

Vol II

MARINENS BIBLIOTEK

2den Afdeling

SEKORT-ARKIVET

Fag 18 Nr. 37 4²

EXPÉDITION ANTARCTIQUE BELGE

Doné blut

RÉSULTATS

DU

VOYAGE DU S. Y. BELGICA

EN 1897-1898-1899

SOUS LE COMMANDEMENT DE

A. DE GERLACHE DE GOMERY

RAPPORTS SCIENTIFIQUES

PUBLIÉS AUX FRAIS DU GOUVERNEMENT BELGE, SOUS LA DIRECTION

DE LA

COMMISSION DE LA BELGICA

ASTRONOMIE

ÉTUDE DES CHRONOMÈTRES

DEUXIÈME PARTIE

Journaux et Calculs

PAR

G. LECOÏNTE

DIRECTEUR SCIENTIFIQUE DU SERVICE ASTRONOMIQUE A L'OBSERVATOIRE ROYAL DE BELGIQUE

COMMANDANT EN SECOND DE L'EXPÉDITION ANTARCTIQUE BELGE



ANVERS

IMPRIMERIE J.-E. BUSCHMANN

REMPART DE LA PORTE DU RHIN

1901

ÉTUDE DES CHRONOMÈTRES

DEUXIÈME PARTIE

JOURNAUX ET CALCULS

PAR

G. LECOINTE

DIRECTEUR SCIENTIFIQUE DU SERVICE ASTRONOMIQUE A L'OBSERVATOIRE ROYAL DE BELGIQUE
COMMANDANT EN SECOND DE L'EXPÉDITION ANTARCTIQUE BELGE.

60006

Sorti des presses de J.-E. BUSCHMANN, Anvers,

le 1. juillet 1901.

NOTATIONS ET ABRÉVIATIONS

<i>A</i>	Chronomètre réglé sur le temps moyen, N° 501 de Carl Ranch (Copenhague).	<i>Hi</i>	Hauteur instrumentale d'un astre.
<i>a</i>	Marche diurne du chronomètre <i>A</i> .	<i>Ha</i>	Hauteur apparente d'un astre.
<i>Aa</i>	Ascension droite d'un astre.	<i>Hc</i>	Hauteur corrigée; c'est à dire hauteur apparente corrigée de la réfraction.
<i>Am</i>	Ascension droite du soleil moyen.	<i>Hv</i>	Hauteur vraie; c'est à dire hauteur apparente corrigée de la réfraction et de la parallaxe.
<i>Amo</i>	Ascension droite du soleil moyen, à midi moyen de Greenwich.	<i>L</i>	Longitude d'un lieu par rapport à Greenwich.
<i>B</i>	Chronomètre réglé sur le temps moyen, N° 564 de Carl Ranch (Copenhague).	<i>Ip</i>	Longitude d'un lieu par rapport à Paris.
<i>b</i>	Marche diurne du chronomètre <i>B</i> .	<i>N</i>	Distance zénithale d'un astre.
β	Pression barométrique en millimètres.	<i>P</i>	Angle au pôle d'un astre.
<i>C</i>	Chronomètre réglé sur le temps moyen, N° 1277 de Charles Sheperd (Londres).	<i>p</i>	Variation de l'angle au pôle pour une variation de + 1' de la latitude.
<i>c</i>	Marche diurne du chronomètre <i>C</i> .	π_o	Parallaxe horizontale équatoriale d'un astre.
<i>D</i>	Montre de torpilleur, réglée sur le temps moyen, N° 3263 de Le Roy (Paris).	π	Parallaxe horizontale pour la latitude du lieu d'observation.
<i>d</i>	Marche diurne de la montre <i>D</i> .	ω	Parallaxe en hauteur.
<i>D</i>	Déclinaison d'un astre.	<i>S</i>	Chronomètre réglé sur le temps sidéral, N° 7844, d'Ulysse Nardin (Locle).
<i>Do</i>	Déclinaison d'un astre à midi moyen de Greenwich.	<i>s</i>	Marche diurne du chronomètre <i>S</i> , évaluée en temps moyen.
<i>d</i>	Demi-diamètre horizontal.	<i>Rm</i>	Réfraction moyenne ($\beta = 760^{\text{mm}}$; $\theta = + 10^\circ$).
<i>d'</i>	Demi-diamètre en hauteur.	<i>R'</i>	Réfraction moyenne corrigée de la température.
<i>dr</i>	Demi-diamètre incliné.	<i>R</i>	Réfraction.
<i>Dsi</i>	Distance d'un bord de la lune à l'un des bords d'un astre, mesurée au sextant.	<i>Tal</i>	Angle horaire ou temps d'un astre
<i>Dsa</i>	Distance arrondie d'un bord de la lune à l'un des bords d'un astre, mesurée au sextant.	<i>Tml</i>	Temps moyen
<i>Dsv</i>	Distance vraie du centre de la lune au centre d'un astre, mesurée au sextant.	<i>Tsl</i>	Temps sidéral
<i>Ds</i>	Distance vraie du centre de la lune au centre d'un astre et lue dans une table astronomique.	<i>Tvl</i>	Temps vrai
Δ	Distance polaire d'un astre.	<i>Tag</i>	Angle horaire ou temps d'un astre
<i>Em</i>	Equation du temps moyen (correction pour passer du temps moyen au temps vrai).	<i>Tmg</i>	Temps moyen
<i>Emo</i>	Valeur de <i>Em</i> à midi moyen de Greenwich.	<i>Tsg</i>	Temps sidéral
<i>Ev</i>	Equation du temps vrai (correction pour passer du temps vrai au temps moyen).	<i>Tvg</i>	Temps vrai
<i>Evo</i>	Valeur de <i>Ev</i> à midi moyen de Greenwich.	<i>Tap</i>	Angle horaire ou temps d'un astre
ε	Erreur instrumentale du sextant.	<i>Tmp</i>	Temps moyen
		<i>Tsp</i>	Temps sidéral
		<i>Tvp</i>	Temps vrai
		θ	Température en degrés centigrades.
		φ	Latitude d'un lieu.
		<i>Z</i>	Azimut vrai.

TABLES

<i>C. D. T.</i>	Connaissance des temps.	<i>Cail</i>	Tables de Caillet. (1)
<i>N. A.</i>	Nautical almanac.	<i>Per</i>	Tables de Perrin. (2)

SIGNES ET ABRÉVIATIONS

\odot	Soleil.	<i>N</i>	Nord.
\oplus	Centre du Soleil.	<i>S</i>	Sud.
\odot	Bord supérieur du Soleil.	<i>E</i>	Est.
\ominus	Bord inférieur du Soleil.	<i>W</i>	Ouest.
ζ	Lune.		

- (1) Tables de Caillet, en vente chez Challamel, 5 rue Jacob, Paris.
(2) Tables de Perrin, en vente chez Challamel, 5 rue Jacob, Paris.

JOURNAL DES CHRONOMETRES A. B. C.

JOURNAL DES

Chronomètre réglé sur le temps moyen

NOM DU LIEU	LATITUDE	LONGITUDE DE GREENWICH	DATE DE L'OBSERVATION	ÉTAT ABSOLU RAMENÉ A MIDI TEMPS MOYEN DE GREENWICH	D A T E S LIMITANT L'INTERVALLE DES OBSERVATIONS UTILISÉES POUR LE CALCUL DE LA MARCHÉ DIURNE MOYENNE	MARCHE diurne moyenne dans l'intervalle des observations	Moyenne dans l'intervalle des observations de la température de l'air des chronomètres à 9 h ^s du matin
Uccle	50° 47' 53" N.	0 ^h 17 ^m 26 ^s ,9 E.			du 6 au 7 août 1897	+ 0,05	+ 22°,7
					du 6 au 8 août 1897	+ 0,04	+ 22,5
					du 6 au 9 août 1897	+ 0,09	+ 22,4
					du 6 au 10 août 1897	+ 0,13	+ 21,8
					du 6 au 11 août 1897	+ 0,13	+ 22,0
					du 6 au 12 août 1897	+ 0,10	+ 21,6
					du 7 au 8 août 1897	+ 0,14	+ 22,3
					du 7 au 9 août 1897	+ 0,11	+ 21,9
					du 7 au 10 août 1897	+ 0,15	+ 21,6
					du 7 au 11 août 1897	+ 0,14	+ 21,6
					du 7 au 12 août 1897	+ 0,10	+ 21,5
					du 8 au 9 août 1897	+ 0,18	+ 21,6
					du 8 au 10 août 1897	+ 0,15	+ 21,2
					du 8 au 11 août 1897	+ 0,17	+ 21,2
					du 8 au 12 août 1897	+ 0,12	+ 21,2
					du 9 au 10 août 1897	+ 0,20	+ 20,8
					du 9 au 11 août 1897	+ 0,15	+ 20,9
					du 9 au 12 août 1897	+ 0,09	+ 21,0
					du 10 au 11 août 1897	+ 0,10	+ 20,8
					du 10 au 12 août 1897	+ 0,03	+ 21,0
					du 11 au 12 août 1897	— 0,03	+ 21,3
Uccle	50 47 53 N.	0 17 26,9 E.	13 août 1897	11 ^h 57 ^m 48 ^s ,76			
Anvers	51 12 28 N.	0 17 38,6 E.	14 août 1897	11 57 54,00	du 13 au 14 août 1897	+ 5,24	+ 31,0
Ostende	51 13 50 N.	0 11 41,4 E.	22 août 1897	11 58 13,50	du 14 au 22 août 1897	+ 2,44	+ 22,6
Ostende	51 13 50 N.	0 11 41,4 E.	23 août 1897	11 58 14,52	du 22 au 23 août 1897	+ 1,02	+ 26,0
Funchal	32 38 04 N.	1 07 35,6 W.	14 septembre 1897	11 58 38,13	du 23 août au 14 sept. 1897	+ 1,07	+ 18,8
Rio de Janeiro	22 54 24 S.	2 52 41,4 W.	26 octobre 1897	11 59 40,65	du 14 sept. au 26 oct. 1897	+ 1,49	+ 23,7
Rio de Janeiro	22 54 24 S.	2 52 41,4 W.	29 octobre 1897	11 59 44,32	du 26 oct. au 29 oct. 1897	+ 1,29	+ 23,7
Punta-Arenas	53 09 38 S.	4 43 36,2 W.	4 décembre 1897	00 00 04,62	du 29 oct. au 4 déc. 1897	+ 0,56	+ 15,7
Punta-Arenas	53 09 38 S.	4 43 36,2 W.	9 décembre 1897	00 00 07,19	du 4 déc. au 9 déc. 1897	+ 0,51	+ 9,6
Punta-Arenas	53 09 38 S.	4 43 36,2 W.	13 décembre 1897	00 00 07,47	du 9 déc. au 13 déc. 1897	+ 0,07	+ 9,4
Lapataia	54 51 49 S.	4 34 20,8 W.	30 décembre 1897	00 00 10,96	du 13 déc. au 30 déc. 1897	+ 0,20	+ 10,9
Dans la banquise	71 16 00 S.	5 42 28,0 W.	15 mars 1898	00 00 05,99	du 30 déc. au 15 mars 1898	— 0,07	+ 9,1

CHRONOMÈTRES.

N° 501 de Carl Ranch (Copenhague)

Date des huiles. Juin 1897.

REMARQUES DIVERSES

MODE D'OBSERVATION, CIRCONSTANCES PARTICULIÈRES.

du 6 août au 12 août, le chronomètre est étudié à l'Observatoire royal de Belgique.

le 13 août, état absolu obtenu par comparaison à une pendule de l'Observatoire. Le chronomètre est amené à Anvers, par chemin de fer.

le 14 août, comparaison avec l'Observatoire d'Uccle, par communications télégraphiques.

le 22 août, observations à l'horizon artificiel.

le 23 août, observations à l'horizon artificiel.

le 14 septembre, observations à l'horizon artificiel.

le 26 octobre, observations à l'horizon artificiel.

le 29 octobre, comparaison à une pendule de l'Observatoire de Rio de Janeiro.

le 4 décembre, observations à l'horizon artificiel.

le 9 décembre, observations à l'horizon artificiel.

le 13 décembre, observations à l'horizon artificiel.

le 30 décembre, observations à l'horizon artificiel.

le 15 mars, observation du commencement de l'éclipse du premier satellite de Jupiter.

JOURNAL DES

Chronomètre réglé sur le temps moyen

NOM DU LIEU	LATITUDE	LONGITUDE DE GREENWICH	DATE DE L'OBSERVATION	ÉTAT ABSOLU RAMENÉ A MIDI TEMPS MOYEN DE GREENWICH	DATE S LIMITANT L'INTERVALLE DES OBSERVATIONS UTILISÉES POUR LE CALCUL DE LA MARCHE DIURNE MOYENNE	MARCHE diurne moyenne dans l'intervalle des observations	Moyenne dans l'intervalle des observations de la température de l'armoire des chronomètres a 9 h ^s du matin
Dans la banquise	70° 56' 00" S.	5 ^h 34 ^m 00 ^s ,0 W.	21 juin 1898	11 ^h 59 ^m 33 ^s ,17	du 15 mars au 21 juin 1898	— 0 ^s ,33	+ 10 ^s ,3
Dans la banquise	70 10 13 S.	5 33 08,0 W.	27 août 1898	11 59 23,27	du 21 juin au 27 août 1898	— 0,14	+ 10,6
Dans la banquise	69 51 00 S.	5 40 48,0 W.	3 janvier 1899	11 57 52,96	du 27 août au 3 janvier 1899	— 0,70	+ 10,9
Dans la banquise	70 50 00 S.	6 49 00,0 W.	13 mars 1899	11 58 46,27	du 3 janvier au 13 mars 1899	+ 0,77	+ 11,5
Punta-Arenas	53 09 38 S.	4 43 36,2 W.	29 mars 1899	11 58 53,42	du 13 mars au 29 mars 1899	+ 0,45	+ 11,3
Punta-Arenas	53 09 38 S.	4 43 36,2 W.	4 avril 1899	11 58 54,11	du 29 mars au 4 avril 1899	+ 0,11	+ 11,7
Punta-Arenas	53 09 38 S.	4 43 36,2 W.	10 mai 1899	11 58 30,77	du 4 avril au 10 mai 1899	— 0,64	+ 9,9

CHRONOMÈTRES.

N° 501 de Carl Ranch (Copenhague)

Date des huiles. Juin 1897.

REMARQUES DIVERSES

MODE D'OBSERVATION, CIRCONSTANCES PARTICULIÈRES.

- le 21 juin, observation de la fin de l'éclipse du troisième satellite de Jupiter.
- le 27 août, observation de l'occultation de γ Sagittaire par la Lune.
- le 1 et le 4 janvier, observations de distances lunaires.
- le 13 mars, observation du commencement de l'éclipse du premier satellite de Jupiter.
- le 29 mars, observations à l'horizon artificiel.
- le 4 avril, observations à l'horizon artificiel.
- le 10 mai, observations à l'horizon artificiel.

JOURNAL DES

Chronomètre réglé sur le temps moyen

NOM DU LIEU	LATITUDE	LONGITUDE DE GREENWICH	DATE DE L'OBSERVATION	ÉTAT ABSOLU RAMENÉ A MIDI TEMPS MOYEN DE GREENWICH	DATES		MARCHE diurne moyenne dans l'intervalle des observations	Moyenne dans l'intervalle des observations de la température de l'air des chronomètres à 9 h du matin
					LIMITANT L'INTERVALLE			
					DES OBSERVATIONS UTILISÉES POUR LE CALCUL DE LA MARCHE DIURNE MOYENNE			
Uccle	50° 47' 53" N.	0 ^h 17 ^m 26 ^s ,9 E.			du 6 au 7 août 1897	— 1 ^s ,74	+ 22 ^s ,7	
					du 6 au 8 août 1897	— 1,63	+ 22,5	
					du 6 au 9 août 1897	— 1,75	+ 22,1	
					du 6 au 10 août 1897	— 1,72	+ 21,8	
					du 6 au 11 août 1897	— 1,68	+ 22,0	
					du 6 au 12 août 1897	— 1,68	+ 21,6	
					du 7 au 8 août 1898	— 1,51	+ 22,3	
					du 7 au 9 août 1897	— 1,75	+ 21,9	
					du 7 au 10 août 1897	— 1,72	+ 21,6	
					du 7 au 11 août 1897	— 1,77	+ 21,6	
					du 7 au 12 août 1897	— 1,77	+ 21,5	
					du 8 au 9 août 1897	— 1,98	+ 21,6	
					du 8 au 10 août 1897	— 1,93	+ 21,2	
					du 8 au 11 août 1897	— 1,72	+ 21,2	
					du 8 au 12 août 1897	— 1,71	+ 21,2	
					du 9 au 10 août 1897	— 1,69	+ 20,8	
					du 9 au 11 août 1897	— 1,60	+ 20,9	
					du 9 au 12 août 1897	— 1,64	+ 21,0	
					du 10 au 11 août 1897	— 1,52	+ 20,8	
					du 10 au 12 août 1897	— 1,62	+ 21,0	
du 11 au 12 août 1897	— 1,71	+ 21,3						
Uccle	50 47 53 N.	0 17 26,9 E.	13 août 1897	11 ^h 54 ^m 45 ^s ,30				
Anvers	51 12 28 N.	0 17 38,6 E.	14 août 1897	11 54 46,50	du 13 au 14 août 1897	+ 1,20	+ 31,0	
Ostende	51 13 50 N.	0 11 41,4 E.	22 août 1897	11 54 41,00	du 14 au 22 août 1897	— 0,69	+ 22,6	
Ostende	51 13 50 N.	0 11 41,4 E.	23 août 1897	11 54 38,52	du 22 au 23 août 1897	— 2,48	+ 26,0	
Funchal	32 38 04 N.	1 07 35,6 W.	14 septembre 1897	11 54 05,13	du 23 août au 14 sept. 1897	— 1,52	+ 18,8	
Rio de Janeiro	22 54 24 S.	2 52 41,4 W.	26 octobre 1897	11 53 04,15	du 14 sept. au 26 oct. 1897	— 1,45	+ 23,7	
Rio de Janeiro	22 54 24 S.	2 52 41,4 W.	29 octobre 1897	11 52 59,32	du 26 oct. au 29 oct. 1897	— 1,61	+ 23,7	
Punta-Arenas	53 09 38 S.	4 43 36,2 W.	4 décembre 1897	11 51 07,62	du 29 oct. au 4 déc. 1897	— 3,10	+ 15,7	
Punta-Arenas	53 09 38 S.	4 43 36,2 W.	9 décembre 1897	11 50 48,69	du 4 déc. au 9 déc. 1897	— 3,78	+ 9,6	
Punta-Arenas	53 09 38 S.	4 43 36,2 W.	13 décembre 1897	11 50 32,22	du 9 déc. an 13 déc. 1897	— 4,12	+ 9,4	
Lapataïa	54 51 49 S.	4 34 20,8 W.	30 décembre 1897	11 49 17,08	du 13 déc. au 30 déc. 1897	— 4,42	+ 10,9	
Dans la banquise	71 16 00 S.	5 42 28,0 W.	15 mars 1898	11 44 54,16	du 30 déc. au 13 mars 1898	— 3,51	+ 9,1	

CHRONOMÈTRES.

N° 564 de Carl Ranch (Copenhague)

Date des huiles. Juin 1897.

REMARQUES DIVERSES

MODE D'OBSERVATION, CIRCONSTANCES PARTICULIÈRES.

du 6 août au 12 août, le chronomètre est étudié à l'Observatoire royal de Belgique.

- le 13 août, état absolu obtenu par comparaison à une pendule de l'Observatoire. Le chronomètre est amené à Anvers, par chemin de fer.
- le 14 août, comparaison avec l'Observatoire d'Uccle, par communications télégraphiques.
- le 22 août, observations à l'horizon artificiel.
- le 23 août, observations à l'horizon artificiel.
- le 14 septembre, observations à l'horizon artificiel.
- le 26 octobre, observations à l'horizon artificiel.
- le 29 octobre, comparaison à une pendule de l'Observatoire de Rio de Janeiro.
- le 4 décembre, observations à l'horizon artificiel.
- le 9 décembre, observations à l'horizon artificiel.
- le 13 décembre, observations à l'horizon artificiel.
- le 30 décembre, observations à l'horizon artificiel.
- le 15 mars, observation du commencement de l'éclipse du premier satellite de Jupiter.

