour toutes les variations, et qui est un véritable modèle de réglage dû à M. Kaurup.

C'est également le cas pour le premier chronomètre de

poche de la catégorie B qui, avec une marche diurne de + 0°,23 et une variation moyenne de 0°,21 d'un jour à l'autre, a montré seulement 2°,14 pour somme des 4 variations de position; sa compensation étant également très bonne, cette belle pièce avec échappement à bascule, mérite, sous tous les rapports, le premier prix de cette catégorie, que lui assigne le Règlement.

La seconde montre du tableau II, le N° 2170 de M. Paul Matthey-Doret, ne peut pas recevoir de prix parce que sa variation pour 1° de température aussi bien que la variation du plat au pendu, et enfin celle entre les deux positions horizontales, dépasse les limites fixées par le Règlement. Par conséquent le deuxième prix de cette catégorie revient au chronomètre à ancre N° 15755 de MM. A. Huguenin et fils au Locle.

Le quatrième chronomètre du tableau, N° 1362 de M. A. Salzmann à la Chaux-de-Fonds, ne peut pas concourir parce que sa compensation est trop faible (+ 0°,26 de variation par degré) et que la variation du cadran en haut au cadran en bas, dépasse du double la limite réglementaire.

Donc le troisième prix échoit à la 5<sup>me</sup> montre du tableau, le N° 5721 de M. Ulysse Nardin, au Locle, qui, avec une variation diurne de 0<sup>s</sup>,28 remplit toutes les conditions du programme.

Dans la catégorie C des chronomètres observés pendant un mois, les 4 pièces qui se trouvent en tête du tableau III, remplissent largement toutes les conditions fixées dans l'art. 10 du Règlement, et doivent par conséquent recevoir les 4 prix destinés à cette classe de chronomètres. Elles sont toutes les quatre des chronomètres à ancre, munis du spiral plat Phillips. Les deux premières

ont la variation diurne remarquablement faible, pour des chronomètres de poche, de 0,13 et de 0,14 de seconde. Le premier rang et par conséquent le premier prix, revient au chronomètre N° 523 de M. H.-L. Matile fils, au Locle, parce que sa différence entre les marches extrêmes (2°,1) est notablement plus faible que pour le N° 9250 de M. Edouard Perregaux, au Locle, auquel appartient ainsi le deuxième prix, bien que sa variation diurne l'emporte d'un centième de seconde sur l'autre.

La même raison assigne le troisième prix au N° 9251 du même fabricant, bien que sa variation diurne soit de 0°,18, tandis que celle du N° 30214 de MM. Henri Moser et C°, au Locle est de 0°,17 qui obtient ainsi le quatrième prix de cette classe, parce que sa différence entre les marches maxima et minima est plus forte. Du reste le réglage de cette pièce (sauf pour la marche moyenne, qui montre un retard un peu fort) est encore très bon; il est dû à M. Jacot, qui a réglé également les montres qui occupent le premier rang dans les catégories B et C.

Il résulte en résumé de toutes ces explications et des tableaux qui accompagnent ce rapport que, conformément aux dispositions du Règlement du concours, je dois vous proposer, Monsieur le Directeur, d'allouer les prix suivants:

Prix général de 200 fr. à MM. Henry Grandjean et C, au Locle, pour la meilleure moyenne des chronomètres présentés en 1877.

A. Prix des montres marines de 150 fr. au N° 94 de MM. Henry Grandjean et C•, au Locle.

- B. Catégorie des chronomètres de poche observés pendant 6 semaines.
- Premier prix de 130 fr. au chronomètre Nº 34060 de MM. Henry Grandjean et Cº, au Locle.
- Deuxième prix de 120 fr. au chronomètre N° 15755 de MM. A. Huyuenin et fils, au Locle.
- Troisième prix de 110 fr. au chronomètre N° 5721 de M. Ulysse Nardin, au Locle.
- C. Catégorie des chronomètres de poche observés pendant 1 mois.
- Premier prix de 100 fr. au chronomètre Nº 523 de M. II.-L. Matile fils, au Locle.
- Deuxième prix de 80 fr. au chronomètre Nº 9250 de M. Edouard Perregaux, au Locle.
- Troisième prix de 60 fr. au chronomètre Nº 9251 de M. Edouard Perregaux, au Locle.
- Quatrième prix de 50 fr. au chronomètre N° 30214 de MM. H. Moser et C\*, au Locle.

Veuillez agréer, Monsieur le Conseiller, l'assurance de ma parfaite considération.

Neuchâtel, le 11 janvier 1878.

Le Directeur de l'Observatoire cantonal, D' Ad. HIRSCH.

## CHRONOMÈTRE DE MARINE

Echappement à ressort, spiral cylindrique Phillips, à fusée, réglé sur le temps sidéral. —  $N^{\circ}$  94.

### de MM. Henry GRANDJEAN & Cie, au Locle.

NB. Les chronomètres sont comparés tous les jours à 1 heure à la pendule normale de l'Observatoire.

DATE	Marche diurne	Variation	Température moyenne centigrade	Remarques
1877Avril 18-19 19-20 20-21 21-22 22-23 23-24 24-25 25-26 26-27 27-28 28-29 29-30 Mai 0-1 1-2 2-3 3-4 4-5 5-6 6-7 7-8 8-9 9-10 10-11 11-12 12-13 13-15 15-16 16-17 17-18 18-19	$\begin{array}{c} ^{8} \\ -0,34 \\ -0,30 \\ -0,12 \\ -0,05 \\ -0,17 \\ -0,15 \\ -0,08 \\ +0,02 \\ -0,34 \\ -0,38 \\ -0,56 \\ -0,40 \\ -0,26 \\ -0,10 \\ -0,07 \\ -0,06 \\ -0,17 \\ +0,22 \\ +0,31 \\ +0,24 \\ +0,18 \\ +0,26 \\ +0,32 \\ +0,33 \\ +0,16 \\ +0,27 \\ +0,32 \\ +0,55 \\ +0,32 \\ +0,19 \\ \end{array}$	$\begin{array}{c} +0.04\\ +0.18\\ +0.07\\ -0.12\\ +0.02\\ +0.02\\ +0.07\\ -0.10\\ -0.36\\ -0.04\\ -0.18\\ +0.16\\ +0.16\\ +0.16\\ +0.16\\ +0.03\\ +0.01\\ -0.11\\ +0.39\\ +0.09\\ -0.07\\ -0.06\\ +0.08\\ +0.09\\ -0.07\\ -0.06\\ +0.08\\ +0.03\\ +0.01\\ -0.17\\ +0.11\\ +0.05\\ +0.23\\ -0.13\\ +0.21\\ \end{array}$	9,8 9,8 9,0 9,2 9,4 9,3 9,2 9,8 11,0 11,8 11,9 11,4 10,8 10,4 30,6 11,7 11,7 11,7 11,7 11,7 11,7 11,4 12,0 12,0 12,0 12,1 12,3 11,6 11,4 12,8 12,8	à l'étuve

DATE	Marche diurae	Variation	Température moyenne cent grade	Remarques		
1877 Mai 19-20 20-21 21-22 22-23 23-24 24-25 25-26 26-27 27-28 28-29 29-30 30-31 Juin 0-1 1-2 2-3 3-4 4-5 5-6 6-8 8-9 9-10 10-11 11-12 12-13 13-14 14-15 15-16 16-17 17-18 18-19	$\begin{array}{c} +0.40 \\ +0.17 \\ +0.10 \\ +0.29 \\ +0.17 \\ +0.15 \\ +0.18 \\ +0.12 \\ -0.03 \\ -0.08 \\ -0.11 \\ -0.04 \\ +0.04 \\ +0.14 \\ -0.10 \\ -0.13 \\ -0.18 \\ -0.13 \\ -0.17 \\ -0.31 \\ -0.17 \\ -0.31 \\ -0.15 \\ +0.12 \\ -0.09 \\ +0.18 \\ +0.20 \\ +0.25 \\ +0.28 \\ +0.25 \\ +0.28 \end{array}$	$\begin{array}{c} -0.23 \\ -0.07 \\ +0.19 \\ -0.12 \\ -0.02 \\ +0.03 \\ -0.06 \\ -0.15 \\ -0.05 \\ -0.03 \\ +0.07 \\ +0.08 \\ +0.10 \\ -0.24 \\ -0.03 \\ -0.15 \\ +0.16 \\ -0.14 \\ +0.10 \\ +0.03 \\ +0.03 \\ +0.27 \\ -0.21 \\ +0.02 \\ +0.03 \\ +0.03 \\ +0.03 \\ +0.03 \\ +0.03 \\ +0.03 \\ -0.04 \\ -0.03 \\ -0.05 \\$	12,8 12,3 12,0 12,5 13,2 14,0 13.8 13,3 14,5 15,2 14,9 14,5 15,3 15,4 17,5 19,6 18,4 19,7 20,5 21,2 22,4 22,7 22,5 22,1 20,9 20,1 20,6 21.3			
$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$						

## CHRONOMÈTRE DE POCHE

Echappement à bascule, spiral plat à deux courbes théoriques. N° 34060.

### de MM. Henry GRANDJEAN & Cie, au Locle.

NB. Les chronomètres sont comparés tous les jours à 4 heure à la pendule normale de l'Observatoire.