JOURNAL DES

Chronomètre réglé sur le temps moyen

NOM DU LIEU	LATITUDE	LONGITUDE DE GREENWICH	DATE DE L'OBSERVATION	ÉTAT ABSOLU RAMENÉ A MIDI TEMPS MOYEN DE GREENWICH	DATES			MARCHE diurne moyenne dans l'intervalle des observations	Moyenne dans l'intervalle des observations de la température de l'armoire des chronomètres à 9 h ^r du matin
					LIMITANT L'INTERVALLE DES OBSERVATIONS UTILISÉES POUR LE CALCUL DE LA MARCHE DIURNE MOYENNE				
Dans la banquise	70° 56' 00" S.	5 ^h 34 ^m 00 ^s ,0 W.	21 juin 1898	11 ^h 39 ^m 11 ^s ,73	du 15 mars	au 21 juin	1898	— 3 ^s ,49	+ 10 ^s ,3
Dans la banquise	70 10 13 S.	5 33 08,0 W.	27 août 1898	11 35 04,94	du 21 juin	au 27 août	1898	— 3,68	+ 10,6
Dans la banquise	69 51 00 S.	5 40 48,0 W.	3 janvier 1899	11 28 18,58	du 27 août	au 3 janvier	1899	— 3,15	+ 10,9
Dans la banquise	70 50 00 S.	6 49 00,0 W.	13 mars 1899	11 25 25,29	du 3 janvier	au 13 mars	1899	— 2,51	+ 11,5
Punta-Arenas	53 09 38 S.	4 43 36,2 W.	29 mars 1899	11 24 54,32	du 13 mars	au 29 mars	1899	— 1,94	+ 11,3
Punta-Arenas	53 09 38 S.	4 43 36,2 W.	4 avril 1899	11 24 28,01	du 29 mars	au 4 avril	1899	— 4,39	+ 11,7
Punta-Arenas	53 09 38 S.	4 43 36,2 W.	10 mai 1899	11 21 13,09	du 4 avril	au 10 mai	1899	— 5,41	+ 9,9

CHRONOMÈTRES.

N° 564 de Carl Ranch (Copenhague)

Date des huiles. Juin 1897.

REMARQUES DIVERSES

MODE D'OBSERVATION, CIRCONSTANCES PARTICULIÈRES.

- le 21 juin, observation de la fin de l'éclipse du troisième satellite de Jupiter.
- le 27 août, observation de l'occultation de γ Sagittaire par la Lune.
- le 1 et le 4 janvier, observations de distances lunaires.
- le 13 mars, observation du commencement de l'éclipse du premier satellite de Jupiter.
- le 29 mars, observations à l'horizon artificiel.
- le 4 avril, observations à l'horizon artificiel.
- le 10 mai, observations à l'horizon artificiel.

JOURNAL DES

Chronomètre réglé sur le temps moyen

NOM DU LIEU	LATITUDE	LONGITUDE DE GREENWICH	DATE DE L'OBSERVATION	ÉTAT ABSOLU RAMENÉ A MIDI TEMPS MOYEN DE GREENWICH	DATES		MARCHE diurne moyenne dans l'intervalle des observations	Moyenne dans l'intervalle des observations de la température de l'air des chronomètres à 9 h ^s du matin
					LIMITANT L'INTERVALLE DES OBSERVATIONS UTILISÉES POUR LE CALCUL DE LA MARCHE DIURNE MOYENNE			
Uccle	50° 47' 53" N.	0 ^h 17 ^m 26 ^s ,9 E.			du 6 au 7 août 1897	+ 4 ^s ,13	+ 22°,7	
					du 6 au 8 août 1897	+ 3,96	+ 22,5	
					du 6 au 9 août 1897	+ 3,56	+ 22,1	
					du 6 au 10 août 1897	+ 4,02	+ 21,8	
					du 6 au 11 août 1897	+ 3,97	+ 22,0	
					du 6 au 12 août 1897	+ 3,79	+ 21,6	
					du 7 au 8 août 1898	+ 3,79	+ 22,3	
					du 7 au 9 août 1897	+ 3,20	+ 21,9	
					du 7 au 10 août 1897	+ 3,97	+ 21,6	
					du 7 au 11 août 1897	+ 3,92	+ 21,6	
					du 7 au 12 août 1897	+ 3,70	+ 21,5	
					du 8 au 9 août 1897	+ 2,68	+ 21,6	
					du 8 au 10 août 1897	+ 4,04	+ 21,2	
					du 8 au 11 août 1897	+ 3,95	+ 21,2	
					du 8 au 12 août 1897	+ 3,67	+ 21,2	
					du 9 au 10 août 1897	+ 5,31	+ 20,8	
					du 9 au 11 août 1897	+ 4,57	+ 20,9	
					du 9 au 12 août 1897	+ 3,99	+ 21,0	
					du 10 au 11 août 1897	+ 3,72	+ 20,8	
					du 10 au 12 août 1897	+ 2,82	+ 21,0	
					du 11 au 12 août 1897	+ 2,94	+ 21,3	
Uccle	50 47 53 N.	0 17 26,9 E.	13 août 1897	00 ^h 02 ^m 49 ^s ,99				
Anvers	51 12 28 N.	0 17 38,6 E.	14 août 1897	00 02 59,00	du 13 au 14 août 1897	+ 9,01	+ 31,0	
Ostende	51 13 50 N.	0 11 41,4 E.	22 août 1897	00 02 50,50	du 14 au 22 août 1897	»	+ 22,6	
Ostende	51 13 50 N.	0 11 41,4 E.	23 août 1897	00 02 55,52	du 22 au 23 août 1897	+ 5,02	+ 26,0	
Funchal	32 38 04 N.	1 07 35,6 W.	14 septembre 1897	00 04 29,63	du 23 août au 14 sept. 1897	+ 4,28	+ 18,8	
Rio de Janeiro	22 54 24 S.	2 52 41,4 W.	26 octobre 1897	00 07 44,15	du 14 sept. au 26 oct. 1897	+ 4,63	+ 23,7	
Rio de Janeiro	22 54 24 S.	2 52 41,4 W.	29 octobre 1897	00 07 57,82	du 26 oct. au 29 oct. 1897	+ 4,56	+ 23,7	
Punta-Arenas	53 09 38 S.	4 43 36,2 W.	4 décembre 1897	00 10 20,12	du 29 oct. au 4 déc. 1897	+ 3,95	+ 15,7	
Punta-Arenas	53 09 38 S.	4 43 36,2 W.	9 décembre 1897	00 10 36,69	du 4 déc. au 9 déc. 1897	+ 3,31	+ 9,6	
Punta-Arenas	53 09 38 S.	4 43 36,2 W.	13 décembre 1897	00 10 50,22	du 9 déc. au 13 déc. 1897	+ 3,38	+ 9,4	
Lapataia	54 51 49 S.	4 34 20,8 W.	30 décembre 1897	00 11 44,17	du 13 déc. au 30 déc. 1897	+ 3,17	+ 10,9	
Dans la banquise	71 16 00 S.	5 42 28,0 W.	15 mars 1898	00 14 38,21	du 30 déc. au 15 mars 1898	+ 2,32	+ 9,1	

CHRONOMÈTRES.

N° 1277 de Charles Shepherd (Londres)

Date des huiles. Juin 1897.

REMARQUES DIVERSES

MODE D'OBSERVATION, CIRCONSTANCES PARTICULIÈRES.

du 6 août au 12 août, le chronomètre est étudié à l'Observatoire royal de Belgique.

le 13 août, état absolu donné par comparaison à une pendule de l'Observatoire. Le chronomètre est amené à Anvers, par chemin de fer.

le 14 août, comparaison avec l'Observatoire d'Uccle, par communications télégraphiques.

le 22 août, observations à l'horizon artificiel. Pendant la période du 14 au 22 août, le chronomètre C a une marche très irrégulière et subit un saut de 40 secondes environ.

le 23 août, observations à l'horizon artificiel.

le 14 septembre, observations à l'horizon artificiel.

le 26 octobre, observations à l'horizon artificiel.

le 29 octobre, comparaison à une pendule de l'Observatoire de Rio de Janeiro.

le 4 décembre, observations à l'horizon artificiel.

le 9 décembre, observations à l'horizon artificiel.

le 13 décembre, observations à l'horizon artificiel.

le 30 décembre, observations à l'horizon artificiel.

le 15 mars, observation du commencement de l'éclipse du premier satellite de Jupiter.

JOURNAL DES

Chronomètre réglé sur le temps moyen

NOM DU LIEU	LATITUDE	LONGITUDE DE GREENWICH	DATE DE L'OBSERVATION	ÉTAT ABSOLU RAMENÉ A MIDI TEMPS MOYEN DE GREENWICH	DATES			MARCHE diurne moyenne dans l'intervalle des observations	Moyenne dans l'intervalle des observations de la température de l'air des chronomètres à 9 h du matin
					LIMITANT	L'INTERVALLE	DES OBSERVATIONS		
					UTILISÉES POUR LE CALCUL	DE LA MARCHE DIURNE	MOYENNE		
Dans la banquise	70° 56' 00" S.	5 ^h 34 ^m 00 ^s ,0 W.	21 juin 1898	00 ^h 17 ^m 31 ^s ,32	du 15 mars	au 21 juin 1898		+ 1 ^s ,77	+ 10°,3
Dans la banquise	70 10 13 S.	5 33 08,0 W.	27 août 1898	00 19 52,60	du 21 juin	au 27 août 1898		+ 2,11	+ 10,6
Dans la banquise	69 51 00 S.	5 40 48,0 W.	3 janvier 1899	00 26 49,51	du 27 août	au 3 janvier 1899		+ 3,23	+ 10,9
Dans la banquise	70 50 00 S.	6 49 00,0 W.	13 mars 1899	00 33 28,57	du 3 janvier	au 13 mars 1899		+ 5,78	+ 11,5
Punta-Arenas	53 09 38 S.	4 43 36,2 W.	29 mars 1899	00 34 51,24	du 13 mars	au 29 mars 1899		+ 5,17	+ 11,3
Punta-Arenas	53 09 38 S.	4 43 36,2 W.	4 avril 1899	00 35 21,46	du 29 mars	au 4 avril 1899		+ 5,04	+ 11,7
Punta-Arenas	53 09 38 S.	4 43 36,2 W.	10 mai 1899	00 37 50,09	du 4 avril	au 10 mai 1899		+ 4,13	+ 9,9

CHRONOMÈTRES.

N° 1277 de Charles Shepherd (Londres)

Date des huiles. Juin 1897.

REMARQUES DIVERSES

MODE D'OBSERVATION, CIRCONSTANCES PARTICULIÈRES.

- le 21 juin, observation de la fin de l'éclipse du troisième satellite de Jupiter.
le 27 août, observation de l'occultation de γ Sagittaire par la Lune.
le 1 et le 4 janvier, observations de distances lunaires.
le 13 mars, observation du commencement de l'éclipse du premier satellite de Jupiter.
le 29 mars, observations à l'horizon artificiel.
le 4 avril, observations à l'horizon artificiel.
le 10 mai, observations à l'horizon artificiel.

JOURNAL DES ÉTATS ABSOLUS

DU

RÉGULATEUR A

RECEIVED THE STATE OF NEW YORK

IN SENATE

JOURNAL DES ÉTATS ABSOLUS.

DATES	ÉTATS ABSOLUS à MIDI MOYEN DE GREENWICH		Marche du régu- lateur pour les 24 h précédentes	REMARQUES
	EN COURS DE ROUTE	APRÈS RÉDUCTION		
13 août 1897	11^h 57^m 48^s,76	11^h 57^m 48^s,76		État absolu déterminé par l'Observatoire Royal.
14	11 57 54,00	11 57 54,00	+ 5 ^s ,24	État absolu déduit d'une communication télégraphique de l'Observatoire Royal.
15	11 57 58,9	11 57 56,56	+ 2,56	
16	11 58 03,8	59,42	+ 2,56	
17	08,7	11 58 01,68	+ 2,56	
18	13,6	04,24	+ 2,56	
19	18,5	06,80	+ 2,56	
20	23,4	09,36	+ 2,56	
21	27,8	11,43	+ 2,07	
22	11 58 32,2	11 58 13,50	+ 2,07	État absolu déduit d'observations faites à l'horizon artificiel.
23	11 58 15,6	11 58 14,52	+ 1,02	État absolu déduit d'observations faites à l'horizon artificiel.
24	11 58 15,52	11 58 15,70	+ 1,18	
25	16,52	16,88	+ 1,18	
26	17,32	17,86	+ 0,98	
27	18,12	18,84	+ 0,98	
28	18,92	19,82	+ 0,98	
29	19,72	20,80	+ 0,98	
30	20,52	21,78	+ 0,98	
31	21,32	22,76	+ 0,98	
1 septembre 1897	22,12	23,74	+ 0,98	
2	22,92	24,72	+ 0,98	
3	23,72	25,70	+ 0,98	
4	24,52	26,68	+ 0,98	
5	25,32	27,66	+ 0,98	
6	26,22	28,73	+ 1,07	
7	27,12	29,80	+ 1,07	
8	28,02	30,87	+ 1,07	
9	28,92	31,94	+ 1,07	
10	29,82	33,01	+ 1,07	
11	30,92	34,29	+ 1,28	
12	32,02	35,57	+ 1,28	
13	33,12	36,85	+ 1,28	
14	11 58 34,22	11 58 38,13	+ 1,28	État absolu déduit d'observations faites à l'horizon artificiel.
15	11 58 39,33	11 58 39,64	+ 1,51	
16	40,53	41,15	+ 1,51	
17	41,73	42,66	+ 1,51	
18	42,93	44,17	+ 1,51	

JOURNAL DES ÉTATS ABSOLUS.

DATES	ÉTATS ABSOLUS à MIDI MOYEN DE GREENWICH		Marche du régu- lateur pour les 24 hs précédentes	REMARQUES
	EN COURS DE ROUTE	APRÈS RÉDUCTION		
19 septembre 1897	11 ^h 58 ^m 44 ^s ,13	11 ^h 58 ^m 45 ^s ,68	+ 1 ^s ,51	
20	45 ,33	47 ,49	+ 1 ,51	
21	46 ,53	48 ,71	+ 1 ,52	
22	47 ,73	50 ,23	+ 1 ,52	
23	48 ,93	51 ,75	+ 1 ,52	
24	50 ,13	53 ,27	+ 1 ,52	
25	51 ,33	54 ,79	+ 1 ,52	
26	52 ,53	56 ,31	+ 1 ,52	
27	53 ,73	57 ,83	+ 1 ,52	
28	54 ,93	59 ,35	+ 1 ,52	
29	56 ,13	11 59 00 ,87	+ 1 ,52	
30	57 ,33	02 ,39	+ 1 ,52	
1 octobre 1897	58 ,53	03 ,90	+ 1 ,51	
2	59 ,73	05 ,41	+ 1 ,51	
3	11 59 00 ,93	06 ,92	+ 1 ,51	
4	02 ,13	08 ,43	+ 1 ,51	
5	03 ,33	09 ,94	+ 1 ,51	
6	04 ,43	11 ,35	+ 1 ,41	
7	05 ,53	12 ,76	+ 1 ,41	
8	06 ,63	14 ,17	+ 1 ,41	
9	07 ,73	15 ,58	+ 1 ,41	
10	08 ,83	16 ,99	+ 1 ,41	
11	09 ,03	18 ,50	+ 1 ,51	
12	11 ,23	20 ,01	+ 1 ,51	
13	12 ,43	21 ,52	+ 1 ,51	
14	13 ,63	23 ,03	+ 1 ,51	
15	14 ,83	24 ,54	+ 1 ,51	
16	15 ,93	25 ,95	+ 1 ,41	
17	17 ,03	27 ,36	+ 1 ,41	
18	18 ,13	28 ,77	+ 1 ,41	
19	19 ,23	30 ,18	+ 1 ,41	
20	20 ,33	31 ,59	+ 1 ,41	
21	21 ,53	33 ,10	+ 1 ,51	
22	22 ,73	34 ,61	+ 1 ,51	
23	23 ,93	36 ,12	+ 1 ,51	
24	25 ,13	37 ,63	+ 1 ,51	
25	26 ,33	39 ,14	+ 1 ,51	

JOURNAL DES ÉTATS ABSOLUS.

DATES	ÉTATS ABSOLUS à MIDI MOYEN DE GREENWICH		Marche du régu- lateur pour les 24 h ^{rs} précédentes	REMARQUES
	EN COURS DE ROUTE	APRÈS RÉDUCTION		
26 octobre 1897	11^h 59^m 27^s,53	11^h 59^m 40^s,65	+ 1 ^s ,51	État absolu déduit d'observations faites à l'horizon artificiel.
27	11 59 41,95	11 59 41,87	+ 1,22	
28	43,25	43,09	+ 1,22	
29	11 59 44,55	11 59 44,32	+ 1,23	État absolu déduit d'une comparaison à une pendule d'Observatoire.
30	11 59 45,52	12 59 44,67	+ 0,35	
31	46,72	45,02	+ 0,35	
1 novembre 1897	47,72	45,18	+ 0,16	
2	48,72	45,34	+ 0,16	
3	49,72	45,50	+ 0,16	
4	50,72	45,66	+ 0,16	
5	51,72	45,82	+ 0,16	
6	52,82	46,08	+ 0,26	
7	53,92	46,34	+ 0,26	
8	55,02	46,60	+ 0,26	
9	56,12	46,86	+ 0,26	
10	57,22	47,12	+ 0,26	
11	58,42	47,47	+ 0,35	
12	59,62	47,82	+ 0,35	
13	00 00 00,82	48,17	+ 0,35	
14	02,02	48,52	+ 0,35	
15	03,22	48,87	+ 0,35	
16	04,62	49,42	+ 0,55	
17	06,02	49,97	+ 0,55	
18	07,42	50,52	+ 0,55	
19	08,82	51,07	+ 0,55	
20	10,22	51,62	+ 0,55	
21	11,82	52,37	+ 0,75	
22	13,42	53,12	+ 0,75	
23	15,02	53,87	+ 0,75	
24	16,62	54,62	+ 0,75	
25	18,22	55,37	+ 0,75	
26	19,92	56,22	+ 0,85	
27	21,62	57,07	+ 0,85	
28	23,32	59,92	+ 0,85	
29	25,02	58,77	+ 0,85	
30	26,72	59,62	+ 0,85	
1 décembre 1897	28,82	00 00 00,87	+ 1,25	

JOURNAL DES ÉTATS ABSOLUS.

DATES	ÉTATS ABSOLUS à MIDI MOYEN DE GREENWICH		Marche du régu- lateur pour les 24 h précédentes	REMARQUES
	EN COURS DE ROUTE	APRÈS RÉDUCTION		
2 décembre 1897	00 ^h 00 ^m 30 ^s ,92	00 ^h 00 ^m 02 ^s ,12	+ 1 ^s ,25	État absolu déduit d'observations faites à l'horizon artificiel.
3	33 ,02	03 ,37	+ 1 ,25	
4	00 00 35,12	00 00 04,62	+ 1 ,25	
5	00 00 06 ,02	00 00 05 ,13	+ 0 ,51	
6	07 ,42	05 ,64	+ 0 ,51	
7	08 ,82	06 ,15	+ 0 ,51	
8	10 ,22	06 ,67	+ 0 ,52	
9	00 00 11,62	00 00 07,19	+ 0 ,52	État absolu déduit d'observations faites à l'horizon artificiel.
10	00 00 07 ,69	00 00 07 ,26	+ 0 ,07	État absolu déduit d'observations faites à l'horizon artificiel.
11	08 ,19	07 ,33	+ 0 ,07	
12	08 ,69	07 ,40	+ 0 ,07	
13	00 00 09,19	00 00 07,47	+ 0 ,07	
14	00 00 07 ,77	00 00 07 ,59	+ 0 ,12	
15	08 ,07	07 ,71	+ 0 ,12	
16	08 ,37	07 ,83	+ 0 ,12	
17	08 ,67	07 ,95	+ 0 ,12	
18	08 ,97	08 ,07	+ 0 ,12	
19	09 ,27	08 ,19	+ 0 ,12	
20	09 ,57	08 ,31	+ 0 ,12	État absolu deduit d'observations faites à l'horizon artificiel.
21	09 ,97	08 ,53	+ 0 ,22	
22	10 ,37	08 ,75	+ 0 ,22	
23	10 ,77	08 ,97	+ 0 ,22	
24	11 ,17	09 ,19	+ 0 ,22	
25	11 ,57	09 ,41	+ 0 ,22	
26	12 ,07	09 ,72	+ 0 ,31	
27	12 ,57	10 ,03	+ 0 ,31	
28	13 ,07	10 ,34	+ 0 ,31	
29	13 ,57	10 ,65	+ 0 ,31	
30	00 00 14,07	00 00 10,96	+ 0 ,31	
31	00 00 11 ,36	00 00 11 ,27	+ 0 ,31	
1 janvier 1898	11 ,76	11 ,58	+ 0 ,31	
2	12 ,16	11 ,89	+ 0 ,31	
3	12 ,56	12 ,20	+ 0 ,31	
4	12 ,96	12 ,51	+ 0 ,31	
5	13 ,36	12 ,82	+ 0 ,31	
6	13 ,76	13 ,13	+ 0 ,31	
7	14 ,16	13 ,44	+ 0 ,31	

JOURNAL DES ÉTATS ABSOLUS.

DATES	ÉTATS ABSOLUS à MIDI MOYEN DE GREENWICH		Marche du régu- lateur pour les 24 h précédentes	REMARQUES
	EN COURS DE ROUTE	APRÈS RÉDUCTION		
8 janvier 1898	00 ^h 00 ^m 14 ^s ,56	00 ^h 00 ^m 13 ^s ,75	+ 0 ^s ,31	
9	14 ,96	14 ,06	+ 0 ,31	
10	15 ,36	14 ,37	+ 0 ,31	
11	15 ,76	14 ,68	+ 0 ,31	
12	16 ,16	14 ,99	+ 0 ,31	
13	16 ,56	15 ,30	+ 0 ,31	
14	16 ,96	15 ,61	+ 0 ,31	
15	17 ,36	15 ,92	+ 0 ,31	
16	17 ,36	15 ,83	— 0 ,09	
17	17 ,36	15 ,74	— 0 ,09	
18	17 ,36	15 ,65	— 0 ,09	
19	17 ,36	15 ,56	— 0 ,09	
20	17 ,36	15 ,47	— 0 ,09	
21	17 ,36	15 ,38	— 0 ,09	
22	17 ,36	15 ,29	— 0 ,09	
23	17 ,36	15 ,20	— 0 ,09	
24	17 ,36	15 ,11	— 0 ,09	
25	17 ,36	15 ,02	— 0 ,09	
26	17 ,06	14 ,63	— 0 ,39	
27	16 ,76	14 ,24	— 0 ,39	
28	16 ,46	13 ,85	— 0 ,39	
29	16 ,16	13 ,46	— 0 ,39	
30	15 ,86	13 ,07	— 0 ,39	
31	15 ,56	12 ,68	— 0 ,39	
1 février 1898	15 ,26	12 ,29	— 0 ,39	
2	14 ,96	11 ,90	— 0 ,39	
3	14 ,66	11 ,51	— 0 ,39	
4	14 ,36	11 ,12	— 0 ,39	
5	14 ,06	10 ,73	— 0 ,39	
6	13 ,76	10 ,43	— 0 ,39	
7	13 ,46	09 ,95	— 0 ,39	
8	13 ,16	09 ,56	— 0 ,39	
9	12 ,86	09 ,17	— 0 ,39	
10	12 ,56	08 ,78	— 0 ,39	
11	12 ,46	08 ,59	— 0 ,19	
12	12 ,36	08 ,40	— 0 ,19	
13	12 ,26	08 ,21	— 0 ,19	

JOURNAL DES ÉTATS ABSOLUS.

DATES	ÉTATS ABSOLUS à MIDI MOYEN DE GREENWICH		Marche du régu- lateur pour les 24 hs précédentes	REMARQUES
	EN COURS DE ROUTE	APRÈS RÉDUCTION		
14 février 1898	00 ^h 00 ^m 12 ^s ,16	00 ^h 00 ^m 08 ^s ,02	— 0 ^s ,19	
15	12 ,06	07 ,83	— 0 ,19	
16	11 ,96	07 ,64	— 0 ,19	
17	11 ,86	07 ,45	— 0 ,19	
18	11 ,76	07 ,26	— 0 ,19	
19	11 ,66	07 ,07	— 0 ,19	
20	11 ,56	06 ,88	— 0 ,19	
21	11 ,46	06 ,69	— 0 ,19	
22	11 ,36	06 ,50	— 0 ,19	
23	11 ,26	06 ,31	— 0 ,19	
24	11 ,16	06 ,12	— 0 ,19	
25	11 ,06	05 ,93	— 0 ,19	
26	10 ,96	05 ,74	— 0 ,19	
27	10 ,86	05 ,55	— 0 ,19	
28	10 ,76	05 ,36	— 0 ,19	
1 mars 1898	10 ,76	05 ,27	— 0 ,09	
2	10 ,76	05 ,18	— 0 ,09	
3	10 ,76	05 ,09	— 0 ,09	
4	10 ,76	05 ,00	— 0 ,09	
5	10 ,76	04 ,91	— 0 ,09	
6	10 ,96	05 ,02	+ 0 ,11	
7	11 ,16	05 ,13	+ 0 ,11	
8	11 ,36	05 ,24	+ 0 ,11	
9	11 ,56	05 ,35	+ 0 ,11	
10	11 ,76	05 ,46	+ 0 ,11	
11	11 ,96	05 ,57	+ 0 ,11	
12	12 ,16	05 ,68	+ 0 ,11	
13	12 ,36	05 ,79	+ 0 ,11	
14	12 ,56	05 ,89	+ 0 ,10	
15	00 00 12 ,76	00 00 05 ,99	+ 0 ,10	État absolu déduit de l'observation du commencement de l'éclipse du premier satellite de Jupiter.
16	00 00 05 ,99	00 00 05 ,59	— 0 ,40	
17	05 ,99	05 ,19	— 0 ,40	
18	05 ,99	04 ,79	— 0 ,40	
19	05 ,99	04 ,39	— 0 ,40	
20	05 ,99	03 ,99	— 0 ,40	
21	06 ,19	03 ,79	— 0 ,20	
22	06 ,39	03 ,59	— 0 ,20	

JOURNAL DES ÉTATS ABSOLUS.

DATES	ÉTATS ABSOLUS à MIDI MOYEN DE GREENWICH		Marche du régu- lateur pour les 24 h ^s précédentes	REMARQUES
	EN COURS DE ROUTE	APRÈS RÉDUCTION		
23 mars 1898	00 ^h 00 ^m 06 ^s ,59	00 ^h 00 ^m 03 ^s ,39	— 0 ^s ,20	
24	06 ,79	03 ,19	— 0 ,20	
25	06 ,99	02 ,99	— 0 ,20	
26	07 ,19	02 ,79	— 0 ,20	
27	07 ,39	02 ,59	— 0 ,20	
28	07 ,59	02 ,39	— 0 ,20	
29	07 ,79	02 ,19	— 0 ,20	
30	07 ,99	01 ,99	— 0 ,20	
31	08 ,19	01 ,79	— 0 ,20	
1 avril 1898	08 ,39	01 ,59	— 0 ,20	
2	08 ,59	01 ,39	— 0 ,20	
3	08 ,79	01 ,19	— 0 ,20	
4	08 ,99	00 ,99	— 0 ,20	
5	09 ,19	00 ,79	— 0 ,20	
6	09 ,49	00 ,69	— 0 ,10	
7	09 ,79	00 ,59	— 0 ,10	
8	10 ,09	00 ,49	— 0 ,10	
9	10 ,39	00 ,39	— 0 ,10	
10	10 ,69	00 ,29	— 0 ,10	
11	10 ,79	11 59 59 ,99	— 0 ,30	
12	10 ,89	59 ,69	— 0 ,30	
13	10 ,99	59 ,39	— 0 ,30	
14	11 ,09	59 ,09	— 0 ,30	
15	11 ,19	58 ,79	— 0 ,30	
16	11 ,19	58 ,39	— 0 ,40	
17	11 ,19	57 ,99	— 0 ,40	
18	11 ,19	57 ,59	— 0 ,40	
19	11 ,19	57 ,19	— 0 ,40	
20	11 ,19	56 ,79	— 0 ,40	
21	11 ,09	56 ,29	— 0 ,50	
22	10 ,99	55 ,79	— 0 ,50	
23	10 ,89	55 ,29	— 0 ,50	
24 août 1898	10 ,79	54 ,79	— 0 ,50	
25	10 ,69	54 ,29	— 0 ,50	
26	10 ,69	53 ,89	— 0 ,40	
27	10 ,69	53 ,49	— 0 ,40	
28	10 ,69	53 ,09	— 0 ,40	

JOURNAL DES ÉTATS ABSOLUS.

DATES	ÉTATS ABSOLUS à MIDI MOYEN DE GREENWICH		Marche du régu- lateur pour les 24 h ^s précédentes	REMARQUES
	EN COURS DE ROUTE	APRÈS RÉDUCTION		
29 avril 1898	00 ^h 00 ^m 10 ^s ,69	11 ^h 59 ^m 52 ^s ,69	— 0 ^s ,40	
30	10 ,69	52 ,29	— 0 ,40	
1 mai 1898	10 ,79	51 ,99	— 0 ,30	
2	10 ,89	51 ,69	— 0 ,30	
3	10 ,99	51 ,39	— 0 ,30	
4	11 ,09	51 ,09	— 0 ,30	
5	11 ,19	50 ,79	— 0 ,30	
6	11 ,39	50 ,59	— 0 ,20	
7	11 ,59	50 ,39	— 0 ,20	
8	11 ,79	50 ,19	— 0 ,20	
9	11 ,99	49 ,99	— 0 ,20	
10	12 ,19	49 ,79	— 0 ,20	
11	12 ,29	49 ,48	— 0 ,31	
12	12 ,39	49 ,17	— 0 ,31	
13	12 ,49	48 ,86	— 0 ,31	
14	12 ,59	48 ,55	— 0 ,31	
15	12 ,69	48 ,24	— 0 ,31	
16	12 ,79	47 ,93	— 0 ,31	
17	12 ,89	47 ,62	— 0 ,31	
18	12 ,99	47 ,31	— 0 ,31	
19	13 ,09	47 ,00	— 0 ,31	
20	13 ,19	46 ,69	— 0 ,31	
21	13 ,29	46 ,38	— 0 ,31	
22	13 ,39	46 ,07	— 0 ,31	
23	13 ,49	45 ,76	— 0 ,31	
24	13 ,59	45 ,45	— 0 ,31	
25	13 ,69	45 ,14	— 0 ,31	
26	13 ,49	44 ,53	— 0 ,61	
27	13 ,29	43 ,92	— 0 ,61	
28	13 ,09	43 ,31	— 0 ,61	
29	12 ,89	42 ,70	— 0 ,61	
30	12 ,69	42 ,09	— 0 ,61	
31	12 ,49	41 ,48	— 0 ,61	
1 juin 1898	12 ,49	41 ,07	— 0 ,41	
2	12 ,49	40 ,66	— 0 ,41	
3	12 ,49	40 ,25	— 0 ,41	
4	12 ,49	39 ,84	— 0 ,41	

JOURNAL DES ÉTATS ABSOLUS.

DATES	ÉTATS ABSOLUS à MIDI MOYEN DE GREENWICH		Marche du régu- lateur pour les 24 h précédentes	REMARQUES
	EN COURS DE ROUTE	APRÈS RÉDUCTION		
5 juin 1898	00 ^h 00 ^m 12 ^s ,49	11 ^h 59 ^m 39 ^s ,43	— 0 ^s ,41	État absolu déduit de l'observation de la fin de l'éclipse du troisième satellite de Jupiter.
6	12 ,29	38 ,82	— 0 ,61	
7	12 ,09	38 ,21	— 0 ,61	
8	11 ,89	37 ,60	— 0 ,61	
9	11 ,66	36 ,99	— 0 ,61	
10	11 ,49	36 ,38	— 0 ,61	
11	11 ,39	35 ,87	— 0 ,51	
12	11 ,29	35 ,36	— 0 ,51	
13	11 ,19	34 ,85	— 0 ,51	
14	11 ,09	34 ,34	— 0 ,51	
15	10 ,99	33 ,83	— 0 ,51	
16	11 ,29	33 ,72	— 0 ,11	
17	11 ,59	33 ,61	— 0 ,11	
18	11 ,89	33 ,50	— 0 ,11	
19	12 ,19	33 ,39	— 0 ,11	
20	12 ,49	33 ,28	— 0 ,11	
21	00 00 12 ,79	11 59 33 ,17	— 0 ,11	
22	11 59 33 ,07	11 59 33 ,19	+ 0 ,02	
23	32 ,97	33 ,21	+ 0 ,02	
24	32 ,87	33 ,23	+ 0 ,02	
25	32 ,77	33 ,25	+ 0 ,02	
26	32 ,77	33 ,37	+ 0 ,12	
27	32 ,77	33 ,49	+ 0 ,12	
28	32 ,77	33 ,61	+ 0 ,12	
29	32 ,77	33 ,73	+ 0 ,12	
30	32 ,77	33 ,85	+ 0 ,12	
1 juillet 1898	32 ,87	34 ,07	+ 0 ,22	
2	32 ,97	34 ,29	+ 0 ,22	
3	33 ,07	34 ,51	+ 0 ,22	
4	33 ,17	34 ,73	+ 0 ,22	
5	33 ,27	34 ,95	+ 0 ,22	
6	33 ,17	34 ,97	+ 0 ,02	
7	33 ,07	34 ,99	+ 0 ,02	
8	32 ,97	35 ,01	+ 0 ,02	
9	32 ,87	35 ,03	+ 0 ,02	
10	32 ,77	35 ,05	+ 0 ,02	
11	32 ,67	35 ,07	+ 0 ,02	

JOURNAL DES ÉTATS ABSOLUS.

DATES	ÉTATS ABSOLUS à MIDI MOYEN DE GREENWICH		Marche du régu- lateur pour les 24 h ^s précédentes	REMARQUES
	EN COURS DE ROUTE	APRÈS RÉDUCTION		
12 juillet 1898	11 ^h 59 ^m 32 ^s ,57	11 ^h 59 ^m 35 ^s ,09	+ 0 ^s ,02	
13	32,47	35,11	+ 0,02	
14	32,37	35,13	+ 0,02	
15	32,27	35,15	+ 0,02	
16	32,07	35,08	— 0,07	
17	31,87	35,01	— 0,07	
18	31,67	34,94	— 0,07	
19	31,47	34,87	— 0,07	
20	31,27	34,80	— 0,07	
21	31,27	34,93	+ 0,13	
22	31,27	35,06	+ 0,13	
23	31,27	35,19	+ 0,13	
24	31,27	35,32	+ 0,13	
25	31,27	35,45	+ 0,13	
26	30,87	35,18	— 0,27	
27	30,47	34,91	— 0,27	
28	30,07	34,64	— 0,27	
29	29,67	34,37	— 0,27	
30	29,27	34,10	— 0,27	
31	28,87	33,83	— 0,27	
1 août 1898	28,47	33,55	— 0,28	
2	28,07	33,27	— 0,28	
3	27,67	32,99	— 0,28	
4	27,27	32,71	— 0,28	
5	26,87	32,43	— 0,28	
6	26,27	31,95	— 0,48	
7	25,67	31,47	— 0,48	
8	25,07	30,99	— 0,48	
9	24,47	30,51	— 0,48	
10	23,87	30,03	— 0,48	
11	23,37	29,65	— 0,38	
12	22,87	29,27	— 0,38	
13	22,37	28,89	— 0,38	
14	21,87	28,51	— 0,38	
15	21,37	28,13	— 0,38	
16	20,97	27,85	— 0,28	
17	20,57	27,57	— 0,28	

JOURNAL DES ÉTATS ABSOLUS.

DATES	ÉTATS ABSOLUS à MIDI MOYEN DE GREENWICH		Marche du régu- lateur pour les 24 h précédentes	REMARQUES
	EN COURS DE ROUTE	APRÈS RÉDUCTION		
18 août 1898	11 ^h 59 ^m 20 ^s ,17	11 ^h 59 ^m 27 ^s ,29	— 0 ^s ,28	État absolu déduit de l'occultation de γ Sagittaire par la Lune (immersion).
19	19 ,77	27 ,01	— 0 ,28	
20	19 ,37	26 ,73	— 0 ,28	
21	18 ,87	26 ,35	— 0 ,38	
22	18 ,37	25 ,97	— 0 ,38	
23	17 ,87	25 ,59	— 0 ,38	
24	17 ,37	25 ,21	— 0 ,38	
25	16 ,87	24 ,83	— 0 ,38	
26	15 ,97	24 ,05	— 0 ,78	
27	11 59 15 ,07	11 59 23 ,27	— 0 ,78	
28	11 59 22 ,87	11 59 22 ,98	— 0 ,29	
29	22 ,47	22 ,69	— 0 ,29	
30	22 ,07	22 ,40	— 0 ,29	
31	21 ,67	22 ,11	— 0 ,29	
1 septembre 1898	21 ,17	21 ,71	— 0 ,40	
2	20 ,67	21 ,31	— 0 ,40	
3	20 ,17	20 ,91	— 0 ,40	
4	19 ,67	20 ,51	— 0 ,40	
5	19 ,17	20 ,11	— 0 ,40	
6	18 ,77	19 ,81	— 0 ,30	
7	18 ,37	19 ,51	— 0 ,30	
8	17 ,97	19 ,21	— 0 ,30	
9	17 ,57	18 ,91	— 0 ,30	
10	17 ,17	18 ,61	— 0 ,30	
11	16 ,57	18 ,11	— 0 ,50	
12	15 ,97	17 ,61	— 0 ,50	
13	15 ,37	17 ,11	— 0 ,50	
14	14 ,77	16 ,61	— 0 ,50	
15	14 ,17	16 ,11	— 0 ,50	
16	13 ,57	15 ,61	— 0 ,50	
17	12 ,97	15 ,11	— 0 ,50	
18	12 ,37	14 ,61	— 0 ,50	
19	11 ,77	14 ,11	— 0 ,50	
20	11 ,17	13 ,61	— 0 ,50	
21	10 ,57	13 ,11	— 0 ,50	
22	09 ,97	12 ,61	— 0 ,50	
23	09 ,37	12 ,11	— 0 ,50	

JOURNAL DES ÉTATS ABSOLUS.