F			lin /	
DATE	Marche diurne	Variation	Température moyenne centigrade	Remarques
DATE  1877 Octob. 1- 2 2- 3 3- 4 4- 5 5- 6 6- 7 7- 8 8- 9 9-10 10-11 11-12 12-13 13-14 14-15 15-16 16-17 17-18		$-0.1 \\ +0.6 \\ 0.0 \\ +0.2 \\ -0.4 \\ 0.0 \\ +1.4 \\ -1.4 \\ +0.5 \\ -0.3 \\ +0.5 \\ -0.5 \\ -0.5 \\ -0.5 \\ -0.1 \\ +0.1$	Température moyenne centigrade  12,4 12,8 13,3 13,0 12,6 11,8 11,2 31,9 10,5 10,0 10,3 10,3 10,3 11,6 11,4 10,7	Remarques  Position horizon-  ** tale.  ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** **
17-18 18-19	. 15 (50)	-0.2		» pendu.
19-20	+0,3	+0.2	10,4	» »
20-21	+0.5	$+0.2 \\ +0.1$	10,0	» <b>»</b>
$21-22 \ 22-23$	$^{+0,6}_{+0,5}$	-0.1	$\begin{array}{c} 9,9 \\ 10,2 \end{array}$	» »
23-24	+0.4	-0.1 $-0.2$	10,7	» »
24-25	+0.2	-0,z + 0,2	$\substack{10,7\\10,6}$	» »
$25-26 \ 26-27$	+0,4 +0,2	-0,2	$10,0 \\ 10,9$	» »
27-28	+0,3	$^{+0,1}_{+0,1}$	11,3	» »
$28-29 \ 29-30$	$^{+0,4}_{+0,5}$	+0,1	$11,0 \\ 11,0$	» »
30-31	+0.1	-0.4 $-0.3$	11,9	Pendant à droite.

I						
DATE	Marche diurne	Variation	Température moyenne centigrade	Remarques		
<b>1877</b> Nov. 0- 1	$\begin{array}{c c} -0.2 \\ -1.1 \end{array}$	o,9	$12,2 \\ 11,5$	Pendanta droite		
2- 3		+0,3	10,8	» à gauche		
2- 3 3- 4	0,8	-1,3	10,8	Cadran en bas.		
3- 4 4- 5	+0.5	-0,1		1055		
5- 6	+0.4	-0,3	$\begin{array}{c c} 11,2 \\ 10,9 \end{array}$	» » Cadran en haut.		
6- 7	+0,1	0,1				
N	0,0	0,0	10,6	» »		
7- 8 8- 9	0,0	+0,1	10,6	» »		
	+0,1	-0,2	10,8	» »		
9-10	-0.1	+0,1	11,5	» »		
10-11	0,0	+0,1	11,6	» »		
11-12	+0,1	' '	11,3	» »		
Marche moyenne				+0.23		
Variation moyen	ne			$\pm 0,21$		
Variation pour 1		rature		AVOIGNA 1801		
Différence avant				100 m		
Variation du plat au pendu						
Variation du pendu au pendant à droite —0,40						
Variation du pendu au pendant à gauche —1,30						
Variation du cadran en haut au cadran en bas . +0,42						
Différence entre						
maine				-0,08		
Différence entre	les marche	s extrêmes		2,6		
				×		



## CHRONOMÈTRE DE POCHE

Echappement à ancre, spiral plat à deux courbes théoriques. N° 15755.

#### de MM. A. HUGUENIN & FILS, au Locle.

NB. Les chronomètres sont comparés tous les jours à 4 heure à la pendule normale de l'Observatoire.

DATE	Marche diurne	Varia!ion	Température moyenne centigrade	Remarques
1877 Mars 4-		s 0.0	5,4	Position horizon- tale.
5-	$\begin{array}{c c} 6 & -3.0 \\ 7 & -3.4 \end{array}$	-0.2	6,0	<b>&gt;</b> >
6-	7 —3,4	-0.4	6,0	<b>»</b> »
7-	8 -3,6	0,2	6,0	» »
8-	9 —3,7	-0,1	5,9	<b>&gt;</b> >
9-1	-3,7	0,0	5,3	» »
10-1		-0.2	4,7	» »
11-1		+3,0	30,1	» à l'étuve.
12-1	-3.4	-2,5	4,5	<b>)</b>
13-1	14 -3,7	-0,3	4,6	>
14-1	$15 \mid -3,8$	-0,1	5,6	<b>&gt;</b>
15-1	255 - 2	+0.2	6,1	•
16-1	-3,3	+0,3	6,8	>
17-1	$18 \mid -3,5$	-0.2	7,3	>
18-1	-3,3	+0.2	7,6	>
19-2	-0.5	+2,8	7,9	» verticale,
20-2	-0.7	-0.2	7,8	» pendu.
21-2	$22 \mid -0.5$	+0.2	7,8	» »
22-2	-0.5	0,0	7,8	» »
24-2	25 —0,6	-0,1	8,3	» »
25-2	26 -0,9	-0,3	8,1	<b>»</b> »
26-2		0,0	8,1	» »
27-2	28 -1,0	-0.1	8,7	<b>»</b> »
28-2		+0.2	9,6	<b>»</b> »
29-8		+0,4	10,3	<b>&gt;</b> >
30-8	-0,4	0,0	10,5	» »
Avril 0-	1 -0,6	-0.2	10,4	» »
1-	500 M 100 M	+0.2	10,7	» »
2-	,	-1,0	11,1	» »
3-	4 —2,7	-1,3 +0,7	11,2	Pendant à gauche.

-0,32

3,7

			MALE POLICE SALVE ADMINISTRATION OF THE PROPERTY OF THE PROPER			
DATE	Marche diurne	Variation	Température moyenne centigrade	Remarques		
1877 Avril 4- 5 5- 6 6- 7 7- 8 8- 9 9-10 10-11 11-12 12-13 13-14 14-15 15-16	-2.0 -2.4 -1.3 -2.0 -2.1 -4.1 -3.5 -4.0 -3.5 -3.7 -3.9 -3.6	-0.4 -0.4 +1.1 -0.7 -0.1 -2.0 +0.6 -0.5 +0.5 -0.2 -0.2 +0.3	11,3 10,8 10,9 11,0 11,6 12,0 11,9 12,3 12,7 11,9 11,6 11,7	Position ver. pendant à gauche Pendant à droite.  "" Cadran en bas. "" Cadran en haut. "" "" "" "" "" "" "" "" "" "" "" "" ""		
Marche moyenne						

Différence entre la première et la dernière se-

## CHRONOMÈTRE DE POCHE

Echappement à ancre, spiral plat Phillips. — Nº 5721.

## de M. Ulysse NARDIN, au Locle.

NB. Les chronomètres sont comparés tous les jours à 1 heure à la pendule normale de l'Observatoire.

		<del></del>	Température	
DATE	Marche diurne	Variation	moyenne centigrade	Remarques
1877 Nov. 12-13	-1,4	s	10,9	Position horizontale
13-14	-1,4	0,0	10,6	) ))
14-15	-2,1	-0.7	9,6	D D
15-16	-1,8	+0.3	9,5	» »
16-17	-1,9	-0,1	9.2	» »
17-18	-2,0	0,1	9,0	» »
18-19	-2,0	0,0	8,6	» »
19-20	-0.6	+1,4	29,5	» à l'étuve.
20-21	-1,3	-0.7	8,9	» a recave.
21-22	-1.0	+0.3	8,8	»
$\frac{22-23}{2}$	-0.7	+0,3	9,0	<b>D</b>
$\frac{23-24}{23-24}$	-1,0	-0.3	8,8	»
24-25	-1,0	0,0	8,9	»
25-26	-0.8	0.2	8,5	»
26-27	-0.7	+0.1	7.7	»
27-28	-0.2	+0.5	7,5	» vert., pendu
28-29	+0.1	+0,3	7,7	» »
29-30	-0.5	-0.6	8,0	<b>v v</b>
Décembre 0- 1	-0.4	+0,1	7,9	w w
1- 2	-0.8	-0.4	7,7	<b>)</b>
$2$ - $\frac{3}{3}$	-0.9	-0,1	7,4	) » »
3- 4	-0,4	+0,5	6.9	» »
4- 5	-0.9	-0.5	7,0	» »
5- 6	-1,1	-0.2	7,4	)) ))
6- 7	-1.0	+0,1	7,2	» »
7-8	-1,5	-0.5	7,7	<b>»</b> »
8- 9	-1,6	-0,1	7,8	» »
9-10	-0.9	+0.7	7,6	מ מ
10-11	<b>1</b> ,3	-0.4	7,0	» »
11-12	+1,6	+2,9	6,3	Pendant à droite.
	1 - ) -	0,1	,	

DATE	Marche Diurne	Variation	Température moyenne centigrade	Remarques
1877 Déc. 12-13 13-14 14-15 15-16 16-17 17-18 18-19 19-20 20-21 21-22 22-23 23-24	$\begin{array}{c} +1,5 \\ -2,5 \\ -3,0 \\ -5,1 \\ -4,6 \\ -3,0 \\ -3,4 \\ -3,0 \\ -3,0 \\ -3,1 \\ -3,2 \\ -3,7 \end{array}$	$\begin{array}{c} -4,0 \\ -0,5 \\ -2,1 \\ +0,5 \\ +1,6 \\ -0,4 \\ +0,4 \\ 0,0 \\ -0,1 \\ -0,1 \\ -0,5 \\ \end{array}$	6,3 6,6 6,7 6,2 5,7 5,5 5,6 5,2 4,9 4,7 4,8 5,6	Pendant à droite.  Pendant à gauche.  """ Cadran en bas.  """ Cadran en haut.  """ """ """ """ """ """ """ """ """

Marche moyenne	6
Variation moyenne $\pm 0$ ,2	
Variation pour 1° de température	5
Différence avant et après l'étuve	1
Variation du plat au pendu	0
Variation du pendu au pendant à droite +2,3	6
Variation du pendu au pendant à gauche —1,9	1
Variation du cadran en haut au cadran en bas1,6	5
Différence entre la première et la dernière se-	
maine	
Différence entre les marches extrêmes 6,7	,

# CHRONOMÈTRE DE POCHE Echappement à ancre, spiral plat Phillips. — N° 523.

de M. H.-L. MATILE fils, au Locle.