DATES	ÉTATS ABSOLUS à MIDI MOYEN DE GREENWICH		Marche du régu- lateur pour les 24 h précédentes	REMARQUES
	EN COURS DE ROUTE	APRÈS RÉDUCTION		
24 septembre 1898	11 ^h 59 ^m 08 ^s ,77	11 ^h 59 ^m 11 ^s ,61	— 0 ^s ,50	
25	08 ,17	11 ,11	— 0 ,50	
26	07 ,57	10 ,61	— 0 ,50	
27	06 ,97	10 ,11	— 0 ,50	
28	06 ,37	09 ,61	— 0 ,50	
29	05 ,77	09 ,11	— 0 ,50	
30	05 ,17	08 ,61	— 0 ,50	
1 octobre 1898	04 ,67	08 ,21	— 0 ,40	
2	04 ,17	07 ,81	— 0 ,40	
3	03 ,67	07 ,41	— 0 ,40	
4	03 ,17	07 ,01	— 0 ,40	
5	02 ,67	06 ,61	— 0 ,40	
6	02 ,07	06 ,11	— 0 ,50	
7	01 ,47	05 ,61	— 0 ,50	
8	00 ,87	05 ,11	— 0 ,50	
9	00 ,27	04 ,61	— 0 ,50	
10	58 59 ,67	04 ,11	— 0 ,50	
11	59 ,27	03 ,81	— 0 ,30	
12	58 ,87	03 ,51	— 0 ,30	
13	58 ,47	03 ,21	— 0 ,30	
14	58 ,07	02 ,91	— 0 ,30	
15	57 ,67	02 ,61	— 0 ,30	
16	56 ,77	01 ,81	— 0 ,80	
17	55 ,87	01 ,01	— 0 ,80	
18	54 ,97	00 ,21	— 0 ,80	
19	54 ,07	58 59 ,41	— 0 ,80	
20	53 ,17	58 ,61	— 0 ,80	
21	52 ,07	57 ,62	— 0 ,99	
22	50 ,97	56 ,63	— 0 ,99	
23	49 ,87	55 ,64	— 0 ,99	
24	48 ,77	54 ,65	— 0 ,99	
25	47 ,67	53 ,66	— 0 ,99	
26	46 ,67	52 ,77	— 0 ,89	
27	45 ,67	51 ,88	— 0 ,89	
28	44 ,67	50 ,99	— 0 ,89	
29	43 ,67	50 ,10	— 0 ,89	
30	42 ,67	49 ,21	— 0 ,89	

JOURNAL DES ÉTATS ABSOLUS.

DATES	ÉTATS ABSOLUS à MIDI MOYEN DE GREENWICH		Marche du régu- lateur pour les 24 h précédentes	REMARQUES
	EN COURS DE ROUTE	APRÈS RÉDUCTION		
31 octobre 1898	11 ^h 58 ^m 41 ^s ,67	11 ^h 58 ^m 48 ^s ,32	— 0 ^s ,89	
1 novembre 1898	40 ,77	47 ,53	— 0 ,79	
2	39 ,87	46 ,74	— 0 ,79	
3	38 ,97	45 ,95	— 0 ,79	
4	38 ,07	45 ,16	— 0 ,79	
5	37 ,17	44 ,37	— 0 ,79	
6	36 ,07	43 ,38	— 0 ,99	
7	34 ,97	42 ,39	— 0 ,99	
8	33 ,87	41 ,40	— 0 ,99	
9	32 ,77	40 ,41	— 0 ,99	
10	31 ,67	39 ,42	— 0 ,99	
11	30 ,87	38 ,73	— 0 ,69	
12	30 ,07	38 ,04	— 0 ,69	
13	29 ,27	37 ,35	— 0 ,69	
14	28 ,47	36 ,66	— 0 ,69	
15	27 ,67	35 ,97	— 0 ,69	
16	26 ,57	34 ,98	— 0 ,99	
17	26 ,47	33 ,99	— 0 ,99	
18	24 ,37	33 ,00	— 0 ,99	
19	23 ,27	32 ,01	— 0 ,99	
20	22 ,17	31 ,02	— 0 ,99	
21	21 ,27	30 ,23	— 0 ,79	
22	20 ,37	29 ,44	— 0 ,79	
23	19 ,47	28 ,65	— 0 ,79	
24	18 ,57	27 ,86	— 0 ,79	
25	17 ,67	27 ,07	— 0 ,79	
26	16 ,87	26 ,38	— 0 ,69	
27	16 ,07	25 ,69	— 0 ,69	
28	15 ,27	25 ,00	— 0 ,69	
29	14 ,47	24 ,31	— 0 ,69	
30	13 ,67	23 ,62	— 0 ,69	
1 décembre 1898	12 ,77	22 ,83	— 0 ,79	
2	11 ,87	22 ,04	— 0 ,79	
3	10 ,97	21 ,25	— 0 ,79	
4	10 ,07	20 ,46	— 0 ,79	
5	09 ,17	19 ,67	— 0 ,79	
6	08 ,07	18 ,68	— 0 ,99	

JOURNAL DES ÉTATS ABSOLUS.

DATES	ÉTATS ABSOLUS à MIDI MOYEN DE GREENWICH		Marche du régu- lateur pour les 24 h ^s précédentes	REMARQUES
	EN COURS DE ROUTE	APRÈS RÉDUCTION		
7 décembre 1898	11 ^h 58 ^m 06 ^s ,97	11 ^h 58 ^m 17 ^s ,69	— 0 ^s ,99	
8	05 ,87	16 ,70	— 0 ,99	
9	04 ,77	15 ,71	— 0 ,99	
10	03 ,67	14 ,72	— 0 ,99	
11	02 ,87	14 ,03	— 0 ,69	
12	02 ,07	13 ,34	— 0 ,69	
13	01 ,27	12 ,65	— 0 ,69	
14	00 ,47	11 ,96	— 0 ,69	
15	57 59 ,67	10 ,27	— 0 ,69	
16	58 ,77	09 ,48	— 0 ,79	
17	57 ,87	08 ,69	— 0 ,79	
18	56 ,97	07 ,90	— 0 ,79	
19	56 ,07	07 ,11	— 0 ,79	
20	55 ,17	06 ,32	— 0 ,79	
21	53 ,97	05 ,23	— 1 ,09	
22	52 ,77	05 ,14	— 1 ,09	
23	51 ,57	05 ,05	— 1 ,09	
24	50 ,37	03 ,96	— 1 ,09	
25	49 ,17	01 ,87	— 1 ,09	
26	48 ,07	00 ,88	— 0 ,99	
27	46 ,97	57 59 ,89	— 0 ,99	
28	45 ,87	58 ,90	— 0 ,99	
29	44 ,77	57 ,91	— 0 ,99	
30	43 ,67	56 ,92	— 0 ,99	
31	42 ,57	55 ,93	— 0 ,99	
1 janvier 1899	41 ,47	54 ,94	— 0 ,99	
2	40 ,37	53 ,95	— 0 ,99	
3	11 57 39 ,27	11 57 52 ,96	— 0 ,99	État absolu déduit d'observations de distances lunaires mesurées le 1 et le 4 janvier.
4	11 57 52 ,36	11 57 53 ,85	+ 0 ,89	
5	51 ,76	54 ,74	+ 0 ,89	
6	51 ,16	55 ,63	+ 0 ,89	
7	50 ,56	56 ,52	+ 0 ,89	
8	49 ,96	57 ,41	+ 0 ,89	
9	49 ,36	58 ,30	+ 0 ,89	
10	48 ,76	59 ,19	+ 0 ,89	
11	48 ,26	58 00 ,17	+ 0 ,98	
12	47 ,76	01 ,15	+ 0 ,98	

JOURNAL DES ÉTATS ABSOLUS.

DATES	ÉTATS ABSOLUS à MIDI MOYEN DE GREENWICH		Marche du régu- lateur pour les 24 h précédentes	REMARQUES
	EN COURS DE ROUTE	APRÈS RÉDUCTION		
13 janvier 1899	11 ^h 57 ^m 47 ^s ,26	11 ^h 58 ^m 02 ^s ,13	+ 0 ^s ,98	
14	46 ,76	03 ,11	+ 0 ,98	
15	46 ,26	04 ,09	+ 0 ,98	
16	45 ,46	04 ,77	+ 0 ,68	
17	44 ,66	05 ,45	+ 0 ,68	
18	43 ,86	06 ,13	+ 0 ,68	
19	43 ,06	06 ,81	+ 0 ,68	
20	42 ,26	07 ,49	+ 0 ,68	
21	41 ,56	08 ,27	+ 0 ,78	
22	40 ,86	09 ,05	+ 0 ,78	
23	40 ,16	09 ,83	+ 0 ,78	
24	39 ,46	10 ,61	+ 0 ,78	
25	38 ,76	11 ,39	+ 0 ,78	
26	37 ,96	12 ,08	+ 0 ,69	
27	37 ,16	12 ,77	+ 0 ,69	
28	36 ,36	13 ,46	+ 0 ,69	
29	35 ,56	14 ,15	+ 0 ,69	
30	34 ,76	14 ,84	+ 0 ,69	
31	33 ,96	15 ,53	+ 0 ,69	
1 février 1899	33 ,46	16 ,51	+ 0 ,98	
2	32 ,96	17 ,49	+ 0 ,98	
3	32 ,46	18 ,47	+ 0 ,98	
4	31 ,96	19 ,45	+ 0 ,98	
5	31 ,46	20 ,43	+ 0 ,98	
6	30 ,86	21 ,31	+ 0 ,88	
7	30 ,26	22 ,19	+ 0 ,88	
8	29 ,66	23 ,07	+ 0 ,88	
9	29 ,06	23 ,95	+ 0 ,88	
10	28 ,46	24 ,83	+ 0 ,88	
11	27 ,96	25 ,81	+ 0 ,98	
12	27 ,46	26 ,79	+ 0 ,98	
13	26 ,96	27 ,77	+ 0 ,98	
14	26 ,46	28 ,75	+ 0 ,98	
15	25 ,96	29 ,73	+ 0 ,98	
16	25 ,16	30 ,41	+ 0 ,68	
17	24 ,36	31 ,09	+ 0 ,68	
18	23 ,56	31 ,77	+ 0 ,68	

JOURNAL DES ÉTATS ABSOLUS.

DATES	ÉTATS ABSOLUS à MIDI MOYEN DE GREENWICH		Marche du régu- lateur pour les 24 h ^s précédentes	REMARQUES
	EN COURS DE ROUTE	APRÈS RÉDUCTION		
19 février 1899	11 ^h 57 ^m 22 ^s ,76	11 ^h 58 ^m 32 ^s ,45	+ 0 ^s ,68	
20	21 ,96	33 ,13	+ 0 ,68	
21	20 ,96	33 ,61	+ 0 ,48	
22	19 ,96	34 ,09	+ 0 ,48	
23	18 ,96	34 ,57	+ 0 ,48	
24	17 ,96	35 ,05	+ 0 ,48	
25	16 ,96	35 ,53	+ 0 ,48	
26	16 ,06	36 ,12	+ 0 ,59	
27	15 ,16	36 ,71	+ 0 ,59	
28	14 ,26	37 ,30	+ 0 ,59	
1 mars 1899	13 ,46	37 ,99	+ 0 ,69	
2	12 ,66	38 ,68	+ 0 ,69	
3	11 ,86	39 ,37	+ 0 ,69	
4	11 ,06	40 ,06	+ 0 ,69	
5	10 ,26	40 ,75	+ 0 ,69	
6	09 ,46	41 ,44	+ 0 ,69	
7	08 ,66	42 ,13	+ 0 ,69	
8	07 ,86	42 ,82	+ 0 ,69	
9	07 ,06	43 ,51	+ 0 ,69	
10	06 ,26	44 ,20	+ 0 ,69	
11	05 ,46	44 ,89	+ 0 ,69	
12	04 ,66	45 ,58	+ 0 ,69	
13	11 57 03,86	11 58 46,27	+ 0 ,69	État absolu déduit de l'observation du commencement de l'éclipse du premier satellite de Jupiter.
14	11 58 46,77	11 58 46,74	+ 0 ,47	
15	47 ,27	47 ,21	+ 0 ,47	
16	47 ,77	47 ,68	+ 0 ,47	
17	48 ,27	48 ,15	+ 0 ,47	
18	48 ,77	48 ,62	+ 0 ,47	
19	49 ,27	49 ,09	+ 0 ,47	
20	49 ,77	49 ,56	+ 0 ,47	
21	50 ,27	50 ,03	+ 0 ,47	
22	50 ,77	50 ,50	+ 0 ,47	
23	51 ,27	50 ,97	+ 0 ,47	
24	51 ,77	51 ,44	+ 0 ,47	
25	52 ,27	51 ,91	+ 0 ,47	
26	52 ,67	52 ,29	+ 0 ,38	
27	53 ,07	52 ,67	+ 0 ,38	

JOURNAL DES ÉTATS ABSOLUS.

DATES	ÉTATS ABSOLUS à MIDI MOYEN DE GREENWICH		Marche du régu- lateur pour les 24 h ^{rs} précédentes	REMARQUES
	EN COURS DE ROUTE	APRÈS RÉDUCTION		
28 mars 1899	11 ^h 58 ^m 53 ^s ,47	11 ^h 58 ^m 53 ^s ,05	+ 0 ^s ,38	État absolu déduit d'observations faites à l'horizon artificiel.
29	11 58 53,87	11 58 53,42	+ 0,37	
30	11 58 54,02	11 58 53,53	+ 0,11	
31	54,62	53,64	+ 0,11	
1 avril 1899	55,22	53,75	+ 0,11	
2	56,82	53,87	+ 0,12	État absolu déduit d'observations faites à l'horizon artificiel.
3	57,42	53,99	+ 0,12	
4	11 58 58,02	11 58 54,11	+ 0,12	
5	11 58 54,31	11 58 53,26	— 0,85	
6	54,51	52,41	— 0,85	
7	54,71	51,56	— 0,85	
8	54,91	50,71	— 0,85	
9	55,11	49,86	— 0,85	
10	55,31	49,01	— 0,85	
11	55,71	48,36	— 0,65	
12	56,11	47,71	— 0,65	
13	56,51	47,06	— 0,65	
14	56,91	46,41	— 0,65	
15	57,31	45,76	— 0,65	
16	57,81	45,20	— 0,56	
17	58,31	44,64	— 0,56	
18	58,81	44,08	— 0,56	
19	59,31	43,52	— 0,56	
20	59,81	42,96	— 0,56	
21	59 00,11	42,20	— 0,76	
22	00,41	41,44	— 0,76	
23	00,71	40,68	— 0,76	
24	01,01	39,92	— 0,76	
25	01,31	39,16	— 0,76	
26	01,91	38,70	— 0,46	
27	02,51	38,24	— 0,46	
28	03,11	37,78	— 0,46	
29	03,71	37,32	— 0,46	
30	04,31	36,86	— 0,46	
1 mai 1899	04,71	36,20	— 0,66	
2	05,11	35,54	— 0,66	
3	05,51	34,88	— 0,66	

JOURNAL DES ÉTATS ABSOLUS.

DATES	ÉTATS ABSOLUS à MIDI MOYEN DE GREENWICH		Marche du régulateur pour les 24 h ^s précédentes	REMARQUES
	EN COURS DE ROUTE	APRÈS RÉDUCTION		
4 mai 1899	11 ^h 59 ^m 05 ^s ,91	11 ^h 58 ^m 34 ^s ,22	— 0 ^s ,66	État absolu déduit d'observations faites à l'horizon artificiel.
5	06 ,31	33 ,56	— 0 ,66	
6	06 ,81	33 ,00	— 0 ,56	
7	07 ,31	32 ,44	— 0 ,56	
8	07 ,81	31 ,88	— 0 ,56	
9	08 ,31	31 ,32	— 0 ,56	
10	11 59 08 ,81	11 58 30 ,77	— 0 ,55	
11	11 58 30 ,27			
12	29 ,77			
13	29 ,27			
14	28 ,77			
15	28 ,27			
16	27 ,97			
17	27 ,67			
18	27 ,37			
19	27 ,07			
20	26 ,77			
21	26 ,37			
22	25 ,97			
23	25 ,57			
24	25 ,17			
25	24 ,77			
26	24 ,37			
27	23 ,97			
28	23 ,57			
29	23 ,17			
30	22 ,77			
31	22 ,37			
1 juin 1899	21 ,97			
2	21 ,57			
3	21 ,17			
4	20 ,77			
5	20 ,37			
6	20 ,07			
7	19 ,77			
8	19 ,47			Les chronomètres <i>B</i> et <i>C</i> sont débarqués, le 9 juin, et emmenés par M. Lecoïnte dans la Cordillère des Andes.

JOURNAL DES MARCHES DIURNES

JOURNAL DES

MOIS ET ANNÉE	PÉRIODES		Durées des périodes en jours	Températures moyennes (en cent.)	MOYENNES DE				MARCHES				Marches réduites du régulateur
	DE MIDI MOYEN DE GREENWICH LE	A MIDI MOYEN DE GEEENWICH LE			b - a	c - a	d - a	s - a	a	b	c	s	
Août 1897	6 août	12 août	6	21,6	»	»	»	»	+ 0,1	- 1,68	+ 3,79	»	+ 0,10
	12 août	13 août	1	—	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	13 août	14 août	1	31,0	»	»	»	»	+ 5,24	+ 1,20	+ 9,81	»	+ 5,24
	14 août	20 août	6	23,6	- 3,4	»	»	»	+ 4,9	+ 1,5	»	»	+ 2,56
	20 août	22 août	2	21,7	- 2,5	+ 3,0	»	»	+ 4,4	+ 1,9	+ 7,4	»	+ 2,07
									+ 2,1	- 0,4	+ 5,1		
	22 août	23 août	1	26,0	- 3,0	+ 3,5	»	»	+ 2,1	- 0,5	+ 5,6	»	+ 1,02
									+ 1,0	- 2,0	+ 4,5		
	23 août	25 août	2	16,5	- 2,7	+ 3,2	»	»	+ 1,0	- 1,7	+ 4,2	»	+ 1,18
	25 août	31 août	6	17,3	- 2,4	+ 3,3	»	»	+ 0,8	- 1,6	+ 4,1	»	+ 0,98
Septembre 1897	31 août	5 septembre	5	17,7	- 2,4	+ 3,3	- 4,3	»	+ 0,8	- 1,6	+ 4,1	»	+ 0,98
	5 septembre	10 septembre	5	20,1	- 2,6	+ 3,2	- 6,3	»	+ 0,9	- 1,7	+ 4,1	»	+ 1,07
	10 septembre	14 septembre	4	22,3	- 3,1	+ 3,0	- 3,7	»	+ 1,1	- 2,0	+ 4,1	»	+ 1,28
									+ 1,3	- 1,8	+ 4,3		
Octobre 1897	14 septembre	20 septembre	6	21,5	- 2,9	+ 3,1	- 7,1	»	+ 1,2	- 1,7	+ 4,3	»	+ 1,51
	20 septembre	25 septembre	5	22,3	- 3,0	+ 3,2	- 7,0	»	+ 1,2	- 1,8	+ 4,4	»	+ 1,52
	25 septembre	30 septembre	5	25,8	- 3,0	+ 3,1	- 5,2	»	+ 1,2	- 1,8	+ 4,3	»	+ 1,52
	30 septembre	5 octobre	5	26,9	- 2,9	+ 3,1	- 5,1	»	+ 1,2	- 1,7	+ 4,3	»	+ 1,51
	5 octobre	10 octobre	5	25,9	- 2,9	+ 3,3	- 7,7	»	+ 1,1	- 1,8	+ 4,4	»	+ 1,41
	10 octobre	15 octobre	5	23,4	- 3,0	+ 3,1	»	»	+ 1,2	- 1,8	+ 4,3	»	+ 1,51
	15 octobre	20 octobre	5	21,8	- 2,9	+ 3,4	+ 4,5	»	+ 1,1	- 1,8	+ 4,5	»	+ 1,41
	20 octobre	26 octobre	6	22,2	- 2,9	+ 2,9	+ 6,1	»	+ 1,2	- 1,7	+ 4,1	»	+ 1,51
									+ 1,5	- 1,4	+ 4,4		
	26 octobre	29 octobre	3	23,7	- 2,8	+ 3,3	+ 7,0	»	+ 1,3	- 1,5	+ 4,6	»	+ 1,22
Novembre 1897									+ 1,2	- 1,6	+ 4,5		
	29 octobre	31 octobre	2	20,9	- 3,0	+ 3,5	+ 6,2	»	+ 1,2	- 1,8	+ 4,7	»	+ 0,35
	31 octobre	5 novembre	5	20,9	- 2,5	+ 3,5	+ 6,0	»	+ 1,0	- 1,5	+ 4,5	»	+ 0,16
	5 novembre	10 novembre	5	17,3	- 2,9	+ 3,6	+ 5,9	+ 3,2	+ 1,1	- 1,8	+ 4,7	»	+ 0,26
	10 novembre	15 novembre	5	16,4	- 3,2	+ 3,4	+ 7,1	+ 3,7	+ 1,2	- 2,0	+ 4,6	»	+ 0,35
	15 novembre	20 novembre	5	14,9	- 3,8	+ 3,5	?	+ 2,4	+ 1,4	- 2,4	+ 4,9	»	+ 0,55
	20 novembre	25 novembre	5	15,4	- 4,2	+ 3,4	?	+ 2,7	+ 1,6	- 2,6	+ 5,0	»	+ 0,75
	25 novembre	30 novembre	5	10,5	- 4,3	+ 3,2	?	+ 3,6	+ 1,7	- 2,6	+ 4,9	»	+ 0,85
	30 novembre	4 décembre	4	9,7	- 5,2	+ 3,0	9,2	»	+ 2,1	- 3,1	+ 5,1	»	+ 1,25
									+ 1,3	- 3,9	+ 4,3		
Décembre 1897	4 décembre	9 décembre	5	9,6	- 4,3	+ 2,7	+ 7,8	»	+ 1,4	- 2,9	+ 4,1	»	+ 0,51
									+ 0,5	- 3,8	+ 3,2		

MARCHES DIURNES

REMARQUES

Du 6 au 13 août, les montres sont étudiées à l'Observatoire royal de Belgique, dans le but d'obtenir des renseignements sur leurs marches à diverses températures. Le temps a manqué à l'Observatoire pour effectuer, dans de bonnes conditions, les recherches aux basses températures.

Le 13 août les chronomètres sont ramenés, à la main, par chemin de fer, à Anvers.

Le 14 août, comparé télégraphiquement les montres à celles de l'Observatoire royal d'Uccle. Cette comparaison établit l'irrégularité de la marche des chronomètres.

Pendant la période du 14 au 20 août, les montres *C* et *D* ont subi des sauts. Ces chronomètres étaient déposés dans une chambre où la température était parfois très élevée. En conséquence, la marche du régulateur, pendant cette période, est calculée indépendamment des chronomètres *C* et *D*.

Le 22 août, observations à l'horizon artificiel.

Le 23 août, observations à l'horizon artificiel.

Le journal des comparaisons établit que la montre *D* a une marche très irrégulière. En conséquence, la marche du régulateur est toujours calculée indépendamment de cette montre. La marche *d* ne présentant aucun intérêt, nous ne l'avons pas inscrite dans ce journal.

Le 14 septembre, observations à l'horizon artificiel.

Les comparaisons renseignent une grande irrégularité dans la marche de la montre *D*.

Le 26 octobre, observations à l'horizon artificiel.

Le 29 octobre, réglage des chronomètres par comparaison à une pendule d'Observatoire.

La montre *S* est embarquée, le 1 novembre; elle n'est accompagnée d'aucun renseignement. En conséquence, elle est mise à l'étude, et l'on ne tient pas compte des différences de marches (*s-a*), pour le calcul de la marche du régulateur.

Le 4 décembre, observations à l'horizon artificiel.

Du 4 au 9 décembre, la marche du régulateur *a* est calculée indépendamment de la montre *B*, parce que on obtient, pour cette période : $a_a = 1,3$, $a_b = 0,4$, $a_c = 1,6$; c'est-à-dire des valeurs trop différentes les unes des autres.

Le 9 décembre, observations à l'horizon artificiel.

JOURNAL DES

MOIS ET ANNÉE	PÉRIODES		Durées des périodes en jours	Températures moyennes (en cent.)	MOYENNES DE				MARCHES				Marches réduites du régulateur
	DE MIDI MOYEN DE GREENWICH LE	A MIDI MOYEN DE GREENWICH LE			b-a	c-a	d-a	s-a	a	b	c	s	
Décembre 1897	9 décembre	13 décembre	4	9 ^o ,4	- 4 ^s ,2	+ 3 ^s ,4	+13 ^s ,9	»	+ 0 ^s ,5	- 3 ^s ,7	+ 3 ^s ,9	»	+ 0 ^s ,07
									+ 0,1	- 4,1	+ 3,5		
	13 décembre	20 décembre	7	9,6	- 4,6	+ 3,2	+14,9	+ 4 ^s ,2	+ 0,3	- 4,3	+ 3,5	»	+ 0,12
	20 décembre	25 décembre	5	10,8	- 4,5	+ 2,8	+12,7	»	+ 0,4	- 4,1	+ 3,2	»	+ 0,22
Janvier 1898	25 décembre	30 décembre	5	12,3	- 4,8	+ 2,8	+12,2	»	+ 0,5	- 4,3	+ 3,3	»	+ 0,31
									+ 0,3	- 4,5	+ 3,1		
	30 décembre	5 janvier	6	11,8	- 5,1	+ 2,7	+11,7	»	+ 0,4	- 4,7	+ 3,1	»	+ 0,31
	5 janvier	10 janvier	5	10,9	- 4,9	+ 2,6	+13,6	+ 2,7	0,4	- 4,5	+ 3,0	+ 3 ^s ,1	+ 0,31
Février 1898	10 janvier	15 janvier	5	11,9	- 4,9	+ 2,7	+14,8	+ 2,2	+ 0,4	- 4,5	+ 3,1	+ 2,6	+ 0,31
	15 janvier	20 janvier	5	10,3	- 4,2	+ 3,1	+10,4	+ 2,7	0	- 4,2	+ 3,1	+ 2,7	- 0,09
	20 janvier	25 janvier	5	6,3	- 3,3	+ 2,3	»	+ 2,6	0	- 3,3	+ 2,3	+ 2,6	- 0,09
	25 janvier	31 janvier	6	7,3	- 2,7	+ 2,6	»	+ 3,3	- 0,3	- 3,0	+ 2,3	+ 3,0	- 0,39
Mars 1898	31 janvier	5 février	5	7,0	- 2,7	+ 2,5	»	+ 2,7	- 0,3	- 3,0	+ 2,2	+ 2,4	- 0,39
	5 février	10 février	5	8,7	- 2,5	+ 2,4	»	+ 3,9	- 0,3	- 2,8	+ 2,1	+ 3,6	- 0,39
	10 février	15 février	5	7,9	- 2,9	+ 2,3	»	+ 3,9	- 0,1	- 3,0	+ 2,2	+ 3,8	- 0,19
	15 février	20 février	5	8,2	- 2,9	+ 2,4	»	+ 3,8	- 0,1	- 3,0	+ 2,3	+ 3,7	- 0,19
Avril 1898	20 février	25 février	5	8,6	- 2,6	+ 2,1	»	+ 3,1	- 0,1	- 2,7	+ 2,0	+ 3,0	- 0,19
	25 février	28 février	3	12,5	- 2,8	+ 2,3	»	+ 4,0	- 0,1	- 2,9	+ 2,2	+ 3,9	- 0,19
	28 février	5 mars	5	6,8	- 2,9	+ 2,1	»	+ 3,1	0	- 2,9	+ 2,1	+ 3,1	- 0,09
	5 mars	10 mars	5	9,1	- 3,2	+ 1,8	»	+ 3,6	+ 0,2	- 3,0	+ 2,0	+ 3,8	+ 0,11
Mai 1898	10 mars	15 mars	5	9,1	- 3,5	+ 2,1	»	+ 2,9	+ 0,2	- 3,3	+ 2,3	+ 3,1	+ 0,11
									+ 0,1	- 3,4	+ 2,2	+ 3,0	
	15 mars	20 mars	5	7,6	- 3,0	+ 2,0	»	+ 2,7	0	- 3,0	+ 2,0	+ 2,7	- 0,40
	20 mars	25 mars	5	9,3	- 3,5	+ 1,8	»	+ 3,2	+ 0,2	- 3,3	+ 2,0	+ 3,4	- 0,20
Juin 1898	25 mars	31 mars	6	10,7	- 3,4	+ 1,8	»	+ 3,7	+ 0,2	- 3,1	+ 2,0	+ 3,9	- 0,20
	31 mars	5 avril	5	10,5	- 3,6	+ 2,1	»	+ 2,1	+ 0,2	- 3,4	+ 2,3	+ 2,3	- 0,20
	5 avril	10 avril	5	10,7	- 3,5	+ 1,8	»	+ 2,2	+ 0,3	- 3,2	+ 2,1	+ 2,5	- 0,10
	10 avril	15 avril	5	9,4	- 3,2	+ 2,0	»	+ 3,1	+ 0,1	- 3,1	+ 2,1	+ 3,2	- 0,30
Juillet 1898	15 avril	20 avril	5	10,7	- 3,0	+ 2,1	»	+ 2,9	0	- 3,0	+ 2,1	+ 2,9	- 0,40
	20 avril	25 avril	5	11,4	- 2,9	+ 2,4	»	+ 2,4	- 0,1	- 3,0	+ 2,3	+ 2,3	- 0,50
	25 avril	30 avril	5	11,3	- 3,0	+ 2,2	»	+ 2,2	0	- 3,0	+ 2,2	+ 2,2	- 0,40
	30 avril	5 mai	5	11,5	- 2,9	+ 1,8	»	+ 2,6	+ 0,1	- 2,8	+ 1,9	+ 2,7	- 0,30
Août 1898	5 mai	10 mai	5	11,9	- 3,5	+ 2,2	»	+ 1,6	+ 0,2	- 3,3	+ 2,4	+ 1,8	- 0,20
	10 mai	15 mai	5	12,3	- 3,1	+ 2,1	»	+ 1,5	+ 0,1	- 3,0	+ 2,2	+ 1,6	- 0,31
	15 mai	20 mai	5	10,9	- 3,1	+ 2,1	»	+ 2,5	+ 0,1	- 3,0	+ 2,2	+ 2,6	- 0,31
	20 mai	25 mai	5	9,3	- 3,1	+ 2,2	»	+ 3,5	+ 0,1	- 3,0	+ 2,3	+ 3,6	- 0,31
Septembre 1898	25 mai	31 mai	6	10,3	- 2,6	+ 2,7	»	+ 3,4	- 0,2	- 2,8	+ 2,5	+ 3,2	- 0,61

MARCHES DIURNES

REMARQUES

Du 9 au 13 décembre, la marche a est calculée indépendamment de la montre C ; parce que on obtient, pour cette période $a_a = 0,5$, $a_b = 0,4$, $a_c = -0,2$; c'est-à-dire des valeurs très différentes les unes des autres. Le 13 décembre, observations à l'horizon artificiel.

Le 30 décembre, observations à l'horizon artificiel.

La marche du régulateur est calculée indépendamment de la montre S , dont l'étude n'a pas été faite. La marche s est déduite des comparaisons et de la marche a . La montre S n'intervient dans le calcul du régulateur qu'à partir du 1^{er} janvier 1899.

Le 14 mars, observation du commencement de l'éclipse du premier satellite de Jupiter.

JOURNAL DES

MOIS ET ANNÉE	PÉRIODES		Durée des périodes en jours	Températures moyennes (en cent)	MOYENNES DE				MARCHES				Marches réduites du régulateur
	DE MIDI MOYEN DE GREENWICH LE	A MIDI MOYEN DE GREENWICH LE			<i>b - a</i>	<i>c - a</i>	<i>d - a</i>	<i>s - a</i>	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>	<i>s</i>	
Juin 1898	31 mai	5 juin	5	8°,9	- 2°,9	+ 2°,5	»	+ 3°,9	0	- 2°,9	+ 2°,5	+ 3°,9	- 0°,41
	5 juin	10 juin	5	8,2	- 2,5	+ 2,6	»	+ 4,3	- 0°,2	- 2,7	+ 2,4	+ 4,1	- 0,61
	10 juin	15 juin	5	10,8	- 3,2	+ 1,9	»	+ 3,7	- 0,1	- 3,3	+ 1,8	+ 3,6	- 0,51
	15 juin	21 juin	6	10,6	- 3,9	+ 1,4	»	+ 3,9	+ 0,3	- 3,6	+ 1,7	+ 4,3	- 0,11
									- 0,1	- 4,0	+ 1,3	+ 3,8	
	21 juin	25 juin	4	7,7	- 4,0	+ 2,0	»	+ 4,5	- 0,1	- 4,1	+ 1,9	+ 4,4	+ 0,02
Juillet 1898	15 juin	30 juin	5	11,1	- 4,3	+ 1,9	»	+ 3,5	0	- 4,3	+ 1,9	+ 3,5	+ 0,12
	30 juin	5 juillet	5	12,6	- 4,9	+ 2,2	»	+ 2,5	+ 0,1	- 4,8	+ 2,3	+ 2,6	+ 0,22
	5 juillet	10 juillet	5	10,9	- 4,2	+ 2,0	»	+ 4,4	- 0,1	- 4,3	+ 1,9	+ 4,3	+ 0,02
	10 juillet	15 juillet	5	7,8	- 3,1	+ 1,9	»	+ 4,8	- 0,1	- 3,2	+ 1,8	+ 4,7	+ 0,02
	15 juillet	20 juillet	5	8,8	- 2,9	+ 2,0	»	+ 5,4	- 0,2	- 3,1	+ 1,8	+ 5,2	- 0,07
	20 juillet	25 juillet	5	10,3	- 3,5	+ 2,1	»	+ 3,8	0	- 3,5	+ 2,1	+ 3,8	+ 0,13
Août 1898	25 juillet	31 juillet	6	7,7	- 2,5	+ 2,4	»	+ 5,2	- 0,4	- 2,9	+ 2,0	+ 4,8	- 0,27
	31 juillet	5 août	5	8,5	- 2,3	+ 2,3	»	+ 5,3	- 0,4	- 2,7	+ 1,9	+ 4,9	- 0,28
	5 août	10 août	5	13,1	- 3,6	+ 2,4	»	+ 3,3	- 0,6	- 4,2	+ 1,8	+ 2,7	- 0,48
	10 août	15 août	5	12,3	- 3,9	+ 2,9	»	+ 2,6	- 0,5	- 4,4	+ 2,4	+ 2,1	- 0,38
	15 août	20 août	5	14,4	- 3,9	+ 2,5	»	+ 3,4	- 0,4	- 4,3	+ 2,1	+ 3,0	- 0,28
	20 août	25 août	5	12,1	- 3,4	+ 2,3	»	+ 3,2	- 0,5	- 3,9	+ 1,8	+ 2,7	- 0,38
Septembre 1898	25 août	27 août	2	11,8	- 3,0	+ 3,0	»	+ 3,0	- 0,9	- 3,9	+ 2,1	+ 2,1	- 0,78
									- 0,4	- 3,4	+ 2,6	+ 2,6	
	27 août	31 août	4	9,9	- 2,6	+ 2,6	»	+ 4,0	- 0,4	- 3,0	+ 2,2	+ 3,6	- 0,29
	31 août	5 septembre	5	9,2	- 2,1	+ 2,5	»	+ 3,4	- 0,5	- 2,6	+ 2,0	+ 2,9	- 0,40
	5 septembre	10 septembre	5	6,7	- 2,1	+ 2,2	»	+ 7,1	- 0,4	- 2,5	+ 1,8	+ 6,7	- 0,30
	10 septembre	15 septembre	5	8,3	- 1,8	+ 2,6	»	+ 6,0	- 0,6	- 2,4	+ 2,0	+ 5,4	- 0,50
Octobre 1898	15 septembre	20 septembre	5	11,0	- 2,1	+ 2,9	»	+ 3,5	- 0,6	- 2,7	+ 2,3	+ 2,9	- 0,50
	20 septembre	25 septembre	5	11,7	- 2,1	+ 2,9	»	+ 3,0	- 0,6	- 2,7	+ 2,3	+ 2,4	- 0,50
	25 septembre	30 septembre	5	9,6	- 1,8	+ 2,7	»	+ 3,9	- 0,6	- 2,4	+ 2,1	+ 3,3	- 0,50
	30 septembre	5 octobre	5	11,3	- 2,3	+ 2,8	»	+ 3,1	- 0,5	- 2,8	+ 2,3	+ 2,6	- 0,40
	5 octobre	10 octobre	5	10,6	- 2,2	+ 3,0	»	+ 3,7	- 0,6	- 2,8	+ 2,4	+ 3,1	- 0,50
	10 octobre	15 octobre	5	11,4	- 2,7	+ 3,0	»	+ 3,3	- 0,4	- 3,1	+ 2,6	+ 2,9	- 0,30
Novembre 1898	15 octobre	20 octobre	5	11,8	- 2,2	+ 4,1	»	+ 3,1	- 0,9	- 3,1	+ 3,2	+ 2,2	- 0,80
	20 octobre	25 octobre	5	7,7	- 1,7	+ 4,1	»	+ 4,7	- 1,1	- 2,8	+ 3,0	+ 3,6	- 0,99
	25 octobre	31 octobre	6	10,6	- 2,0	+ 4,2	»	+ 3,1	- 1,0	- 3,0	+ 3,2	+ 2,1	- 0,89
	31 octobre	5 novembre	5	10,8	- 2,2	+ 4,1	»	+ 3,6	- 0,9	- 3,1	+ 3,2	+ 2,7	- 0,79
	5 novembre	10 novembre	5	11,2	- 2,1	+ 4,5	»	+ 2,4	- 1,1	- 3,2	+ 3,4	+ 1,3	- 0,99
	10 novembre	15 novembre	5	11,3	- 2,9	+ 4,4	»	+ 2,8	- 0,8	- 3,7	+ 3,6	+ 2,0	- 0,69
	15 novembre	20 novembre	5	9,9	- 2,1	+ 4,6	»	+ 3,3	- 1,1	- 3,2	+ 3,5	+ 2,2	- 0,99

MARCHES DIURNES

REMARQUES

Le 21 juin, observation de la fin de l'éclipse du troisième satellite de Jupiter.

Du 21 au 25 juin, il n'est pas tenu compte de la montre *C* pour le calcul de la marche du régulateur.

Du 10 au 15 juillet, il n'est pas tenu compte de la montre *B* pour le calcul de la marche du régulateur.

Le 27 août, observation de l'occultation de *f* Sagittaire par la Lune.

Le 27 août, la valeur $-0,78$ seconde, obtenue pour la marche réduite du chronomètre *A*, semble indiquer que le régulateur a subi un saut de $0,4$ seconde. Comme cette valeur correspond à une très courte période, vraisemblablement troublée, nous avons admis que la marche réduite du régulateur, le 27 août, était $-0,4$ seconde; c'est-à-dire la même que celle obtenue pour la période du 20 au 25 août.