 $\it NB$  . Les chronomètres sont comparés tous les jours à 1 heure à la pendule normale de l'Observatoire.

Le signe + dans la colonne.	marche acarne	marque le rei				
DATE	Marche diurne	Variation	Température moyenne centigrade	Remarques		
<b>1876</b> Déc. 20-21	$-0.5^{\circ}$	+0,1	7,9	Position horizontale		
21-22	0,4	10.00	7,6	» »		
22-23	+0,1	+0.5	7,3	» »		
23-24	-1-0,6	+0.5	7,1	» »		
24-25	+0,6	0,0	6,9	» »		
25-26	+0,7	+0,1	6,8	» »		
26-27	+0.8	+0,1	6,8	» »		
27-28	+1,6	+0.8	32,9	» à l'étuve.		
28-29	+0.5	-1,1	7,2	<b>3</b>		
29-30	-0.4	-0,1	7,0	,		
30-31	+0.5	-+-0,1	7,2	)		
1877 Janv. 0- 1	-0.3	-0,2	7,2	»		
1- 2	$^{+0,3}_{+0,3}$	0,0	7,5			
The state of the s		+0,1	7,9	<b>)</b>		
2- 3	+0.4	-0,1	8,1	<b>»</b>		
3- 4	+0.5	-0.5	8,1	»		
4- 5	0,0	+0,5	8,0	» vert., pendu		
5- 6	+0.5	-0,4	8,1	» »		
6- 7	$-\!\!\mid\!\!-0,1$	-0,2	8,3	» »		
7-8	-0,1	0,0	8,4	» »		
8- 9	-0,1	0,0	8,4	» »		
9-10	0,1	+0.2	8,7	» »		
10-11	+0,1	0,0	9,0	» »		
11-12	+0,1	100000000000000000000000000000000000000	8,8	» »		
<b>12-1</b> 3	+0,1	0,0	8,4	» »		
13-14	+0,1	0,0	8,0	» »		
14-15	-1-0,1	0,0	7,6	» »		
15-16	+0,2	+0,1	7,2	» »		
16-17	-0,2	0,0	7,0	» »		
17-18	0,0	-0.2	6,8	» »		
18-19	+0,1	+0,1	- 6,3	» »		
Marche moyenne $+0^s,26$ Variation moyenne $\pm 0,14$ Variation du plat au pendu $-0,34$ Variation pour $1^o$ de température $+0,04$ Différence avant et après l'étuve $-0,3$ Différence entre les marches extrêmes $2,4$						

CHRONOMÈTRE DE POCHE Echappement à ancre, spiral plat Phillips. — N° 9250.

## de M. Edouard PERREGAUX, au Locle.

 $\it NB.$  Les chronomètres sont comparés tous les jours à 4 heure à la pendule normale de l'Observatoire.

e signe + da	ins la colonne .	larche diurne	indique le reta		indique l'avance.	
D.	ATE	Marche diurne	Variation	Température moyenne centigrade	Remarques	
1877 Fé	v. 21-22	+0.4	S	7,3	Position horizontale	
	22-23	-0.3	-0,1	6,7	» »	
	23-24	-0.4	+0,1	6,5	» »	
	24-25	+0,4	0,0	6,0	» »	
		St.	-0,3	6,0		
	25-26	+0,1	+0,1	The same of the same of	» »	
	26-27	+0.2	-1-0,2	6,3	» »	
~ -	27-28	+0.4	_3,3	6,2	» »	
Mars	0- 1	-2,9	+3,8	32,1	» à l'éture.	
	1- 2	+0,9	0,3	5,8	»	
	2-3	+1,2	-0.1	5,2	»	
	3-4	+1,1	0,0	5,7	»	
	4- 5	+1,1	+0.1	5,4	»	
	5- 6	-1,2	The same Photograph	6,0	»	
	6- 7	-1-1,5	+0.3	6,0	»	
	7-8	+1,8	+0,3	6,0	»	
	8- 9	-0.8	-2,6	5,9	» vert., pendu.	
	9-10	-0.8	0,0	5,3	» »	
	10-11	-0.8	0,0	4,7	» »	
	11-12	-0.7	+0,1	4,7	» »	
	12-13	-0.6	0,1	4,5	» »	
	13-14	-0.6	0,0	4,6	» »	
	14-15	-0.6	0,0	5,6	2022	
			-0,1	1		
	15-16	-0,7	-0,3	$\begin{bmatrix} 6,1 \\ c,s \end{bmatrix}$	» »	
	16-17	-1,0	-0.4	6,8	» »	
	17-18	-1,4	-0.1	7,3	» »	
	18-19	-1,5	-0,3	7,6	» »	
	19-20	-1,8	0,0	7,9	» »	
	20-21	-1,8	-0,1	7,8	» »	
12	21-22	-1,9	+0,1	7,8	» »	
	22-23	-1,8	0,1	7,8	» »	
Marche moyenne						

CHRONOMÈTRE DE POCHE Echappement à ancre, spiral plat Phillips. — N° 9251.

### de M. Edouard PERREGAUX, au Locle.

 $\it NB.$  Les chronomètres sont comparés tous les jours à 4 heure à la pendule normale de l'Observatoire.

	ns la colonne M	Marche		Température moyenne	Rema	
DA	ATE	diurne	Variation	centigrade		
1877 Fé	v. 21-22	+1,7	8	$7\overset{ ext{,}}{3}$	Position h	orizontale
	22-23	+1,9	+0,2	6,7	»	»
	23-24	+2,0	+0,1	6,5	»	»
	24-25	+1,9	-0,1	6,1	»	<b>»</b>
	25-26	+1,9	0,0	6,0	»	»
	26-27	+2,1	+0,2	6,3	<b>»</b>	<b>»</b>
	27-28	+2,2	+0,1	6,2	»	<b>»</b>
Mars	0-1	+0.3	<b>—1,9</b>	32,1		l'étuve.
Mais	1-2	+2,2	+1,9	5,8	) »	
	$\frac{1}{2}$ - $\frac{3}{3}$	+2,6	+0,4	5,2	»	
	$\begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 3 - 4 \end{bmatrix}$	+2,4	-0,2	5,7	) )	
	4- 5	+2,5	+0,1	5,4	»	
	5-6	+2,4	-0,1	6,0	)	
	6- 7	+2,2	-0,2	6,0	»	
	7-8	+2,3	+0,1	6,0	»	
	8- 9	+1,7	-0,6	5,9	1	t., pendu.
	9-10	+1,8	+0,1	5,3	» ************************************	», penau.
	10-11	+1,8	0,0	4,7	»	»
	11-12	+2,0	+0,2	4,7	»	»
	$\frac{11}{12}$ - $\frac{12}{13}$	$+\tilde{1},9$	0,1	4,5	»	))
	13-14	+2,0	+0,1	4,6	<b>»</b>	<b>»</b>
	14-15	+1,9	-0,1	5,6	»	<b>»</b>
	15-16	+1,6	-0,3	6,0	)	))
	16-17	+1,5	-0,1	6,8	»	<b>»</b>
	17-18	+1,1	-0,4	7,3	))	<b>»</b>
	18-19	+1,2	+0,1	7,6	»	»
	19-20	+0.8	-0.4	7,9	»	»
	20-21	-0.5	-0,3	7,8	»	<b>»</b>
	21-22	+0.8	+0,3	7,8	»	<b>»</b>
	22-23	+1,2	+0,4	7,8	»	»
Marche moyenne						

CHRONOMÈTRE DE POCHE Echappement à ancre, spiral plat Phillips, à clef. — N° 30214. de MM. Henri MOSER & Cie, au Locle.

NB. Les chronomètres sont comparés tous les jours à 1 heure à la pendule normale de l'Observatoire.

e signe + dans la colonne Marche diurne indique le retard, le signe - indique l'avance.						
DATE	Marche diurne	Variation	Température moyenne centigrade	Remarques		
1877 Janv.25-26	+8.8	s	5,7	Position horizontale		
26-27	+ 8,8	0,0	5,7	» »		
27-28	+9,3	+0.5	5,7	n n		
28-29	+9,4	+0,1	5,5	)) n		
29-30	+9,3	-0,1	5,5	» »		
30-31	+9,2	-0,1	5,6	» »		
Février 0- 1	+9,2	0,0	5,6	» »		
1- 2	+11,4	+2,2	32,1	» à l'étuve.		
2- 3	+9,6	-1,8	6,4	»		
3- 4	+ 9,9	+0,3	6,1	»		
4- 5	+10,6	+0,7	6,3	) )		
<b>5-</b> 6	+10,3	-0,3	6,2	»		
6- 7	+10,3	0,0	6,2	" »		
7-8	+10,5 +10,4	+0,1	$^{6,4}_{6,6}$	»		
8- 9	+10,4 +10,4	0,0	6,8	" »		
9-10	+8,9	-1,5	7,3	» vert., pendu.		
10-11	+8,9	0,0	$7,3 \\ 7,2$	· -		
11-12	the same of the sa	-0,2	$7, \stackrel{\sim}{2}$			
11-12 12-13	+8.7	0,0	8,2	» »		
E conservation of the contract	$+8.7 \\ +8.8$	+0,1		» »		
13-14		-10,1	$^{8,5}$	» »		
14-15	+8,9	0,0	9,0	» »		
15-16	+8,9	-0.5	9,1	» »		
16-17	+8,4	+0,1	8,9	» »		
17-18	+8,5	0,0	$^{8,6}$	» »		
18-19	+8.5	0,0	8,6	» »		
19-20	+8,5	0,0	8,2	» »		
20-21	+8,5	+0,2	8,0	» »		
21-22	+8.7	+0,4	7,3	» »		
22-23	+9,1	+0.5	6.7	» »		
23-24	+9,6		6,5	» »		
Marche moyenne						

#### TABLEAU N° I

## A. CHRONOMÈTRES DE MARINE

observés pendant deux mois et à l'étuve.