JOURNAL DES

MOIS ET ANNÉE	PÉRIODES		Durée des périodes en jours	Températures moyennes (en cent.)	MOYENNES DE				MARCHES				Marches réduites du régulateur
	DE MIDI MOYEN DE GREENWICH LE	A MIDI MOYEN DE GREENWICH LE			b - a	c - a	d - a	s - a	a	b	c	s	
Novembre 1898	20 novembre	25 novembre	5	12 ^o ,1	- 2 ^s ,7	+ 4 ^s ,5	»	+ 2 ^s ,4	- 0 ^s ,9	- 3 ^s ,6	+ 3 ^s ,6	+ 1 ^s ,5	- 0 ^s ,79
	25 novembre	30 novembre	5	13,6	- 3,6	+ 5,1	»	+ 2,9	- 0,8	- 4,4	+ 4,3	+ 2,1	- 0,69
Décembre 1898	30 novembre	5 décembre	5	11,1	- 3,3	+ 5,1	»	+ 3,5	- 0,9	- 4,2	+ 4,2	+ 2,6	- 0,79
	5 décembre	10 décembre	5	12,8	- 2,9	+ 5,2	»	+ 2,9	- 1,1	- 4,0	+ 4,1	+ 1,8	- 0,99
	10 décembre	15 décembre	5	11,6	- 3,5	+ 4,9	»	+ 3,2	- 0,8	- 4,3	+ 4,1	+ 2,4	- 0,69
	15 décembre	20 décembre	5	14,0	- 3,2	+ 4,9	»	+ 2,3	- 0,9	- 4,1	+ 4,0	+ 1,4	- 0,79
	20 décembre	25 décembre	5	13,4	- 2,6	+ 5,2	»	+ 2,8	- 1,2	- 3,8	+ 4,0	+ 1,6	- 1,09
	25 décembre	31 décembre	6	12,3	- 2,6	+ 5,0	»	+ 3,0	- 1,1	- 3,7	+ 3,9	+ 1,9	- 0,99
	31 décembre	3 janvier	3	11,9	- 2,3	+ 5,0	»	+ 3,7	- 1,1	- 3,4	+ 3,9	+ 2,6	- 0,99
Janvier 1899									- 1,0	- 3,3	+ 4,0	+ 2,7	
	3 janvier	10 janvier	7	13,0	- 3,0	+ 5,1	»	+ 2,6	- 0,6	- 3,6	+ 4,5	+ 2,0	+ 0,89
	10 janvier	15 janvier	5	13,2	- 3,8	+ 5,0	»	+ 2,7	- 0,5	- 4,3	+ 4,5	+ 2,2	+ 0,98
	15 janvier	20 janvier	5	10,9	- 3,5	+ 5,1	»	+ 3,5	- 0,8	- 4,3	+ 4,3	+ 2,7	+ 0,68
	20 janvier	25 janvier	5	10,5	- 3,4	+ 4,9	»	+ 3,4	- 0,7	- 4,1	+ 4,2	+ 2,7	+ 0,78
	25 janvier	31 janvier	6	11,3	- 3,6	+ 5,0	»	+ 3,8	- 0,8	- 4,4	+ 4,2	+ 3,0	+ 0,69
	31 janvier	5 février	5	11,9	- 3,8	+ 4,7	»	+ 3,0	- 0,5	- 4,3	+ 4,2	+ 2,5	+ 0,98
	5 février	10 février	5	12,2	- 3,0	+ 4,6	»	+ 2,9	- 0,6	- 3,6	+ 4,0	+ 2,3	+ 0,88
	10 février	15 février	5	11,6	- 3,4	+ 5,1	»	+ 2,6	- 0,5	- 3,9	+ 4,6	+ 2,1	+ 0,98
	15 février	20 février	5	9,8	- 2,9	+ 5,0	»	+ 3,4	- 0,8	- 3,7	+ 4,2	+ 2,6	+ 0,68
	20 février	25 février	5	9,7	- 2,9	+ 5,2	»	+ 4,1	- 1,0	- 3,9	+ 4,2	+ 3,1	+ 0,48
	25 février	28 février	3	12,9	- 2,8	+ 5,2	»	+ 2,7	- 0,9	- 3,7	+ 4,3	+ 1,8	+ 0,59
	28 février	5 mars	5	12,0	- 3,0	+ 5,1	»	+ 2,4	- 0,8	- 3,8	+ 4,3	+ 1,6	+ 0,69
Mars 1899	5 mars	13 mars	8	11,0	- 3,4	+ 5,1	»	+ 2,9	- 0,8	- 4,2	+ 4,3	+ 2,1	+ 0,69
									+ 0,7	- 2,7	+ 5,8	+ 3,6	
	13 mars	20 mars	7	8,9	- 2,6	+ 4,8	»	+ 4,4	+ 0,5	- 2,1	+ 5,3	+ 4,9	+ 0,47
	20 mars	25 mars	5	12,0	- 2,3	+ 4,7	»	+ 3,5	+ 0,5	- 1,8	+ 5,2	+ 4,0	+ 0,47
	25 mars	29 mars	4	13,0	- 2,1	+ 4,8	»	+ 2,5	+ 0,4	- 1,7	+ 5,2	+ 2,9	+ 0,38
Avril 1899									+ 0,4	- 1,7	+ 5,2	+ 2,9	
	29 mars	4 avril	6	11,7	- 2,8	+ 4,9	»	»	+ 0,6	- 2,2	+ 5,5	»	+ 0,11
									+ 0,1	- 2,7	+ 5,0	»	
	4 avril	10 avril	6	12,7	- 3,0	+ 4,8	»	»	+ 0,2	- 2,8	+ 5,0	»	- 0,85
	10 avril	15 avril	5	10,5	- 3,6	+ 4,9	»	»	+ 0,4	- 3,2	+ 5,3	»	- 0,65
	15 avril	20 avril	5	9,2	- 3,5	+ 4,6	»	»	+ 0,5	- 3,0	+ 5,1	»	- 0,56
	20 avril	25 avril	5	10,4	- 2,7	+ 4,9	»	»	+ 0,3	- 2,7	+ 5,2	»	- 0,76
Mai 1899	25 avril	30 avril	5	12,2	- 3,5	+ 4,6	»	»	+ 0,6	- 2,9	+ 5,2	»	- 0,46
	30 avril	5 mai	5	7,6	-	+ 4,9	»	»	+ 0,4	»	+ 5,3	»	- 0,66

MARCHES DIURNES

REMARQUES

Le 1 et le 4 Janvier, mesure de distances lunaires. En nous basant sur le fait qu'on obtient généralement une faible précision par cette méthode, nous avons adopté le résultat moyen des deux séries de mesures, et nous l'avons considéré comme exact pour l'instant moyen des observations. A partir du 1^{er} janvier 1899, le chronomètre *S* est utilisé pour le calcul de la marche du régulateur.

Le 12 mars, observation du commencement de l'éclipse du premier satellite de Jupiter.

Du 13 au 29 mars, il n'est pas tenu compte du chronomètre *S* pour le calcul de la marche du régulateur. Les comparaisons, en effet, semblent indiquer que, pendant cette période, la montre *S* a subi un saut.

Le 29 mars, observations de nuit à l'horizon artificiel. Le 29 mars, le chronomètre *S* est envoyé en réparation à terre, en vue de fonctionner électriquement pour les mesures pendulaires. En conséquence, à partir de ce jour, il n'est plus tenu compte de de cette montre pour le calcul de la marche du régulateur.

Le 4 avril, observations de nuit à l'horizon artificiel.

Du 30 avril au 10 mai, il n'est pas tenu compte du chronomètre *B* pour le calcul de la marche du régulateur. Les comparaisons journalières renseignent, en effet, que, pendant cette période, la marche de la montre *B* a été très troublée.

JOURNAL DES

MOIS ET ANNÉES	PÉRIODES		Durées des périodes en jours	Températures moyennes (en cent.)	MOYENNES DE				MARCHES				Marches réduites du régulateurs
	DE MIDI MOYEN DE GREENWICH LE	A MIDI MOYEN DE GREENWICH LE			b - a	c - a	d - a	s - a	a	b	c	s	
Mai 1899	5 mai	10 mai	5	7°,2	— 0,8 ^s	+ 4 ^s ,7	»	»	+ 0 ^s ,5	»	+ 5 ^s ,2	»	— 0 ^s ,56
									— 0,6	»	+ 4,1	»	»
	10 mai	15 mai	5	10,9	— 2,9	+ 4,5	»	»	— 0,5	— 3 ^s ,4	+ 4,0	»	»
	15 mai	20 mai	5	11,2	— 3,5	+ 4,6	»	»	— 0,3	— 3,8	+ 4,3	»	»
	20 mai	25 mai	5	10,2	— 2,9	+ 4,3	»	»	— 0,4	— 3,3	+ 3,9	»	»
Juin 1899	25 mai	31 mai	6	11,4	— 3,2	+ 4,5	»	»	— 0,4	— 3,6	+ 4,1	»	»
	31 mai	5 juin	5	9,4	— 3,0	+ 4,4	»	»	— 0,4	— 3,4	+ 4,0	»	»
	5 juin	8 juin	3	10,7	— 3,3	+ 4,5	»	»	— 0,3	— 3,6	+ 4,2	»	»

MARCHES DIURNES

REMARQUES

Le 10 mai, observations de nuit à l'horizon artificiel.

Le 9 juin, les chronomètres *B* et *C* sont débarqués et emmenés par M. Lecointe dans la Cordillère des Andes.

THE END

JOURNAL DES COMPARAISONS JOURNALIÈRES

COMPARAISONS JOURNALIÈRES AVEC LE

DATES	TEMPÉRATURE DE L'ARMOIRE DES CHRONOMÈTRES VERS 9 H ^s DU MATIN		CHRONOMÈTRE B				CHRONOMÈTRE C				CHRONOMÈTRE D			
	CHAQUE JOUR	MOYEN- NES	A—B	b—a	DIFFÉ- RENCES SECON- DES (b-a) ₂	MOYEN- NES DE b—a	A—C	c—a	DIFFÉ- RENCES SECON- DES (c-a) ₂	MOYEN- NES DE c—a	A—D	d—a	DIFFÉ- RENCES SECON- DES (d-a) ₂	MOYEN- NES DE d—a
1														
2														
3														
4														
5														
6														
7														
8														
9														
10														
11														
12														
13														
14	31 ^o ,0	31 ^o ,0	11 ^h 56 ^m 53 ^s ,0				00 ^h 05 ^m 05 ^s ,0				11 ^h 52 ^m 34 ^s ,0			
15	30,0		49,0	— 4 ^s ,0			07,0	+ 2 ^s ,0			31,0	— 3 ^s ,0		
16	26,0		44,5	— 4,5	— 0 ^s ,5		10,5	+ 3,5	+ 1 ^s ,5		28,0	— 3,0	0	
17	26,0		41,5	— 3,0	+ 1,5		14,0	+ 3,5	0		20,5	— 7,5	— 4,5	
18	25,0		37,5	— 4,0	— 1,0		17,5	+ 3,5	0		16,5	— 4,0	+ 3,5	
19	18,0		35,0	— 2,5	+ 1,5		04 34,0	— 43,5	— 47,0		23,5	+ 7,0	+ 11,0	
20	17,0	23,6	32,5	— 2,5	0	— 3 ^s ,4	31,0	— 3,0	+ 40,5		20,0	— 3,5	— 10,5	
21	17,5		30,0	— 2,5	0		33,5	+ 2,5	+ 5,5		16,5	— 3,5	0	
22	26,0	21,7	27,5	— 2,5	0	— 2,5	37,0	+ 3,5	+ 1,0	+ 3 ^s ,0	23,5	+ 7,0	+ 10,5	
23	26,0	26,0	24,5	— 3,0	— 0,5	— 3,0	40,5	+ 3,5	0	+ 3,5	17,5	— 6,0	— 13,0	
24	17,0		20,0	— 4,5	— 1,5		44,0	+ 3,5	0		15,5	— 2,0	+ 4,0	
25	16,0	16,5	19,0	— 1,0	+ 3,5	— 2,7	47,0	+ 3,0	— 0,5	+ 3,2	54 14,5	?	?	
26	17,5		17,0	— 2,0	— 1,0		50,0	+ 3,0	0		10,5	— 4,0	?	
27	17,5		14,0	— 3,0	— 1,0		53,5	+ 3,5	+ 0,5		05,5	— 5,0	— 1,0	
28	17,0		12,5	— 1,5	+ 1,5		56,5	+ 3,0	— 0,5		00,0	— 5,5	— 0,5	
29	17,0		09,0	— 3,5	— 2,0		05 00,0	+ 3,5	+ 0,5		53 55,0	— 5,0	+ 0,5	
30	18,0		07,0	— 2,0	+ 1,5		03,5	+ 3,5	0		50,0	— 5,0	0	
31	17,5	17,3	04,5	— 2,5	— 0,5	— 2,4	07,0	+ 3,5	0	+ 3,3	46,5	— 3,5	+ 1,5	

CHRONOMÈTRE MOYEN A.

Mois d'Août 1897.

REMARQUES DIVERSES : JOURS DE CHAUFFE, ÉTAT DE LA MER, ETC.

A Anvers, dans les bassins; les feux allumés; appareillé à 4 1/2 heures du soir; amarré pour la nuit devant l'écluse du Kattendijk.

Dans l'Escaut, à la vapeur; mouillé à 6 heures du matin, près de la rive gauche devant le grand ponton d'Anvers.

Appareillé à la vapeur à 10 heures du matin; mouillé sous pression devant Flessingue, à 7 heures du soir.

Appareillé à la vapeur à 8 heures du matin; chocs nombreux par suite de manœuvres compliquées des ancres; mouillé en rade d'Ostende vers minuit.

En rade d'Ostende, les feux éteints; chocs nombreux provenant des travaux exécutés dans la machine.

En rade d'Ostende; les feux éteints; chocs dans la machine et sur le pont; par suite des variations considérables de la température dans le local où se trouvent les montres, les chronomètres sont déplacés et portés définitivement dans le carré de l'État-Major.

En rade d'Ostende; les feux éteints; chocs dans la machine et sur le pont.

Idem.

En rade d'Ostende; le chronomètre *B* est emmené à terre, en vue d'y effectuer des observations à l'horizon artificiel. Chocs dans la machine et sur le pont.

Idem. Le chronomètre *B* est emmené à terre en vue d'y effectuer des observations à l'horizon artificiel.

En mer, les feux allumés; remorqué par un remorqueur de l'État belge; forte houle; la montre *D* s'arrête sans cause connue.

En mer, à la vapeur; grosse houle; largué la remorque, à 4 heures du matin.

En mer, à la vapeur; grosse houle; grands mouvements de roulis.

En mer, à la vapeur; grosse houle.

Idem.

En mer, sous pression; la machine arrêtée de midi à minuit; grosse houle.

En mer, à la vapeur; très grosse houle.

Idem.

COMPARAISONS JOURNALIÈRES AVEC LE

DATES	TEMPÉRATURE DE L'ARMOIRE DES CHRONOMÈTRES VERS 9 H ³⁰ DU MATIN		CHRONOMÈTRE B					CHRONOMÈTRE C					CHRONOMÈTRE D				
	CHAQUE JOUR	MOYEN- NES	A—B	b — a	DIFFÉ- RENCES SECON- DES (b-a) ₂	MOYEN- NES DE b — a	A—C	c — a	DIFFÉ- RENCES SECON- DES (c-a) ₂	MOYEN- NES DE c — a	A—D	d — a	DIFFÉ- RENCES SECON- DES (d-a) ₂	MOYEN- NES DE d — a			
1	17 ⁰ ,5		11 ^h 56 ^m 02 ^s ,5	— 2 ^s ,0	+ 0 ^s ,5		00 ^h 05 ^m 10 ^s ,5	+ 3 ^s ,5	0		11 ^h 53 ^m 43 ^s ,5	— 3 ^s ,0	+ 0 ^s ,5				
2	17,5		00,0	— 2,5	— 0,5		14,0	+ 3,5	0		37,5	— 6,0	— 3,0				
3	18,5		55 57,0	— 3,0	— 0,5		17,5	+ 3,5	0		32,0	— 5,5	+ 0,5				
4	17,5		55,5	— 1,5	+ 1,5		20,0	+ 2,5	— 1 ^s ,0		29,0	— 3,0	+ 2,5				
5	17,5	17 ⁰ ,7	52,5	— 3,0	— 1,5	— 2,4	23,5	+ 3,5	+ 1,0	+ 3,3	25,0	— 4,0	— 1,0	— 4 ^s ,3			
6	18,0		50,0	— 2,5	+ 0,5		27,0	+ 3,5	0		19,0	— 6,0	— 2,0				
7	18,0		47,5	— 2,5	0		30,0	+ 3,0	— 0,5		13,0	— 6,0	0				
8	21,0		44,5	— 3,0	— 0,5		33,5	+ 3,5	+ 0,5		02,0	— 11,0	— 5,0				
9	21,0		42,0	— 2,5	+ 0,5		36,5	+ 3,0	— 0,5		52 56,0	— 6,0	+ 5,0				
10	22,6	20,1	39,5	— 2,5	0	— 2,6	39,5	+ 3,0	0	+ 3,2	53,5	— 2,5	+ 3,5	— 6,3			
11	22,6		36,5	— 3,0	— 0,5		42,5	+ 3,0	0		48,0	— 5,5	— 3,0				
12	22,5		33,5	— 3,0	0		45,5	+ 3,0	0		46,0	— 2,0	+ 3,5				
13	22,0		30,5	— 3,0	0		48,5	+ 3,0	0		44,5	— 1,5	+ 0,5				
14	22,0	22,3	27,0	— 3,5	— 0,5	— 3,1	51,5	+ 3,0	0	+ 3,0	38,5	— 6,0	— 4,5	— 3 7			
15	23,5		24,5	— 2,5	+ 1,0		54,5	+ 3,0	0		32,5	— 6,0	0				
16	20,5		21,5	— 3,0	— 0,5		57,5	+ 3,0	0		27,0	— 5,5	+ 0,5				
17	21,0		18,5	— 3,0	0		06 00,5	+ 3,0	0		17,5	— 9,5	— 4,0				
18	21,0		15,5	— 3,0	0		04,0	+ 3,5	+ 0,5		13,5	— 4,0	+ 5,5				
19	21,0		12,0	— 3,5	— 0,5		07,0	+ 3,0	— 0,5		04,5	— 9,0	— 5,0				
20	21,5	21,5	09,5	— 2,5	+ 1,0	— 2,9	10,0	+ 3,0	0	+ 3,1	51 56,0	— 8,5	+ 0,5	— 7,1			
21	22,0		06,5	— 3,0	— 0,5		13,0	+ 3,0	0		50,0	— 6,0	+ 2,5				
22	22,0		03,5	— 3,0	0		16,0	+ 3,0	0		41,5	— 8,5	— 2,5				
23	22,0		00,5	— 3,0	0		19,5	+ 3,5	+ 0,5		34,5	— 7,0	+ 1,5				
24	22,6		54 57,0	— 3,5	— 0,5		23,0	+ 3,5	0		25,5	— 9,0	— 2,0				
25	22,8	22,3	54,5	— 2,5	+ 1,0	— 3,0	26,0	+ 3,0	— 0,5	+ 3,2	21,0	— 4,5	+ 4,5	— 7,0			
26	23,5		51,5	— 3,0	— 0,5		29,0	+ 3,0	0		18,5	— 2,5	+ 2,0				
27	25,2		48,5	— 3,0	0		32,5	+ 3,5	+ 0,5		08,0	— 10,5	— 8,0				
28	26,5		45,0	— 3,5	— 0,5		36,0	+ 3,5	0		01,0	— 7,0	+ 3,5				
29	27,0		42,5	— 2,5	+ 1,0		38,5	+ 2,5	— 1,0		50 56,5	— 4,5	+ 2,5				
30	27,0	25,8	39,5	— 3,0	— 0,5	— 3,0	41,5	+ 3,0	+ 0,5	+ 3,1	55,0	— 1,5	+ 3,0	— 5,2			

CHRONOMÈTRE MOYEN A.

Mois de Septembre 1897.

REMARQUES DIVERSES : JOURS DE CHAUFFE, ÉTAT DE LA MER, ETC.

En mer, à la vapeur; grosse houle; forts roulis et tangage.

Idem.

En mer, sous pression; à la voile; houle.

En mer, à la vapeur; petite houle.

En mer, feux couverts; à la voile; presque calme.

Idem.

Idem.

En mer, à la vapeur; très belle mer.

Idem.

Idem.

En mer, à la vapeur; calme; à 8 heures du soir, mouillé en rade de Funchal.

En rade de Funchal; les feux éteints.

Idem.

En rade de Funchal; emmené le chronomètre *B* à terre en vue d'y effectuer des observations à l'horizon artificiel, de 8 heures à 11 heures du matin.

Allumé les feux; appareillé à la vapeur à 4 heures du soir.

En mer, sous pression; à la voile; petite houle.

En mer, feux couverts; à la voile; petite houle.

Idem.

En mer, feux couverts; à la voile; la houle se lève.

En mer, feux couverts; à la voile; grosse houle.

En mer, feux couverts; à la voile; houle.

En mer, feux couverts; à la voile; petite houle.

Idem.

Idem.

En mer, feux couverts; à la voile; grosse houle.

En mer, à la vapeur à partir de 2 heures du soir; petite houle.

Idem.

En mer, les feux couverts; à la voile; petite houle.

En mer, poussé les feux dans l'après-midi; à la vapeur à partir de 7 heures du soir.

En mer, à la vapeur; houle.

En mer, à la vapeur; calme.

COMPARAISONS JOURNALIÈRES AVEC LE

DATES	TEMPÉRATURE DE L'ARMOIRE DES CHRONOMÈTRES VERS 9 H ^s DU MATIN		CHRONOMÈTRE B				CHRONOMÈTRE C				CHRONOMÈTRE D			
			A — B	b — a	DIFFÉ- RENCES SECON- DES (b-a) ₂	MOYEN- NES DE b — a	A — C	c — a	DIFFÉ- RENCES SECON- DES (c-a) ₂	MOYEN- NES DE c — a	A — D	d — a	DIFFÉ- RENCES SECON- DES (d-a) ₂	MOYEN- NES DE d — a
	CHAQUE JOUR	MOYEN- NES												
1	27 ^o ,0		11 ^h 54 ^m 36 ^s ,0	— 3 ^s ,5	— 0 ^s ,5		00 ^h 06 ^m 44 ^s ,5	+ 3 ^s ,0	0		11 ^h 50 ^m 52 ^s ,5	— 2 ^s ,5	— 1 ^s ,0	
2	27,0		33,0	— 3,0	+ 0,5		47,5	+ 3,0	0		48,0	— 4,5	— 2,0	
3	27,0		30,5	— 2,5	+ 0,5		50,5	+ 3,0	0		43,5	— 4,5	0	
4	28,2		28,0	— 2,5	0		53,5	+ 3,0	0		36,0	— 7,5	— 3,0	
5	25,5	26 ^o ,9	25,0	— 3,0	— 0,5	— 2 ^s ,9	57,0	+ 3,5	+ 0 ^s ,5	+ 3 ^s ,1	29,5	— 6,5	+ 1,0	— 5 ^s ,1
6	26,5		22,0	— 3,0	0		07 00,0	+ 3,0	— 0,5		18,5	— 11,0	— 4,5	
7	27,2		19,5	— 2,5	+ 0,5		03,5	+ 3,5	+ 0,5		13,5	— 5,0	+ 6,0	
8	26,2		16,5	— 3,0	— 0,5		06,5	+ 3,0	— 0,5		07,0	— 6,5	— 1,5	
9	25,0		14,0	— 2,5	+ 0,5		10,0	+ 3,5	+ 0,5		49 59,5	— 7,5	— 1,0	
10	24,5	25,9	10,5	— 3,5	— 1,0	— 2,9	13,5	+ 3,5	0	+ 3,3	51,0	— 8,5	— 1,0	— 7,7
11	24,0		08,0	— 2,5	+ 1,0		16,5	+ 3,0	— 0,5		48,5	— 2,5	+ 6,0	
12	23,6		05,0	— 3,0	— 0,5		20,0	+ 3,5	+ 0,5		44,0	— 4,5	— 2,0	
13	23,8		02,0	— 3,0	0		23,0	+ 3,0	— 0,5		41,0	— 3,0	+ 1,5	
14	23,4		53 58,0	— 4,0	— 1,0		25,5	+ 2,5	— 0,5		40,5	— 0,5	+ 2,5	
15	22,1	23,4	55,5	— 2,5	+ 1,5	— 3,0	29,0	+ 3,5	+ 1,0	+ 3,1	42,5	+ 2,0	+ 2,5	»
16	22,0		52,5	— 3,0	— 0,5		32,5	+ 3,5	0		47,5	+ 5,0	+ 3,0	
17	22,0		50,0	— 2,5	+ 0,5		35,5	+ 3,0	— 0,5		50,5	+ 3,0	— 2,0	
18	21,1		47,0	— 3,0	— 0,5		39,0	+ 3,5	+ 0,5		54,0	+ 3,5	+ 0,5	
19	21,3		44,0	— 3,0	0		42,5	+ 3,5	0		58,5	+ 4,5	+ 1,0	
20	22,8	21,8	41,0	— 3,0	0	— 2,9	46,0	+ 3,5	0	+ 3,4	50 05,0	+ 6,5	+ 2,0	+ 4,5
21	20,9		38,0	— 3,0	0		49,0	+ 3,0	— 0,5		06,5	+ 1,5	— 5,0	
22	23,0		35,0	— 3,0	0		52,0	+ 3,0	0		13,5	+ 7,0	+ 5,5	
23	22,1		32,0	— 3,0	0		55,0	+ 3,0	0		20,5	+ 7,0	0	
24	22,2		29,0	— 3,0	0		58,0	+ 3,0	0		27,5	+ 7,0	0	
25	22,3		26,0	— 3,0	0		08 01,0	+ 3,0	0		34,5	+ 7,0	0	
26	23,0	22,2	23,5	— 2,5	+ 0,5	— 2,9	03,5	+ 2,5	— 0,5	+ 2,9	41,5	+ 7,0	0	+ 6,1
27	24,0		20,5	— 3,0	— 0,5		07,0	+ 3,5	+ 1,0		48,5	+ 7,0	0	
28	25,1		17,5	— 3,0	0		10,5	+ 3,5	0		56,5	+ 8,0	+ 1,0	
29	22,0	23,7	15,0	— 2,5	+ 0,5	— 2,8	13,5	+ 3,0	— 0,5	+ 3,3	51 02,5	+ 6,0	— 2,0	+ 7,0
30	20,6		12,5	— 2,5	0		17,0	+ 3,5	+ 0,5		09,0	+ 6,5	+ 0,5	
31	21,2	20,9	09,0	— 3,5	— 1,0	— 3,0	20,5	+ 3,5	0	+ 3,5	15,0	+ 6,0	— 0,5	+ 6,2

CHRONOMÈTRE MOYEN A.

Mois d'Octobre 1897.

REMARQUES DIVERSES : JOURS DE CHAUFFE, ÉTAT DE LA MER, ETC.

En mer, à la vapeur, petite houle; arrêt de 11 heures à midi, pour essais de sondage.

Idem.

En mer, à la vapeur; houle.

Idem.

En mer, à la vapeur; petite houle.

En mer, à la vapeur; houle.

En mer, à la vapeur; petite houle.

En mer, à la vapeur; houle.

En mer, à la vapeur; grosse houle; feux couverts à partir de 8 heures du soir et à la voile.

En mer, feux couverts; à la voile; houle.

Idem.

Idem.

Idem.

En mer, feux couverts; à la voile; grosse houle.

Idem.

Idem.

En mer, feux couverts; à la voile; houle.

En mer, feux couverts; à la voile; petite houle.

Idem.

Idem.

En mer; poussé les feux à 9 heures du matin; à la vapeur à partir de midi; houle.

En mer, à la vapeur; houle; brusques mouvements de roulis vers midi; mouillé en rade de Rio de Janeiro, vers 4 heures du soir; les feux éteints.

En rade de Rio de Janeiro; les feux éteints.

Idem.

Idem.

En rade de Rio de Janeiro; les feux éteints; le chronomètre *B* est emmené à terre en vue d'y effectuer des observations à l'horizon artificiel.

En rade de Rio de Janeiro; les feux éteints.

Idem.

En rade de Rio de Janeiro; les feux éteints; la montre *D* est emmenée à terre en vue d'y être comparée aux pendules de l'Observatoire de Rio de Janeiro.

En rade de Rio de Janeiro; allumé les feux à 7 heures du matin; appareillé à la vapeur à 2 heures du soir; houle.

En mer, à la vapeur; houle.

COMPARAISONS JOURNALIÈRES AVEC LE

DATES	TEMPÉRATURE DE L'ARMOIRE DES CHRONOMÈTRES VERS 9 h ^s DU MATIN		CHRONOMÈTRE B				CHRONOMÈTRE C				CHRONOMÈTRE D			
	CHAQUE JOUR	MOYEN- NES	A — B	b — a	DIFFÉ- RENCES SECON- DES (b-a) ₂	MOYEN- NES DE b — a	A — C	c — a	DIFFÉ- RENCES SECON- DES (c-a) ₂	MOYEN- NES DE c — a	A — D	d — a	DIFFÉ- RENCES SECON- DES (d-a) ₂	MOYEN- NES DE d — a
1	21 ^o ,0		11 ^h 53 ^m 07 ^s ,0	— 2 ^s ,0	+ 1 ^s ,5		00 ^h 08 ^m 23 ^s ,5	+ 3 ^s ,0	— 0 ^s ,5		11 ^h 51 ^m 20 ^s ,0	+ 5 ^s ,0	— 1 ^s ,0	
2	20,5		04,5	— 2,5	— 0,5		27,5	+ 4,0	+ 1,0		25,5	+ 5,5	+ 0,5	
3	21,1		01,5	— 3,0	— 0,5		31,0	+ 3,5	— 0,5		32,5	+ 7,0	+ 1,5	
4	22,2		52 59,0	— 2,5	+ 0,5		34,5	+ 3,5	0		39,5	+ 7,0	0	
5	20,0	20 ^o ,9	56,5	— 2,5	0	— 2,5	38,0	+ 3,5	0	+ 3,5	45,0	+ 5,5	— 1,5	+ 6 ^s ,0
6	21,0		54,0	— 2,5	0		41,5	+ 3,5	0		50,0	+ 5,0	— 0,5	
7	19,5		51,0	— 3,0	— 0,5		45,5	+ 4,0	+ 0,5		55,5	+ 5,5	+ 0,5	
8	18,6		48,0	— 3,0	0		49,0	+ 3,5	— 0,5		52 04,0	+ 8,5	+ 3,0	
9	15,5		45,5	— 2,5	+ 0,5		52,5	+ 3,5	0		09,5	+ 5,5	— 3,0	
10	12,8	17,3	42,0	— 3,5	— 1,0	— 2,9	56,0	+ 3,5	0	+ 3,6	14,5	+ 5,0	— 0,5	+ 5,9
11	13,4		38,0	— 4,0	— 0,5		09 00,0	+ 4,0	+ 0,5		23,5	+ 9,0	+ 4,0	
12	16,2		35,0	— 3,0	+ 1,0		03,5	+ 3,5	— 0,5		30,5	+ 7,0	— 2,0	
13	16,0		32,0	— 3,0	0		07,0	+ 3,5	0		37,5	+ 7,0	0	
14	16,0		29,0	— 3,0	0		10,0	+ 3,0	— 0,5		44,0	+ 6,5	— 0,5	
15	20,5	16,4	26,0	— 3,0	0	— 3,2	13,0	+ 3,0	0	+ 3,4	50,0	+ 6,0	— 0,5	+ 7,1
16	16,2		23,5	— 2,5	+ 0,5		16,5	+ 3,5	+ 0,5		50 30,5	?	?	
17	15,5		19,0	— 4,5	— 2,0		20,5	+ 4,0	+ 0,5		38,0	+ 7,5	?	
18	13,9		15,0	— 4,0	+ 0,5		23,5	+ 3,0	— 1,0		46,0	+ 8,0	+ 0,5	
19	14,5		11,0	— 4,0	0		27,0	+ 3,5	+ 0,5		51,5	+ 5,5	— 2,5	
20	14,5	14,9	07,0	— 4,0	0	— 3,8	30,5	+ 3,5	0	+ 3,5	00 00 01,0	+ 9,5	+ 4,0	?
21	14,0		03,0	— 4,0	0		34,0	+ 3,5	0		10,0	+ 9,0	— 0,5	
22	16,5		51 58,5	— 4,5	— 0,5		37,0	+ 3,0	— 0,5		19,5	+ 9,5	+ 0,5	
23	17,2		54,5	— 4,0	+ 0,5		40,5	+ 3,5	+ 0,5		29,5	+ 10,0	+ 0,5	
24	15,5		50,0	— 4,5	— 0,5		44,0	+ 3,5	0		38,0	+ 8,5	— 1,5	
25	14,0	15,4	46,0	— 4,0	+ 0,5	— 4,2	47,5	+ 3,5	0	+ 3,4	38,5	?	?	?
26	11,5		42,0	— 4,0	0		51,0	+ 3,5	0		42,0	?	?	
27	11,0		37,5	— 4,5	— 0,5		54,5	+ 3,5	0		45,5	+ 3,5	?	
28	10,5		32,5	— 5,0	— 0,5		57,5	+ 3,0	— 0,5		49,5	+ 4,0	+ 0,5	
29	9,8		28,5	— 4,0	+ 1,0		10 00,5	+ 3,0	0		58,0	+ 8,5	+ 4,5	
30	9,8	10,5	24,5	— 4,0	0	— 4,3	03,5	+ 3,0	0	+ 3,2	01 05,5	+ 7,5	— 1,0	?

CHRONOMÈTRE MOYEN A.

Mois de Novembre 1897.

CHRONOMÈTRE S						REMARQUES DIVERSES : JOURS DE CHAUFFE, ÉTAT DE LA MER, ETC.
AU MOMENT DE LA COMPARAISON. HEURE DE		s — a	DIFFÉ- RENCES SECON- DES (s - a) ₂	MOYEN- NES DE s - a		
A	S					
11 ^h 52 ^m 53 ^s ,5	4 ^h 35 ^m					En mer, à la vapeur; houle.
11 53 00,0	4 39	+ 3 ^s ,0				En mer, à la vapeur; grosse houle.
12 08 04,5	4 58	+ 3,5	+ 0 ^s ,5			En mer, à la vapeur; houle.
12 09 10,0	5 03	+ 2,0	- 1,5			En mer; à la vapeur jusqu'à 6 heures du soir, puis feux couverts et à la voile; houle.
12 11 15,5	5 09	+ 2,5	+ 0,5	»		En mer; feux couverts; à la voile; petite houle.
12 17 20,5	5 19	+ 2,5	0			En mer; feux couverts; à la voile; grosse houle.
12 27 24,0	5 33	+ 1,5	- 1,0			En mer; à la vapeur à partir de 10 heures du matin; houle.
12 29 30,5	5 39	+ 3,5	+ 2,0			En mer; à la vapeur jusqu'à 1 heure du soir, puis au mouillage au Cap Polonio; très grosse houle.
12 32 37,0	5 46	+ 3,5	0			Au mouillage au Cap Polonio; sous pression; grosse houle.
12 34 45,0	5 52	+ 5,0	+ 1,5	+ 3,2		Appareillé à la vapeur à 6 heures du matin; houle.
12 35 52,5	5 57	+ 4,0	- 1,0			En mer, à la vapeur; houle; mouillé à 6 heures du soir en rade de Montevideo.
12 37 58,5	6 03	+ 3,0	- 1,0			En rade de Montevideo, les feux couverts.
12 39 05,5	6 08	+ 3,5	+ 0,5			Idem.
12 29 15,5	6 02	+ 5,0	+ 1,5			Appareillé à la vapeur à midi; feux couverts et à la voile à partir de 7 heures du soir; houle.
12 39 20,5	6 16	+ 3,0	- 2,0	+ 3,7		En mer, à la voile; feux couverts jusqu'à 3 heures du soir; puis à la vapeur; grosse houle. La montre <i>D</i> s'arrête sans cause connue.
12 47 25,5	6 28	+ 3,0	0			En mer, à la vapeur; grosse houle.
12 35 32,5	6 20	+ 1,5	- 1,5			En mer; à la vapeur jusqu'à 2 heures du soir, puis feux couverts et à la voile; petite houle.
12 47 36,5	6 36	+ 2,5	+ 1,0			En mer, à la voile; feux couverts jusqu'à 8 heures du soir, puis à la vapeur; presque calme.
12 54 41,5	6 47	+ 2,5	0			En mer, à la vapeur; petite houle.
12 56 47,0	6 53	+ 2,5	0	+ 2,4		Idem.
12 59 52,5	7 00	+ 2,5	0			Idem.
1 12 57,0	7 17	+ 3,0	+ 0,5			Idem.
1 14 03,0	7 22	+ 2,5	- 0,5			Idem.
1 08 10,0	7 20	+ 2,5	0			En mer; à la voile sous pression jusqu'à midi, puis à la vapeur; petite houle. La montre <i>D</i> s'arrête sans cause connue.
1 14 15,5	7 30	+ 3,0	+ 0,5	+ 2,7		En mer, à la vapeur; houle.
1 18 22,5	7 38	+ 4,0	+ 1,0			A la cape, mer démontée; ouragan.
1 18 29,5	7 42	+ 3,5	- 0,5			Mer démontée, à la cape jusqu'à 6 heures du soir, puis à la vapeur.
1 28 34,5	7 56	+ 3,0	- 0,5			En mer, à la vapeur; très grosse houle.
1 32 41,5	8 04	+ 4,0	+ 1,0			En mer, à la vapeur; mouillé à minuit dans la baie Possession (Détroit de Magellan).
1 32 48,5	8 08	+ 3,5	- 0,5	+ 3,6		Appareillé à la vapeur à 9 heures du matin; mouillé à 3 heures du soir au Cap Grégory (Détroit de Magellan).

COMPARAISONS JOURNALIÈRES AVEC LE

DATES	TEMPÉRATURE DE L'ARMOIRE DES CHRONOMÈTRES VERS 9 H ^s DU MATIN		CHRONOMÈTRE B				CHRONOMÈTRE C				CHRONOMÈTRE D			
	CHAQUE JOUR	MOYEN- NES	A — B	b — a	DIFFÉ- RENCES SECON- DES (b - a) ₂	MOYEN- NES DE b — a	A — C	c — a	DIFFÉ- RENCES SECON- DES (c - a) ₂	MOYEN- NES DE c — a	A — D	d — a	DIFFÉ- RENCES SECON- DES (d - a) ₂	MOYEN- NES DE d — a
1	9 ^e ,9		11 ^h 51 ^m 19 ^s ,5	— 5 ^s ,0	— 1 ^s ,0		00 ^h 10 ^m 06 ^s ,5	+ 3 ^s ,0	0		00 ^h 01 ^m 15 ^s ,0	+ 9 ^s ,5	+ 2 ^s ,0	
2	9,7		14,5	— 5,0	0		09,5	+ 3,0	0		24,5	+ 9,5	0	
3	9,8		09,0	— 5,5	— 0,5		12,5	+ 3,0	0		33,5	+ 9,0	— 0,5	
4	9,6	9 ^e ,7	03,5	— 5,5	0	— 5 ^s ,2	15,5	+ 3,0	0	+ 3 ^s ,0	42,5	+ 9,0	0	+ 9,2
5	8,8		50 58,5	— 5,0	+ 0,5		18,0	+ 2,5	— 0 ^s ,5		51,5	+ 9,0	0	
6	8,5		54,5	— 4,0	+ 1,0		20,5	+ 2,5	0		57,5	+ 6,0	— 3,0	
7	9,8		50,0	— 4,5	— 0,5		24,0	+ 3,5	+ 1,0		02 05,5	+ 8,0	+ 2,0	
8	11,3		45,5	— 4,5	0		26,5	+ 2,5	— 1,0		15,5	+10,0	+ 2,0	
9	9,3	9,6	42,0	— 3,5	+ 1,0	— 4,3	29,0	+ 2,5	0	+ 2,7	21,5	+ 6,0	— 4,0	+ 7,8
10	8,0		37,5	— 4,5	— 1,0		32,5	+ 3,5	+ 1,0		36,5	+15,0	+ 9,0	
11	8,5		33,5	— 4,0	+ 0,5		36,0	+ 3,5	0		46,5	+10,0	— 5,0	
12	10,5		29,0	— 4,5	— 0,5		39,0	+ 3,0	— 0,5		56,5	+10,0	0	
13	10,5	9,4	25,0	— 4,0	+ 0,5	— 4,2	42,5	+ 3,5	+ 0,5	+ 3,4	03 17,0	+20,5	+10,5	+13,9
14	10,0		21,0	— 4,0	0		46,0	+ 3,5	0		27,0	+10,0	—10,5	
15	9,0		16,0	— 5,0	— 1,0		49,5	+ 3,5	0		42,0	+15,0	+ 5,0	
16	8,8		12,0	— 4,0	+ 1,0		52,5	+ 3,0	— 0,5		04 16,5	+34,5	+19,5	
17	11,2		08,5	— 3,5	+ 0,5		55,5	+ 3,0	0		26,0	+ 9,5	—25,0	
18	10,5		03,0	— 5,5	— 2,0		59,0	+ 3,5	+ 0,5		36,5	+10,5	+ 1,0	
19	9,0		49 58,0	— 5,0	+ 0,5		11 02,0	+ 3,0	— 0,5		49,0	+12,5	+ 2,0	
20	9,0	9,6	53,0	— 5,0	0	— 4,6	05,0	+ 3,0	0	+ 3,2	05 01,5	+12,5	0	+14,9
21	9,5		48,0	— 5,0	0		08,0	+ 3,0	0		14,0	+12,5	0	
22	10,0		44,0	— 4,0	+ 1,0		11,0	+ 3,0	0		26,5	+12,5	0	
23	11,0		40,0	— 4,0	0		14,0	+ 3,0	0		39,5	+13,0	+ 0,5	
24	11,5		35,0	— 5,0	— 1,0		16,5	+ 2,5	— 0,5		52,5	+13,0	0	
25	12,2	10,8	30,5	— 4,5	+ 0,5	— 4,5	19,0	+ 2,5	0	+ 2,8	06 05,0	+12,5	— 0,5	+12,7
26	12,5		25,5	— 5,0	— 0,5		22,0	+ 3,0	+ 0,5		16,0	+11,0	— 1,5	
27	12,5		21,0	— 4,5	+ 0,5		25,0	+ 3,0	0		26,0	+10,0	— 1,0	
28	13,0		16,5	— 4,5	0		27,5	+ 2,5	— 0,5		36,0	+10,0	0	
29	12,0		11,5	— 5,0	— 0,5		30,0	+ 2,5	0		46,0	+10,0	0	
30	11,5	12,3	06,5	— 5,0	0	— 4,8	33,0	+ 3,0	+ 0,5	+ 2,8	07 06,0	+20,0	+10,0	+12,2
31	11,5		01,0	— 5,5	— 0,5		36,0	+ 3,0	0		17,5	+11,5	— 8,5	

CHRONOMÈTRE MOYEN A.