N∘s d'ordre	NOMS DES FABRICANTS ET LIEU DE PROVENANCE	Numéros des chronomètres	Echappement	Spiral	Marche diurne moyenne	Variation diurne moyenne	Variation pour 4° de température	Différence avant et après l'étuve	Différence entre les marches extrêmes	Différence entre la premièr <b>e</b> et la dernière semaine	REMARQUES
1 2 3 4 5 6 7 8	Henry Grandjean et C*, au Locle Henry Grandjean et C*, au Locle	94 92 2 5779 96 93 97 90 100	ressort ressort ressort ressort ressort ressort ressort	cyl. Ph.	$\begin{array}{c} * \\ + 0.02 \\ + 0.26 \\ + 1.07 \\ + 0.53 \\ - 1.15 \\ - 2.53 \\ + 3.05 \\ - 3.13 \end{array}$	$\pm {0,12 \atop 0,13} \atop 0,12 \atop 0,12 \atop 0,12 \atop 0,12 \atop 0,13 \atop 0,18 \atop 0,21}$	$\begin{matrix} & s \\ & 0,00 \\ + 0,03 \\ + 0,08 \\ + 0,04 \\ + 0,03 \\ + 0,15 \\ - 0,01 \\ + 0,13 \end{matrix}$	$\begin{array}{c} & -0.10 \\ -0.67 \\ -0.67 \\ -0.20 \\ +0.56 \\ +0.18 \\ +1.07 \\ +0.62 \\ +0.47 \end{array}$	1,11 1,29 2,49 1,66 1,52 4,86 5,69 3,84	$\begin{array}{c} * \\ + 0.36 \\ + 0.44 \\ - 0.47 \\ - 0.59 \\ - 0.73 \\ + 1.45 \\ + 4.64 \\ + 0.77 \end{array}$	à fusée réglé au temps sidéral, par Kaurup. à fusée, au temps sidéral. à fusée. à fusée, réglé par Borgstedt. à fusée, réglé au temps sidéral, par Borgstedt. à fusée, au temps moyen, réglé par Jacot. à fusée, au temps moyen, réglé par Kaurup. à fusée, au temps moyen.

#### TABLEAU N° II

## B. CHRONOMÈTRES DE POCHE

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

				_					-						
Nos	NOMS DES FABRICANTS	Numéros			Marche	Variation	Variation	Différence	Variation	Variation	Variation	Variation du	Différence	Différence	`
d'ordre	ET LIEU DE PROVENANCE	des chrono-	Echappement	Spiral	diurne moyenne	diurne	pour 1º de température	avant et après l'étuve	du plat au pendu	du pendu au pendant	du pendu au pendant		et la dernière	entre les marches	REMARQUES
		mètres				moyeune	temperature	- Tetuve	au penuu	à droite	à gauche	cadran en bas	semaine	extrêmes	
1	Henry Granjean et C*, au Locle	34060	bascule	pl. 2 c. Ph.	+0.23	+0.21	+ 0,07	0.0	- 0,02	- 0,40	- 1,30	+ 0,42	- 0,08	2,6	réglé par Jacot.
2	Paul Matthey-Doret, au Locle	2170	ancre	pl. Ph.	+2.24	0,26	- 0.21	+ 0.3	- 3.75	+4.76	+3,06	- 4.91	-0.26	7,3	regie par sacot.
3		15755	ancre	pl. 2 c. Ph.	-2.33	0.27	+ 0.11	+0.5	+2.62	-1,16	-1.66	+1.71	- 0,32	3,7	réglé par Jacot.
4	A' Salzmann, à la Chaux-de-Fonds .	1362	ancre	cyl. 2 c. Ph.	- 2.03	0,28	+0.26	- 0.5	- 1,38	-4.21	-0.51	+ 4,14	-0.47	7,1	présenté par Zélim Perret-Perret, Sagne, réglé par Jacot.
5	Ulysse Nardin, au Locle	5721	ancre	pl. Ph.	- 1.56	0.28	+ 0.05	+ 0.7	+0,50	+2,36	- 1,94	- 1.65	- 1,40	6,7	réglé par Jacot.
6	Henry Grandjean et Ce, au Locle	32290	bascule	pl. 2 c. Ph.	-1.29	0,28	+ 0,08	+ 0.1	- 0.96	-2.34	-2.54	-0.21	- 1,43	5,2	réglé par Jacot.
7	Edouard Perregaux, au Locle	8938	ancre	pl. Ph.	- 0.97	0.28	- 0.09	+1.3	+2,27	+0.89	+0.44	- 0,69	+2.25	4,2	regie par sacot.
8	Edouard Perregaux, au Locle	8940	ancre	pl. Ph.	- 0,41	0.29	+ 0.10	+0.9	+1,97	+ 3,34	+5,34	+ 0,36	$+\frac{2,26}{3,76}$	8,1	
9	Paul Matthey-Doret, au Locle	2179	ancre	pl. 2 c. Ph.	+ 0,80	0.32	- 0.01	- 0,1	+0,80	- 0,54	-1,54	- 0,65	+0.14	2,6	réglé par Jacot.
10	Ate Salzmann, à la Chaux-de-Fonds .	1360	ancre	cyl. 2 c. Ph.	-2,37	0.32	+ 0.14	- 0,3	+ 1,35	- 2,29	- 0.09	+0.42	- 0,44	3,5	présenté par Zélim Perret-Perret, à la Sagne, réglé par Jacot.
11	Paul Matthey-Doret, au Locle	2177	ancre	pl. 2 c. Ph.	+2,33	0,31	0,00	0,6	+ 0,80	+ 0.81	- 0,79	- 2,14	+1.20	3,2	réglé par Jacot.
12	Ulysse Nardin, au Locle	5046	ancre	pl. 2 c. Ph.	-3,65	0.31	+ 0,06	+0.5	+ 1,06	+2,67	- 1,33	+ 2,44	- 2,28	6,8	réglé par Paul-D. Nardin.
13	Paul Matthey-Doret, au Locle	2250	ancre	pl. Ph.	+0.90	0,34	- 0,05	- 0,1	- 1,44	+ 1,83	+ 1,43	- 0,69	- 0.43	3,2	
14	A. Huguenin et fils, au Locle	15754	ancre	pl. Ph.	+2.65	0,32	- 0.06	- 0,2	+2,01	+0.61	1,66	- 0,12	+2.94	5,2	réglé par Borgstedt.
15	Paul Matthey-Doret, au Locle	2249	ancre	pl. Ph.	+1,62	0,36	- 0,15	+ 0,8	- 0,81	+ 1,59	+2,29	+ 1,45	+ 0.06	4.7	
16	Ulysse Nardin, au Locle	5719	ancre	pl. Ph.	- 3,45	0,35	- 0,11	- 0,7	- 0,11	+ 1,29	1.64	- 0.03	- 0.47	3,5	réglé par Kaurup.
17	Edouard Perregaux, au Locle	9252	ancre	pl. Ph.	+1,79	0.36	- 0.06	0,2	- 0,09	+4,51	4,46	- 0,57	+0.51	5,6	G F
18	Edouard Perregaux, au Locle	8937	ancre	pl. Ph.	-5,15	0,34	+ 0.03	- 1,7	+2,12	- 0,91	- 0.81	+ 3,90	- 1.83	5,3	
19	Ulysse Nardin, au Locle	4169	bascule	pl. Ph.	+0,99	0,35	- 0,15	0,5	+0.76	- 3,43	- 0,53	- 2.62	+1.87	5,4	réglé par Kaurup.
20	Edouard Perregaux, au Locle	9152	ancre	pl. Ph.	+2,42	0,34	+0.02	- 1,4	+ 1,40	+4,54	+1.94	+ 1,39	+ 1,96	7,5	
21	Ulysse Breting, au Locle	24887	bascule	pl. 2 c. Ph.	-1,36	0,37	+ 0,07	- 0,8	+2,19	- 0,98	- 1,78	- 0.17	- 0,47	4,2	réglé par Jacot.
22		13391	ancre	pl. Ph.	- 3,35	0,36	+0.05	0,0	+0,03	2,66	-0.76	- 1,55	- 2,21	5,4	réglé par Borgstedt.
23	Paul Matthey-Doret, au Locle	2181	ancre	pl. 2 c. Ph.	-2,35	0,35	+ 0.09	- 1,2	- 3,32	0,09	0,09	-2,41	-2.27	5,7	réglé par Jacot.
24	Ulysse Nardin, au Locle	5147	ancre	pl. Ph.	- 0,56	0,40	+ 0,10	+ 0,9	+0.52	- 0,47	+0,55	+0,99	- 0,33	2,9	1
25	Girard-Perregaux, à la Chaux-de-Fonds		tourb. basc.	pl. Ph.	+2,44	0,39	+ 0,04	+ 0,7	+0,36	+ 0,39	+0,24	+ 1,40	-0.87	2,8	
26	L. Audemars, au Brassus	12280	ancre	pl. Ph.	- 2,52	0,40	- 0,09	+ 1,1	- 0,77	+0,97	+5,47	- 4,01	+0,92	8,4	réglé et déposé par Kaurup.
27	Paul Matthey-Doret, au Locle	2182	ancre	pl. 2 c. Ph.	+ 2,08	0,39	+ 0,08	+ 0,4	+0,76	- 0,41	4,49	0,42	+1,78	6,2	réglé par Jacot.
28	Ernest Guinand, au Locle	30000	bascule	pl. 2 c. Ph.	+0.75	0,38	+0.16	- 1,6	- 0,01	+0.76	- 2,19	0,24	- 1,97	5,8	réglé par Jacot.
29	Edouard Perregaux, au Locle	9252	ancre	pl. Ph.	+2,70	0,44	- 0,06	- 0,1	- 0,48	- 0,33	+2,57	- 3,12	+ 0,93	4,6	réglé par Kaurup.
30	Paul Matthey-Doret, au Locle	2180	ancre	pl. 2 c. Ph.	+2,94	0,44	+0,01	+ 0,5	+ 3,06	+0,34	-0,81	+0,59	+1,45	5,2	réglé par Jacot.
31	HL. Matile, au Locle.	10049	bascule	cylindrique	+1,95	0,46	+ 0,14	- 1,7	+ 3,82	- 0,66	+0,94	+0.56	+ 1,00	7,3	réglé par Borgstedt.
32 33	A. Huguenin et fils, au Locle	15751	bascule	pl. 2 c. Ph.	- 4,14	0,47	- 0,24	+ 1,9	- 2,73	+ 2,02	- 0,73	- 0,49	- 0,74	6,4	réglé par Borgstedt.
33	Paul Matthey-Doret, au Locle	2174	ancre	pl. 2 c. Ph.	+ 0,37	0,48	- 0,16	+ 0,8	- 0,97	+ 3,74	1,21	- 2,91	- 1,09	7,0	
35	Frenk et Son, à Londres	3730	ressort	cyl. 2 c. Ph.	- 1,06	0,46	- 0,06	- 0,5	5,03	+ 0,06	+0.76	- 3,78	- 4,30	9,9	à fusée, déposé par Louis Yersin à Fleurier, réglé par Jacot.
36	Paul Matthey-Doret, au Locle Paul Matthey-Doret, au Locle	2169 2244	ancre	pl. Ph.	$\begin{array}{c c} + & 0.03 \\ - & 1.20 \end{array}$	0,49	$\begin{array}{ c c c c c c c c c c c c c c c c c c c$	- 0,9 0,0	$\begin{array}{c c} -0.41 \\ +2.45 \end{array}$	- 0,96	+ 0,04	- 1,20	+0,02	3,3	
37	Henri Moser et G., au Locle	78371	ancre	pl. Ph. pl. Ph.	-1,20 $-0.92$	0,50	+0,19		$\frac{+2,45}{-0,38}$	- 5,24	- 0,74	- 1,05	+0,35	7,7	
38	Paul Matthey-Doret, au Locle	2251	ancre	pl. Ph.	-0.92 + 1.16	0,49	-0.10	$+0.8 \\ -0.9$	-0.58 $-0.72$	- 2,39	- 2,64	- 0,49	+ 1,81	6,5	réglé par Jacot.
39	LF. Pfister-Droz, au Locle	15467	ancre ressort	cvl. Ph.	+1,16 $-1,78$	0,51	0.02	-0.9 + 1.1	-0.72 $-4.56$	$\begin{array}{c c} + 4,42 \\ + 0,26 \end{array}$	+5,12	+0.96	+ 3,24	7,2	
40	Paul Matthey-Doret, au Locle	2175	ancre	pl. 2 c. Ph.	$\frac{-1,78}{+1,30}$	0,60	-0.02	-2,2	- 4,56 - 1,49		- 0,89	+ 1,64	- 2,05	7,3	à fusée, réglé par Kaurup.
41	Association ouvrière, au Locle	13390	ancre	pl. 2 c. Ph.	-3,12	0,60	+0.14		$\frac{-1,49}{+0,42}$	+1.72 $-1.17$	$^{+\ 0.82}_{+\ 1.88}$	-5,74 + 0,09	+0.21	8,9	minit and Description
42	Paul Matthey-Doret, au Locle	2243	ancre	pl. Ph.	-0.17	0,62	+0.14	$\frac{100}{100}$	$\begin{array}{c c} + 0.42 \\ - 0.62 \end{array}$	-0.38	$\frac{+1,88}{-2.88}$		+ 0,30	5,4	réglé par Borgstedt.
43	A. Huguenin et fils, au Locle	15751	bascule	pl. Ph.	-0.17 $-2.05$	0,69	0.00	-0.1	-0.02 $-1.09$	$\frac{-0,38}{+1,27}$	- 2,88 - 2,88	$+0,56 \\ +0,11$	- 4,49	9,3	-1-11
44	Edouard Lienhard, au Locle	92	ancre	pl. Ph.	+3,70	0,78	+0,00	-2,6	+ 0.23	+ 4,86	-2,88 + 0.96	$\begin{array}{c c} + 0.11 \\ - 0.57 \end{array}$	- 1,19	5,6	réglé par Borgstedt.
45		31483		pl. Ph.	$\frac{+}{-}$ 3,70		-0.04	$\frac{-2,0}{+2,7}$	-1.96	- 1.81	+ 0,96  + 1,54	-0.57 $-2.83$	+0.88	7,7	à grande sonnerie, réglé par Borgstedt.
	zzonzy Grandjoan et G, au 130cte	01400	Dascare	pi. I ii.	- 1,04	0,00	0,04	~, 1	1,50	- 1,01	T- 1,54	- 2,03	- 0,60	5,6	réglé par Borgstedt.
				E THERMATHD YORK HOWELD	CONTRACTOR OF THE PARTY OF THE			The rest of the same of	ON THE TAX OF THE	Marie Office Address	TENERS TO THE REST	OPPOSITE AND STREET			The state of the s

#### C. CHRONOMÈTRES DE POCHE

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

			vés penda	nt un mo	ois dans	s deux	positio	ns et	à l'étuv		
Nºs d'ordre	NOMS DES FABRICANTS ET LIEU DE PROVENANCE	Numéros des chrono- mètres	Echappement	Spiral	Marche diurne moyenne	Variation diurne moyenne	Variation du plat au pendu	Variation pour 1° de température	Différence avant et après l'étuve	Différence entre les marches extrêmes	REMARQUES
1 2	Henri-L. Matile Son, au Locle Edouard Perregaux, au Locle	523 9250	ancre ancre	pl. Ph. pl. Ph.	$+ 0.26 \\ - 0.29$	$\pm {0,14\atop 0,13}$	- 0,34 - 1,66	$+0.04 \\ -0.14$	-0.3 + 0.5	2,1 4,7	réglé par Jacot. réglé par Kaurup.
3 4	Edouard Perregaux, au Locle Henri Moser et C*, au Locle	9 <b>2</b> 51 30 <b>2</b> 14	ancre ancre	pl. Ph. pl. Ph.	$ \begin{array}{c} -0,23 \\ +1,75 \\ +9,28 \\ +2,18 \end{array} $	0,18 0,17	- 1,66 - 0,59 - 1,02 - 0,18	$ \begin{array}{r} -0.14 \\ -0.07 \\ +0.08 \end{array} $	+0.4	2,3 3,0	réglé par Kaurup. à clef, réglé par Jacot.
5 6	HL. Matile Son, au Locle Edouard Perregaux, au Locle	525 9153	ancre ancre	pl. Ph. pl. Ph.	- 3,88	0,19 0,23	+ 0,14	$\begin{array}{c} + 0.08 \\ + 0.08 \\ - 0.01 \end{array}$	-0.2 $-0.4$	3,2 1,2	réglé par Jacot.
7 8 9	Guinand-Mayer, aux Brenets LA. Lutz, au Locle	33398 91405	ancre ancre	pl. Ph. pl. Ph.	-3,27 $-0,20$	0,22 0,27	- 0,20 - 0,06	$+0.02 \\ -0.11$	$  \begin{array}{c} +1,0 \\ +0,8 \end{array}  $	$^{1,8}_{2,2}$	dép. par A. Huguenin-Nardin, au Locle.
10 11	Ulysse Nardin, au Locle Edouard Perregaux, au Locle	5720 9156	ancre ancre	pl. Ph. pl. Ph.	-2,14 $-3,76$	0,27	$ \begin{array}{r} -1,57 \\ +2,65 \\ +4,55 \end{array} $	$\begin{array}{c c} - 0.14 \\ + 0.07 \end{array}$	0,0	2,9 4,3	réglé par Kaurup.
12 13	HL. Matile Son, au Locle HL. Matile, au Locle Girard-Perregaux, à la Chaux-de-Fonds	526 10047 83997	ancre bascule tourb. basc.	pl. Ph. cylindrique. pl. Ph.	$+\   \begin{array}{r} +\   2,41 \\ +\   1,52 \\ +\   0,86 \end{array}$	0,25 0,30 0,30	$\begin{array}{c c} + 4,55 \\ - 0,39 \\ - 0,83 \end{array}$	$+ 0.00 \\ + 0.02 \\ 0.00$	$\begin{vmatrix} -1,1\\+0,4\\+1,0\\ -2,0 \end{vmatrix}$	6,7 1,8 2,0	réglé par Jacot. réglé par Borgstedt. dépoé par B. Guinand, au Locle, réglé par Jacot.
14 15	Ulysse Breting, au Locle	24888 83996	bascule tourb. basc.	pl. Ph. pl. Ph.	$\begin{array}{c} + 0,50 \\ - 2,72 \\ + 3,51 \\ + 5,24 \end{array}$	0,38 0,32	$\begin{array}{c c} -0,85 \\ +1,14 \\ -1,04 \end{array}$	$ \begin{array}{c} + 0.02 \\ + 0.09 \\ + 0.18 \\ + 0.04 \\ \end{array} $	$\begin{array}{ c c c c c c c c c c c c c c c c c c c$	5,1 2,4	déposé par E. Guinand, au Locle.
16 17	HL. Matile, au Locle Ernest Guinand, au Locle	10046 32139	bascule tourb. basc.	cylindrique. pl. Ph.	$+5,24 \\ +0,21$	0,30 0,32	+1,87 +1,00	$-0,01 \\ +0,09$	$\frac{+1.5}{1.5}$	3,4 3,4	réglé par Borgstedt.
18 19	Edouard Perregaux, au Locle Paul Matthey-Doret, au Locle	8935 2168	ancre ancre	pl. Ph. pl. Ph.	-1,15 $-1,29$	0,30 0,31	- 3,43 - 2,22	$\begin{array}{c c} - 0.04 \\ + 0.01 \end{array}$	$\begin{array}{c c} -0.5 \\ +1.1 \\ +0.6 \\ \end{array}$	4,3 4,3	
20 21 22	Edouard Perregaux, au Locle HL. Matile Son, au Locle	8936 530	ancre ancre	pl. Ph. pl. Ph.	$ \begin{array}{c} -0.62 \\ +1.91 \\ +1.77 \end{array} $	0,32 0,31	+2,94 $-1,95$	$\begin{array}{ c c c c c c c c c c c c c c c c c c c$	$\begin{array}{ c c c c c c c c c c c c c c c c c c c$	4,3 4,7	réglé par Jacot.
23 24	HL. Matile Son, au Locle Paul Matthey-Doret, au Locle HL. Matile Son, au Locle	527 2245 524	ancre ancre ancre	pl. Ph. pl. Ph. pl. Ph.	$\begin{array}{c c} + 1,77 \\ - 0,58 \\ - 2,28 \end{array}$	0,30 0,30 0,30	$ \begin{array}{r} + 2,36 \\ - 2,01 \\ - 2,50 \end{array} $	$\begin{array}{ c c c c c }\hline + & 0,00 \\ + & 0,38 \\ + & 0,21 \\ + & 0,02 \\ \hline \end{array}$	$ \begin{array}{c c}  & 0.2 \\  & 0.8 \\  & 0.8 \\  & 0.1 \end{array} $	6,1 6,7 8,8	réglé par Jacot. réglé par Jacot.
25 26	HL. Matile, au Locle	10564 2593	ancre ancre	Breguet pl. Ph.	-2,81	0,34 0.33	+ 0.36	$\begin{array}{c c} + 0.02 \\ - 0.03 \end{array}$	$^{+\ 0,3}_{+\ 0,9}$	1,6 2,6	réglé par Borgstedt. réglé par Jacot.
27 28	A. Huguenin et fils, au Locle DuBois et Le Roy, au Locle	15786 21640	ancre ancre	pl. 2 c. Ph. Breguet	- 1,60 - 2,91 - 1,11	0,35 0,35	- 1,24 - 2,12 - 2,28 - 2,50	- 0,03 0,00	$\begin{array}{c c} - 0.5 \\ + 1.5 \\ + 1.8 \\ \end{array}$	3,8 4,6	à chronographe.
29 30	Guinand-Mayer, aux Brenets HL. Matile Son, au Locle	33396 529	ancre ancre	pl. Ph. pl. Ph.	‡ 1,79 ‡ 6,75	0,33	+3,11	$\begin{array}{c c} + 0.06 \\ - 0.05 \end{array}$		4,8 5,6	réglé par Jacot.
31 32 33	Edouard Perregaux, au Locle Paul Matthey-Doret, au Locle Paul Matthey-Doret, au Locle	9417 2172 2178	ancre ancre ancre	pl. Ph. pl. 2 c. Ph. pl. Ph.	$\begin{array}{c} -6,29 \\ +0,51 \\ +3,46 \\ \end{array}$	0,34 0,34 0,33	$ \begin{array}{r} -2,45 \\ +2,56 \\ +0,77 \end{array} $	$\begin{array}{c c} + 0.04 \\ + 0.21 \\ - 0.33 \end{array}$	$\begin{array}{c} -0.2 \\ +0.2 \\ +0.5 \\ +0.4 \\ -0.4 \\ -1.5 \end{array}$	5,3 5,5 6,6	à chron. réglé par Borgstedt. réglé par Jacot.
34 35	Ulysse Breting, au Locle Edouard Perregaux, au Locle	24031 8302	bascule ancre	pl. Ph. pl. Ph.	-0,26 $-3,69$	0,36 0,36	$\begin{array}{c c} + 0.77 \\ - 1.26 \\ + 0.42 \end{array}$	- 0.05	- 0,4 - 1,5	2,5 4,8	réglé par Borgstedt.
36 37	HL. Matile, au Locle Edouard Perregaux, au Locle	10046 8974	bascule ancre	cylindrique. pl. Ph.	+3,43 $-1,31$ $-2,67$	0,35 0,39	$\begin{array}{c c} + 5,40 \\ - 0,20 \end{array}$	$\begin{array}{c} + 0.15 \\ + 0.01 \\ - 0.03 \end{array}$	$ \begin{array}{c c} + 1,5 \\ - 0,3 \\ - 0,6 \end{array} $	8,0 1,7	réglé par Borgstedt.
.38 39	A. Huguenin et fils, au Locle A. Huguenin et fils, au Locle	15908 15907	ancre ancre	pl. 2 c. Ph. pl. 2 c. Ph.	+ 3,64	0,39	$\begin{array}{c} + 0.96 \\ + 4.02 \\ - 0.00 \end{array}$	$\begin{array}{c c} + 0.12 \\ - 0.09 \\ + 0.29 \\ \end{array}$	+ 0.3	2,6 5,7	avec calendrier perpétuel. avec calendrier perpétuel.
40 41 42	A. Huguenin-Nardin, au Locle Borel et Courvoisier, à Neuchâtel Philippe DuBois et fils, au Locle	91401 60026 4317	ancre ancre ancre	pl. 2 c. Ph. pl. Ph. pl. Ph.	- 1,54 - 1,97 - 1,41	0,37 0,40 0,42	$ \begin{array}{r} -0.09 \\ +0.02 \\ -0.43 \end{array} $	+ 0,29 - 0,10 - 0.15	$ \begin{array}{c c}  & 0.3 \\  & 0.7 \\  & + 0.3 \\  & + 1.2 \\  & - 0.2 \end{array} $	6,9 3,0 2.9	réglé par Kaurup.
42 43 44	DuBois et Le Roy, au Locle HL. Matile, au Locle	20614 10680	ancre	Breguet pl. Ph.	$\begin{array}{c c} - & 0.13 \\ - & 0.87 \end{array}$	0,42 0,41 0,40	+2.06	$ \begin{array}{c c}  & 0,20 \\  & 0,10 \\  & 0,15 \\  & + 0,10 \\  & + 0,01 \\  & + 0,28 \\  & 0.05 \end{array} $	$\left  \begin{array}{c} + 0.5 \\ + 1.2 \\ - 0.2 \end{array} \right $	2.9 4,3 5,3	à chronog, réglé par Borgstedt.
45 46	Auguste Salzmann, à la Chaux-de-Fonds HL. Matile, au Locle	1392 10679	ancre ancre	pl. Ph. pl. Ph.	$\begin{array}{c c} - 1,48 \\ - 2,62 \end{array}$	0,40 0,40	$ \begin{array}{r} -3,96 \\ -1,57 \\ -4,44 \end{array} $	+ 0,28 - 0,05	$ \begin{array}{c}     -0.2 \\     -0.6 \\     -2.5 \\     -1.4 \end{array} $	6,1 6,7	réglé par Jacot, présenté par Z. Perret-Perret, Sagne. à chronographe, réglé par Borgstedt.
47 48	HL. Matile Son, au Locle HL. Matile, au Locle	528 10077	ancre ancre	pl. Ph. Breguet	+3,75 $-3,65$ $-0,70$	0,40 0,43	$ \begin{array}{r} -4,44 \\ -4,89 \\ +1,46 \end{array} $	$+ 0.06 \\ + 0.02$	$\begin{vmatrix} -1.4 \\ +0.4 \\ +0.8 \\ \end{vmatrix}$	8,3 3,6	réglé par Jacot. réglé par Borgstedt.
49 50	HL. Matile, au Locle	10681 32289 8971	ancre bascule ancre	pl. Ph. pl. 2 c. Ph. pl. Ph.	+0.23	0,43 0,45	$\begin{array}{c c} + 3,33 \\ - 0.61 \\ - 0.72 \end{array}$	$\begin{array}{c} -0.05 \\ +0.06 \\ +0.02 \\ +0.13 \\ +0.03 \\ +0.01 \\ +0.01 \\ -0.03 \end{array}$	$\begin{vmatrix} + & 0.8 \\ - & 1.6 \\ - & 0.5 \\ - & 0.6 \end{vmatrix}$	5,7 2,3 3,1	à chronographe, réglé par Borgstedt. réglé par Jacot.
51 52 53	Paul Matthey-Doret, au Locle HL. Matile, au Locle	2176 10562	ancre	pl. 2 c. Ph. Breguet	$ \begin{array}{c c} -1,15 \\ -0,07 \\ -2,75 \end{array} $	0,44 0,44 0,45	+0,60	$\begin{array}{c} + 0.01 \\ + 0.01 \\ - 0.03 \end{array}$	0,6 0,8	3,1 3,5	réglé par Borgstedt.
54 55	Ulysse Nardin, au Locle	5331 2242	ancre ancre	pl. 2 c. Ph. pl. Ph.	+1,42	0,46 0,45	$ \begin{array}{c c} -2.11 \\ -0.26 \\ +0.47 \end{array} $	$+0.13 \\ -0.15$	$\left  { + \   0,8 \atop - \   0,4 \atop 0,0}  \right $	3,1 4,4	
56 57	Edouard Perregaux, au Locle DuBois et Le Roy, au Locle	9319 21640	ancre ancre	pl. Ph. Breguet	- 1,43 - 0,08 - 3,69	0,44 0,45	+5,55	$\begin{array}{c} -0.21 \\ +0.08 \\ +0.01 \end{array}$	- 0,7 0,0	7,1 7,9	
58 59	Edouard Perregaux, au Locle Edouard Perregaux, au Locle	8972 8976	ancre	pl. Ph. pl. Ph.	- 2,01 - 2,69	0,47	$\begin{vmatrix} + & 0.36 \\ - & 1.23 \end{vmatrix}$	- 0,04	$\begin{array}{c c} -0.2 \\ -0.4 \\ -1.7 \end{array}$	2,4 3,3	à shuanaguanha
60 61 62	HL. Matile, au Locle HL. Matile, au Locle HL. Matile, au Locle	10717 10074 10563	ancre ancre ancre	pl. Ph. Breguet Breguet	+0,21 $-0,18$ $-5,47$	0,47 0,48 0,47	-2,34 $-0,50$ $-0,17$	$\begin{array}{c c} - 0,09 \\ - 0,02 \\ - 0,12 \end{array}$	$\begin{vmatrix} -1,7 \\ +1,1 \\ +1,3 \\ -1,3 \end{vmatrix}$	4,7 3,8 3,9	à chronographe. réglé par Borgstedt. réglé par Borgstedt.
63 64	HL. Matile, au Locle Edouard Perregaux, au Locle	10684 9319	ancre	pl. Ph. pl. Ph.	- 2,48 - 4,16	0,48 0,47	-2,54 $-1,06$	1 0.05	0,4	4,8 5,1	à chronogr., réglé par Borgstedt.
65 66	Paul Matthey Doret, au Locle HL. Matile Son, au Locle	2544 531	ancre ancre	pl. 2 c. Ph. pl. Ph.	- 2,44 - 0,12	0,48 0,47	$\begin{array}{c c} + 3,58 \\ - 2,78 \\ - 0,29 \end{array}$	$ \begin{array}{c c}  & 0,03 \\  & 0,01 \\  & 0,05 \\  & 0,19 \\  & 0,07 \\  & 0,07 \end{array} $	$\begin{array}{c} + 1.0 \\ + 0.8 \\ - 1.8 \\ + 1.6 \\ \end{array}$	5,1 5,7	réglé par Jacot.
67 68 69	Girard-Perregaux, à la Chaux-de-Fonds HL. Matile, au Locle Paul Matthey-Doret, au Locle	83998 10687 2173	tourb. basc. ancre ancre	pl. Ph. pl. Ph. pl. 2 c. Ph.	+2,54 $-5,13$ $+6,03$	0,49 0,47 0,48	$ \begin{array}{c c} -0,29 \\ -2,95 \\ -1,44 \end{array} $	+ 0,09 + 0,07 - 0,03		2,8 5,9 6,1	déposé par Ernest Guinand, au Locle. à chronog., réglé par Borgstedt.
70 71	HL. Matile, au Locle	10050 31329	bascule ancre	cylindrique.	- 0,95 - 0,35	0,47 0,50	$\begin{array}{c} + 1,84 \\ + 1,32 \end{array}$	- 0,03 - 0,09 - 0,03	- 0,1	7,4 2,8	réglé par Borgstedt. réglé par Kaurup.
72 73	Ernest Guinand, au Locle Edouard Perregaux, au Locle	32137 9154	tourb. basc. ancre	pl. Ph. pl. Ph.	-0,94 $-1,51$	$0,51 \\ 0,50$	-1,14 $-1,51$	-0,09 $-0,06$	1,9 0.2	$^{4,1}_{4,3}$	
74 75 76	Edouard Perregaux, au Locle HL. Matile, au Locle HL. Matile, au Locle	8918 10588 10714	ancre ancre ancre	pl. Ph. Breguet pl. Ph.	$\begin{array}{c} + 2,70 \\ + 0,52 \\ - 4,57 \end{array}$	0,51	$\begin{bmatrix} -0.16 \\ +3.03 \\ -0.45 \end{bmatrix}$	$ \begin{array}{r r} - 0,19 \\ - 0,28 \\ - 0,13 \end{array} $	$-0.8 \\ 0.0 \\ +0.5$	4,9 11,6 3,3	réglé par Borgstedt. rép. à minutes, rég. par Borgstedt. à chronographe.
77 78	HL. Matile, au Locle	10073 10586	ancre	pl. Ph. pl. Ph.	$ \begin{array}{r}     -4,37 \\     +0,93 \\     +1,46 \\     -1,63 \end{array} $	0,53 0,53 0,54	$\begin{array}{c c} -0,45 \\ +0,92 \\ +1,14 \end{array}$	$\begin{array}{c} -0.13 \\ +0.10 \\ +0.01 \end{array}$	$\begin{array}{c c} + 0.0 \\ + 0.1 \\ 0.0 \end{array}$	3.3 3,7	réglé par Borgstedt. répétition à minutes.
79 80	Edouard Perregaux, au Locle Edouard Perregaux, au Locle	8922 8300	ancre ancre	pl. Ph. pl. Ph.	_ 1.74	$0,53 \\ 0,56$	-0.34 $-0.30$	$\begin{array}{c c} -0.10 \\ +0.06 \end{array}$	-0.7 $-0.3$	$^{4,1}_{3,3}$	réglé par Borgstedt. réglé par Borgstedt.
81 82	Ducommun-Sandoz et C*, Cde-Fonds HL. Matile, au Locle	136612 10706	bascule	pl. Ph.	+2,02 $-1,79$	0,56 0,55	-0.38 $-0.76$	$\begin{array}{ c c c c c c c c c c c c c c c c c c c$	$+{}^{2,1}_{0,0}$	3,9 4,1	réglé par Borgstedt. à chronographe.
83 84 85	A. Huguenin et fils, au Locle Henry Grandjean et C <sup>o</sup> , au Locle HL. Matile, au Locle	15795 31331 10049	tourb. basc. ancre bascule	pl. Ph. pl. Ph. cylindrique.	$ \begin{array}{r} -1,79 \\ +2,18 \\ -0,29 \\ +0,56 \end{array} $	0,57 0,56 0,56	$ \begin{array}{c} + 1,42 \\ + 0,72 \\ + 1,11 \end{array} $	$\begin{array}{c c} + 0.14 \\ - 0.12 \\ + 0.07 \end{array}$	+	4,0 4,5 7,0	réglé par Jacot. réglé par Kaurup. réglé par Borgstedt.
86 87	Edouard Perregaux, au Locle Edouard Perregaux, au Locle	8939 8921	ancre	pl. Ph. pl. Ph.	- 1,07 - 5,95	0,56 0,60	-2,72 $-1,47$	+0,04	-0.9	$7,1 \\ 3,4$	réglé par Borgstedt.
88 89	Paul Breton, à Genève	63226 10683	ressort	pl. Ph. pl. Ph.	-1,97 +2.08	$0,60 \\ 0,59$	$+1,83 \\ +1,64$	$ \begin{array}{r} -0.11 \\ +0.15 \\ -0.18 \\ +0.21 \end{array} $	-1,3 -0,9	$^{5,6}_{7,5}$	déposé par Hormann et C°, à Neuchâtel, réglé par Borgstedt. à chronographe.
90 91 92	Edouard Perregaux, au Locle HL. Matile, au Locle	8936 10707 25736	ancre ancre bascule	pl. Ph. pl. Ph. pl. Ph.	$ \begin{array}{c c} -5,35 \\ +0,27 \\ +6,17 \end{array} $	0,59 0,63 0,65	$\begin{array}{c c} + 5.11 \\ - 0.64 \\ + 2.94 \end{array}$	$\begin{array}{c c} + 0.21 \\ + 0.02 \\ + 0.01 \end{array}$	$\left  { \begin{array}{*{20}{c}} - 0,2 \\ + 1,2 \\ + 0,7 \end{array}} \right $	8,9 2,9 5,7	à chronographe.
93 94	A. Huguenin-Nardin, au Locle LA. Lutz, au Locle	91404 91403	ancre ancre	pl. Ph. pl. Ph.	$+\frac{2,44}{-3.91}$	$0,67 \\ 0,65$	+1,53 $-2,40$	- 0,04 - 0.18	$\frac{-0.5}{+2.1}$	6,3 6,7	dép. par A. Huguenin-Nardin, au Loele.
95 96	HL. Matile, au Locle	10713 16000	ancre	pl. Ph. pl. 2 c. Ph.	+0.56 $-1.02$ $+3.72$	0,68 0,68	-0.41 $-1.54$	$ \begin{array}{c c}  & 0.13 \\  & 0.16 \\  & 0.05 \end{array} $	$\begin{array}{c c} -0.3 \\ +0.1 \\ +0.3 \end{array}$	3.9 5.6	à chronographe.
97 98 99	Pasquale Mario, à Neuchâtel Guinand-Mayer, aux Brenets Baumgartner et Jacot, au Locle	1877 33362 1044	ancre ancre ancre	pl. Ph. pl. Ph. pl. Ph.	-1,78 $-1.43$	0,66 0,69 0,69	$\begin{array}{c} + 7,54 \\ + 2,28 \\ - 4.24 \end{array}$	$ \begin{array}{c c} -0.05 \\ +0.13 \\ -0.24 \\ -0.12 \end{array} $	+ 2.2	10,9 5,4 7,3	réglé par Borgstedt. réglé par Borgstedt.
100 101	A. Huguenin-Nardin, au Locle Ulysse Nardin, au Locle	91402 5304	ancre ancre	pl. 2 c. Ph. pl. Ph.	+ 0.13	0.74 0,74	$ \begin{array}{r} -4.24 \\ -1.20 \\ +1.90 \\ +2.14 \end{array} $	+0,16	_ 0,1	4,3 4,6	rép. à minutes, seconde indépend., rég. par Jacot.
102 103	Paul Matthey-Doret, au Locle Edouard Perregaux, au Locle	2171 9155		pl. Ph. pl. Ph.	$ \begin{array}{c c} -2,70 \\ +4,36 \\ -1,32 \end{array} $	$0.72 \\ 0.72$	$\begin{array}{c c} + 2,14 \\ - 2,73 \\ - 4,49 \end{array}$	$\begin{vmatrix} + & 0.07 \\ + & 0.07 \end{vmatrix}$	$\begin{array}{c c} + & 0.1 \\ + & 2.8 \\ - & 0.7 \\ - & 0.7 \end{array}$	4.9 5,1	,
104 105 106	Charles-Henri Grosclaude, à Fleurier HL. Matile, au Locle HL. Matile, au Locle	33247 10589 10708	ancre ancre ancre	pl. Ph. Breguet pl. Ph.	$ \begin{array}{r} -2,94 \\ -3,01 \\ +1,66 \end{array} $	$0,72 \\ 0,70 \\ 0,73$	$\begin{array}{c c} -4,49 \\ +5,24 \\ +3,83 \end{array}$	$ \begin{array}{c c} -0.16 \\ -0.19 \\ -0.02 \end{array} $	$\begin{array}{c c} + 0.7 \\ - 1.3 \\ + 0.2 \end{array}$	6,8 12,4 10,6	rép. à minutes, réglé par Borgstedt. à chronographe.
107 108	Paul Matthey-Doret, au Locle A. Huguenin et fils, au Locle	2233 15859	ancre bascule	pl. Ph. pl. Ph.	$\begin{array}{c c} -5.57 \\ +3.24 \end{array}$	0,78 0,77	-0.84 + 0.90	$\begin{array}{c c} - 0.14 \\ + 0.34 \end{array}$	$-0.1 \\ + 1.1$	3,5 7,0	réglé par Jacot.
109 110	HL. Matile, au Locle	10682 36137	ancre ancre	pl. Ph. pl. Ph.	-0.79 $-1.88$	0,76 0,80	-7,84 + 1,78	-0.24 + 0.04	$\begin{array}{c c} -1.7 \\ +0.3 \end{array}$	10,8 5,2	à chronographe.
111 112 113	A. Huguenin-Nardin, au Locle A. Huguenin-Nardin, au Locle HL. Matile, au Locle	91410 91411 10076	ancre	pl. Ph. pl. Ph. Breguet	$\begin{array}{c c} + 1,43 \\ + 2,47 \\ - 3.67 \end{array}$	0,87 0,87 0,89	$\begin{vmatrix} + & 3,40 \\ + & 1,59 \\ - & 2,13 \end{vmatrix}$	$\begin{array}{c c} -0.01 \\ +0.02 \\ +0.09 \end{array}$	$\begin{array}{c c} -0.2 \\ -0.2 \\ -0.2 \\ -0.2 \end{array}$	5.8 6,1 7,8	réglé par Borgstedt. réglé par Borgstedt. réglé par Borgstedt.
114 115	A. Huguenin et fils, au Locle A. Huguenin et fils, au Locle A. Huguenin et fils, au Locle	15878 15882	tourb. basc. bascule		$ \begin{array}{r} -3,67 \\ -0,84 \\ +1,90 \end{array} $	0.88	-4.71 $-2.86$	-0.05 +0.27	-1,6 $-0,5$	8,1 8,7	réglé par Jacot. réglé par Jacot. réglé par Jacot.
116 117	Ernest Guinand, au Locle Paul Matthey-Doret, au Locle	32137 2544	tourb. basc.	pl. Ph.	- 1,86 - 0,49	0,89 0,88	$\begin{array}{c c} + & 6,25 \\ + & 7,63 \\ + & 7,18 \end{array}$	$\begin{array}{c} + 0.15 \\ + 0.12 \end{array}$	$+ {0.1 \atop -0.3}$	10,4 $11.2$	
118 119 120	Favre-Leuba et C*, au Locle HL. Matile, au Locle Guinand-Mayer, aux Brenets	51650 10712 33397	ancre	cyl. Ph. pl. Ph. pl. Ph.	$\begin{array}{c c} + 0.73 \\ + 0.68 \\ + 0.84 \end{array}$	0,87 0,91 0,91	$\begin{vmatrix} + & 7,18 \\ - & 3,11 \\ + & 6,03 \end{vmatrix}$	+ 0,05	$\begin{array}{ c c c c c c } + & 1.8 \\ + & 1.6 \\ + & 2.2 \end{array}$	11,9 6,6 10,8	à fusée à clef. à chronographe.
120 121 122	Henry Grandjean et C*, au Locle DuBois et Le Roy, au Locle	31330 21639	ancre	pl. Ph. pl. Ph. Breguet	$\begin{array}{c c} + 0.84 \\ - 0.69 \\ - 7.78 \end{array}$		$\begin{array}{c} + 6,03 \\ + 2,40 \\ + 3,42 \\ + 3,76 \end{array}$	$\begin{array}{c} -0.25 \\ +0.14 \\ +0.09 \end{array}$	$\begin{array}{c c} -0.1 \\ -1.5 \end{array}$	4,9 7,0	réglé par Kaurup.
123 124	A. Huguenin-Nardin, au Locle HL. Matile, au Locle	91409 10590	ancre ancre	pl. Ph. Breguet	$\begin{array}{c c} + 0.79 \\ + 2.88 \end{array}$	0,94 1,00	-2.58	-0.22	-1.5 $-1.9$	7,3 7,6	réglé par Borgstedt. rép. à minutes réglé par Borgstedt.
125 126 127	A. Huguenin et fils, au Locle HL. Matile, au Locle	369 10715	ancre	pl. Ph. pl. Ph.	$\begin{array}{c c} + 2.97 \\ - 0.14 \\ - 0.20 \end{array}$	1,10	$ \begin{array}{r}  -0.52 \\  +6.23 \\  -0.09 \end{array} $	+ 0.20	+ 0,6	4,4 10,4 5,8	réglé par Jacot. à chronographe.
128		10716		pl. Ph. pl. Ph.	$\begin{array}{c c} - 0,20 \\ + 1,68 \end{array}$		$\begin{vmatrix} - & 0.09 \\ + & 5.62 \end{vmatrix}$			9,9	à chronographe.

## D. CHRONOMÈTRES DE POCHE

observés pendant quinze jours à plat.

Nos d'or- dre.	NOMS DES FABRICANTS ET LIEU DE PROVENANCE.	Numéros des chronomètres	Echappement	Spiral	Marche diurne moyenne	Variation diurne moyenne	Variation pour 1° de température	Différence avant et après l'étuve	Différence entre les marches extrêmes	REMARQUES
d'or-	Perret et fils, aux Brenets Paul-Henri Matthey, au Locle Paul-Henri Matthey, au Locle Sandoz frères, aux Ponts Paul-Henri Matthey, au Locle Perret et fils, aux Brenets JA. Jaccard et C°, à Ste-Croix Henry Grandjean et C°, au Locle CF. Jacottet, à Neuchâtel Dietesheim et Bloch, à la Chaux-de-Fonds Bergeon frères, au Locle Perret et fils, aux Brenets Dietesheim et Bloch, à la Chaux-de-Fonds JA. Jaccard et C°, à Ste-Croix Guinand-Mayer, aux Brenets Girard-Perregaux, à la Chaux-de-Fonds Ginnel et Ottone frères, au Locle Perret et fils, aux Brenets LC. Grandjean, aux Ponts LC. Grandjean, aux Ponts Paul-Henri Matthey, au Locle Edmund Barthel, à Dresde Edouard Perregaux, au Locle Edmund Barthel, à Dresde CO. Montandon, à la Chaux-de-Fonds Guinand-Mayer, aux Brenets Paul-Henri Matthey, au Locle Borel et Courvoisier, à Neuchâtel Association ouvrière, au Locle Guillaume Hoff, à la Chaux-de-Fonds D. Thoutberguer, à Paris Meyer frères, à la Chaux-de-Fonds Ulysse Ledoux, à Rouillac Perret et fils, aux Brenets Meyer frères, à la Chaux-de-Fonds	des chronomètres 41099 11271 11272 44905 11256 47226 22369 27932 26712 1200 70549 47307 1201 22368 33360 83969 25132 45501 1109 11270 44905 8975 44905 1 33361 11255 11257 62320 7597 36657 15426 90609 25839 47822 90610	ancre bascule ancre bascule ancre bascule	Breguet Breguet Breguet pl. 2 c. Ph. Breguet pl. Ph. cyl. 2 c. Ph. pl. Ph. Breguet pl. Ph. Breguet pl. Ph. Breguet pl. Ph. Breguet cyl. Ph. Breguet cyl. Ph. Breguet cyl. Ph. Breguet cyl. Ph. Breguet	diurne	diurne	pour 1º de	avant et	entre les marches extrèmes  \$ 3,0	réglé par Kaurup.  à fusée. à fusée. réglé par Kaurup. avec quantième.  avec quantième. à fusée. réglé par Borgstedt.  réglé par Kaurup. présenté par Sandoz frères, aux Ponts. présenté par Sandoz frères, aux Ponts. réglé par Borgstedt.  avec répétition à quarts. à clef. déposé par M. Hilfiker, à Neuchâtel. déposé par Ginnel et Ottone frères, au Locle, réglé par Borgstedt.
37 38 39	DuBois et Le Roy, au Locle Edouard Bertholet et fils, aux Ponts . Bergeon frères, au Locle Perret et fils, aux Brenets	31921 29763 72617 49117	ancre ancre bascule ancre	Breguet pl. Ph. pl. Ph. Breguet	$ \begin{array}{r} -3,90 \\ +2,66 \\ +6,84 \\ +4,55 \end{array} $	1,06 1,09 1,18 1,84		s e	3,9 4,1 4,1 13,0	seconde indépendante. seconde indépendante. à fusée.