Mois de Décembre 1897.

CHRONOMÈTRE S					REMARQUES DIVERSES : JOURS DE CHAUFFE, ÉTAT DE LA MER, ETC.
AU MOMENT DE LA COMPARAISON. HEURE DE		s — a	DIFFÉ- RENCES SECON- DES (s — a) ₂	MOYEN- NES DE s — a	
A	S				
1 ^h 35 ^m 54 ^s ,5	8 ^h 15 ^m	+ 3 ^s ,0	— 0 ^s ,5		Appareillé à la vapeur à minuit; mouillé de 4 à 11 heures du matin devant l'île S ^{te} Elisabeth; appareillé à 14 ^h 15 ^m du matin et mouillé à 3 heures en rade de Punta-Arenas.
»	»	»	»		En rade de Punta-Arenas, les feux éteints; le chronomètre S est emmené à terre pour être utilisé dans les observations pendulaires.
»	»	»	»		En rade de Punta-Arenas; les feux éteints.
»	»	»	»	»	En rade de Punta-Arenas: les feux éteints; le chronomètre B est emmené à terre pour être utiliser dans des observations à l'horizon artificiel.
»	»	»	»		En rade de Punta-Arenas; les feux éteints.
»	»	»	»		Idem.
»	»	»	»		Idem.
»	»	»	»		En rade de Punta-Arenas; les feux éteints; amarré au ponton charbonnier « La Martha »; grosse houle; chocs nombreux.
»	»	»	»	»	En rade de Punta-Arenas; les feux éteints; le chronomètre B est emmené à terre pour être utilisé dans des observations à l'horizon artificiel.
»	»	»	»		En rade de Punta-Arenas; amarré à « La Martha »; chocs nombreux; feux éteints.
»	»	»	»		Idem, largué les amarres à 4 heures du soir et mouillé en rade de Punta-Arenas; les feux couverts.
1 44 35,5	6 35	»	»		En rade de Punta-Arenas; au mouillage; le chronomètre S rentre à bord. Pendant son séjour à terre, il s'est arrêté.
1 45 42,5	6 40	+ 3,5	»	»	Mouillé en rade de Punta-Arenas; le chronomètre B est emmené à terre pour être utilisé dans des observations à l'horizon artificiel.
1 43 50,5	6 42	+ 4,0	+ 0,5		En rade de Punta-Arenas; appareillé à la vapeur à 1 heure du matin; mer calme; mouillé à 3 heures du soir dans le havre Hope.
1 45 58,5	6 48	+ 5,0	+ 1,0		Au mouillage dans le havre Hope; les feux couverts.
1 48 04,5	6 54	+ 3,0	— 2,0		Appareillé à 5 heures du matin à la vapeur; grosse houle vers 4 heures du soir; mouillé à 10 heures du soir sous pression dans l'île Basket.
1 44 11,0	6 54	+ 2,5	— 0,5		Appareillé à la vapeur, à 3 heures du matin; mouillé à midi dans la baie du Torrent (île Londonderry).
1 46 18,5	7 00	+ 4,5	+ 2,0		Appareillé à la vapeur, le soir à 10 heures; mouillé vers 11 heures, sous pression, dans la baie du Grand Glacier (Terre de Feu).
1 44 27,5	7 02	+ 5,0	+ 0,5		Appareillé à la vapeur à 2 heures; mouillé plus profondément dans la baie; chocs de quelques blocs de glace.
1 48 36,0	7 10	+ 5,5	+ 0,5	+ 4 ^s ,2	Appareillé à 5 heures du soir et mouillé vers 9 heures dans la baie des Astéries (Terre de Feu).
1 42 44,0	7 08	+ 3,5	— 2,0		Appareillé à 4 heures du matin et mouillé à 11 heures du soir à Ushuwaïa (Terre de Feu).
1 46 49,0	7 16	+ 2,0	— 1,5		Mouillage sous pression, en rade d'Ushuwaïa.
1 44 56,0	7 18	+ 3,0	+ 1,0		Appareillé à la vapeur à 7 ^h 30 ^m du matin et mouillé à 9 ^h 30 ^m en rade de Lapataïa. Le chronomètre D est remis à M. Danco.
»	»	»	»		Mouillé en rade de Lapataïa; chocs provenant de l'embarquement du charbon.
»	»	»	»	»	Idem.
»	»	»	»		Idem.
»	»	»	»		Idem.
»	»	»	»		Idem.
»	»	»	»	»	En rade de Lapataïa; le chronomètre B est emmené à terre pour être utilisé dans des observations à l'horizon artificiel; violents chocs sur les ancres; rafales très fortes, appareillé à 5 heures du soir; mouillé à 11 heures du soir en rade d'Ushuwaïa.
1 31 50,5	9 20	»	»		En rade d'Ushuwaïa; embarquement de l'eau; secousses sur les ancres par suite de violentes rafales. M. Danco remet le chronomètre D, qui s'est arrêté pendant 48 heures.

COMPARAISONS JOURNALIÈRES AVEC LE

DATES	TEMPÉRATURE DE L'ARMOIRE DES CHRONOMÈTRES VERS 9 H ^s DU MATIN		CHRONOMÈTRE B				CHRONOMÈTRE C				CHRONOMÈTRE D			
	CHAQUE JOUR	MOYEN- NES	A — B	b — a	DIFFÉ- RENCES SECON- DES (b — a) ₂	MOYEN- NES DE b — a	A — C	c — a	DIFFÉ- RENCES SECON- DES (c — a) ₂	MOYEN- NES DE c — a	A — D	d — a	DIFFÉ- RENCES SECON- DES (d — a) ₂	MOYEN- NES DE d — a
1	12 ^o ,9		11 ^h 48 ^m 56 ^s ,0	— 5 ^s ,0	+ 0 ^s ,5		00 ^h 11 ^m 38 ^s ,5	+ 2 ^s ,5	— 0 ^s ,5		00 ^h 07 ^m 26 ^s ,5	+ 9 ^s ,0	— 2 ^s ,5	
2	12,0		51,5	— 4,5	+ 0,5		41,5	+ 3,0	+ 0,5		40,5	+ 14,0	+ 5,0	
3	11,5		45,0	— 6,5	— 2,0		44,0	+ 2,5	— 0,5		54,5	+ 14,0	0	
4	11,5		40,5	— 4,5	+ 2,0		47,0	+ 3,0	+ 0,5		08 08,0	+ 13,5	— 0,5	
5	11,5	11 ^o ,8	36,0	— 4,5	0	— 5 ^s ,1	49,5	+ 2,5	— 0,5	+ 2 ^s ,7	17,0	+ 9,0	— 4,5	+ 11 ^s ,7
6	12,0		31,5	— 4,5	0		52,0	+ 2,5	0		25,0	+ 8,0	— 1,0	
7	13,0		26,5	— 5,0	— 0,5		54,5	+ 2,5	0		34,0	+ 9,0	+ 1,0	
8	9,6		21,5	— 5,0	0		57,5	+ 3,0	+ 0,5		46,5	+ 12,5	+ 3,5	
9	9,9		16,5	— 5,0	0		12 00,0	+ 2,5	— 0,5		09 00,0	+ 13,5	+ 1,0	
10	10,0	10,9	11,5	— 5,0	0	— 4,9	02,5	+ 2,5	0	+ 2,6	25,0	+ 25,0	+ 11,5	+ 13,6
11	11,2		06,5	— 5,0	0		05,0	+ 2,5	0		50,0	+ 25,0	0	
12	11,2		01,5	— 5,0	0		07,5	+ 2,5	0		10 00,0	+ 10,0	— 15,0	
13	11,5		47 56,0	— 5,5	— 0,5		11,0	+ 3,5	+ 1,0		14,0	+ 14,0	+ 4,0	
14	12,5		51,5	— 4,5	+ 1,0		13,5	+ 2,5	— 1,0		28,5	+ 14,5	+ 0,5	
15	13,5	11,9	47,0	— 4,5	0	— 4,9	16,0	+ 2,5	0	+ 2,7	39,0	+ 10,5	— 4,0	+ 14,8
16	16,0		42,0	— 5,0	— 0,5		19,0	+ 3,0	+ 0,5		49,5	+ 10,5	0	
17	11,0		38,0	— 4,0	+ 1,0		22,0	+ 3,0	0		59,5	+ 10,0	— 0,5	
18	9,0		34,0	— 4,0	0		25,0	+ 3,0	0		11 09,5	+ 10,0	0	
19	8,0		30,0	— 4,0	0		28,0	+ 3,0	0		20,0	+ 10,5	+ 0,5	
20	7,5	10,3	26,0	— 4,0	0	— 4,2	31,5	+ 3,5	+ 0,5	+ 3,4	31,0	+ 11,0	+ 0,5	+ 10,4
21	6,4		23,0	— 3,0	+ 1,0		34,0	+ 2,5	— 1,0		49,0	+ 18,0	+ 7,0	
22	6,5		19,5	— 3,5	— 0,5		36,5	+ 2,5	0		12 08,0	+ 19,0	+ 1,0	
23	5,9		16,0	— 3,5	0		39,0	+ 2,5	0		20,0	+ 12,0	— 7,0	
24	6,0		13,0	— 3,0	+ 0,5		41,0	+ 2,0	— 0,5		»	»	»	
25	7,2	6,3	09,5	— 3,5	— 0,5	— 3,3	43,0	+ 2,0	0	+ 2,3	»	»	»	
26	7,2		05,5	— 4,0	— 0,5		45,5	+ 2,5	+ 0,5		»	»	»	»
27	6,0		03,5	— 2,0	+ 2,0		48,0	+ 2,5	0		»	»	»	
28	6,0		00,5	— 3,0	— 1,0		50,0	+ 2,0	— 0,5		»	»	»	
29	11,5		46 58,0	— 2,5	+ 0,5		52,5	+ 2,5	+ 0,5		»	»	»	
30	5,5		55,5	— 2,5	0		54,5	+ 2,0	— 0,5		»	»	»	
31	7,8	7,3	53,0	— 2,5	0	— 2,7	56,5	+ 2,0	0	+ 2,6	»	»	»	»

CHRONOMÈTRE MOYEN A.

Mois de Janvier 1898.

CHRONOMÈTRE S					REMARQUES DIVERSES : JOURS DE CHAUFFE, ÉTAT DE LA MER, ETC.
AU MOMENT DE LA COMPARAISON HEURE DE		s - a	DIFFÉRENCES SECONDES (s - a) ₂	MOYENNES DE s - a	
A	S				
1 ^h 28 ^m 58 ^s ,0	9 ^h 21 ^m	+ 3 ^s ,5	»		A la vapeur, dans le canal du Beagle; échoué à 10 1/2 heures du soir sur un banc de roches; chocs violents.
1 29 07,5	9 25	+ 6,0	+ 2 ^s ,5		Échoué jusque 2 1/2 heures du soir; nombreux chocs; mouillé à 6 heures du soir à Porto Toro (île Navarin).
1 28 14,5	9 28	+ 3,5	— 2,5		Appareillé à midi, à la vapeur; mouillé sous pression, à 7 heures du soir à Harberton.
1 36 18,5	9 40	+ 2,0	— 1,5		Mouillé à Harberton, les feux couverts.
1 35 24,0	9 43	+ 2,0	0	»	Idem.
1 36 30,5	9 48	+ 3,0	+ 1,0		Appareillé à la vapeur, à 8 heures du matin; mouillé une heure plus tard dans la baie Est d'Harberton, appareillé à 2 heures.
1 29 37,0	9 45	+ 2,0	— 1,0		Dans le canal du Beagle, à la voile sous pression. Mouillé à 4 heures dans la baie de Saint Jean (île des Etats).
1 17 44,5	9 37	+ 2,0	0		Au mouillage dans le baie de Saint Jean, les feux éteints. M. Lecointe, porteur du chronomètre D, tombe à la mer.
1 18 50,5	9 42	+ 2,5	+ 0,5		Au mouillage dans la baie de Saint Jean, les feux éteints.
1 17 58,0	9 45	+ 4,0	+ 1,5	+ 2 ^s ,7	Idem.
1 17 04,0	9 48	+ 2,5	— 1,5		Idem.
1 20 09,0	9 55	+ 2,0	— 0,5		Idem.
1 20 14,0	9 59	+ 1,5	— 0,5		Idem.
1 17 20,0	10 00	+ 2,0	+ 0,5		Appareillé à la vapeur, à 6 heures du matin; grosse houle.
1 19 26,0	10 06	+ 3,0	+ 1,0	+ 2,2	En mer, à la vapeur; stoppé deux fois pour sonder; houle.
1 17 33,5	10 08	+ 3,5	+ 0,5		En mer, à la vapeur; stoppé vers 1 heure du soir pour sonder; grosse houle.
1 20 41,0	10 15	+ 4,5	+ 1,0		Idem.
1 21 46,5	10 20	+ 2,0	— 2,5		Idem.
1 17 52,5	10 20	+ 2,0	0		Idem.
1 09 58,5	10 16	+ 1,5	— 0,5	+ 2,7	Idem.
1 10 04,0	10 20	+ 2,0	+ 0,5		En mer, à la vapeur, calme; touché un banc de roches,
1 12 09,5	10 26	+ 2,5	+ 0,5		En mer, à la vapeur; puis à la cape, ouragan; mer démontée.
1 10 16,5	10 28	+ 3,0	+ 0,5		En mer, à la voile sous pression; puis à la vapeur; houle. La montre D s'arrête; elle est ouverte et présente de nombreuses traces de rouille.
1 10 23,0	10 32	+ 3,0	0		Dans le détroit de Gerlache, à la vapeur; presque calme.
1 14 28,5	10 40	+ 2,5	— 0,5	+ 2,6	Idem. Emmené deux fois à terre le chronomètre B.
1 10 35,0	10 40	+ 2,5	0		Dans le détroit de Gerlache; en panne, sous pression. Débarqué avec le chronomètre B.
1 12 41,5	10 46	+ 3,5	+ 1,0		Dans le détroit de Gerlache, à la vapeur. Débarqué avec le chronomètre B.
1 14 48,0	10 52	+ 3,5	0		Dans le détroit de Gerlache, à la dérive sous pression.
1 06 56,0	10 48	+ 3,5	0		Dans le détroit de Gerlache, à la vapeur. Débarqué avec le chronomètre B.
1 11 02,5	10 56	+ 3,5	0		Idem.
1 09 09,5	10 58	+ 3,0	— 0,5	+ 3,3	Idem.

COMPARAISONS JOURNALIÈRES AVEC LE

DATES	TEMPÉRATURE DE L'ARMOIRE DES CHRONOMÈTRES VERS 9 H ^s DU MATIN		CHRONOMÈTRE B				CHRONOMÈTRE C				CHRONOMÈTRE S					
	CHAQUE JOUR	MOYEN- NES	A — B	b — a	DIFFÉ- RENCES SECON- DES (b-a) ₂	MOYEN- NES DE b — a	A — C	c — a	DIFFÉ- RENCES SECON- DES (c-a) ₂	MOYEN- NES DE c — a	AU MOMENT DE LA COMPARAISON HEURE DE		s — a	DIFFÉ- RENCES SECON- DES (s-a) ₂	MOYEN- NES DE s — a	
											A	S				
1	7 ^o ,0		11 ^h 46 ^m 50 ^s ,0	— 3 ^s ,0	— 0 ^s ,5		00 ^h 12 ^m 59 ^s ,0	+ 2 ^s ,5	+ 0 ^s ,5			1 ^h 16 ^m 14 ^s ,0	11 ^h 09 ^m	+ 2 ^s ,0	— 1 ^s ,0	
2	7,0		47,5	— 2,5	+ 0,5		13 01,5	+ 2,5	0			1 15 20,5	11 12	+ 3,0	— 1,0	
3	7,0		45,0	— 2,5	0		04,0	+ 2,5	0			1 16 26,5	11 17	+ 2,5	— 0,5	
4	7,0		42,0	— 3 0	— 0,5		06,5	+ 2,5	0			1 08 34,0	11 13	+ 3,0	+ 0,5	
5	7,0	7 ^o ,0	39,5	— 2,5	+ 0,5	— 2,7	09,0	+ 2,5	0	+ 2,5		1 10 40,0	11 19	+ 3,0	0	+ 2 ^s ,7
6	11,9		37,0	— 2,5	0		11,0	+ 2,0	— 0,5			1 16 46,0	11 29	+ 3,5	+ 0,5	
7	9,9		34,5	— 2,5	0		13,5	+ 2,5	+ 0,5			1 21 53,5	11 38	+ 5,0	+ 1,5	
8	9,0		32,0	— 2,5	0		16,0	+ 2,5	0			1 19 02,0	11 39	+ 4,5	— 0,5	
9	6,0		29,5	— 2,5	0		18,5	+ 2,5	0			1 19 08,5	11 43	+ 3,0	— 1,5	
10	7,0	8,7	27,0	— 2,5	0	— 2,5	21,0	+ 2,5	0	+ 2,4		1 22 15,0	11 50	+ 3,5	+ 0,5	+ 3,9
11	8,0		24,0	— 3,0	— 0,5		23,0	+ 2,0	— 0,5			1 21 24,0	11 53	+ 5,5	+ 2,0	
12	8,0		21,0	— 3,0	0		25,0	+ 2,0	0			1 21 30,0	11 57	+ 2,5	— 3,0	
13	10,0		18,5	— 2,5	+ 0,5		27,5	+ 2,5	+ 0,5			1 29 34,5	0 09	+ 2,5	0	
14	6,5		15,5	— 3,0	— 0,5		30,0	+ 2,5	0			1 30 41,5	0 14	+ 3,5	+ 1,0	
15	7,0	7,9	12,5	— 3,0	0	— 2,9	32,5	+ 2,5	0	+ 2,3		1 42 48,5	0 30	+ 5,5	+ 2,0	+ 3,9
16	9,0		09,5	— 3,0	0		35,0	+ 2,5	0			1 54 54,0	0 46	+ 4,0	— 1,5	
17	8,2		06,5	— 3,0	0		37,5	+ 2,5	0			2 05 59,5	1 01	+ 4,0	0	
18	8,2		03,5	— 3,0	0		40,0	+ 2,5	0			2 15 05,5	1 14	+ 4,0	0	
19	8,1		00,5	— 3,0	0		42,5	+ 2,5	0			2 22 11,0	1 25	+ 3,0	— 1,0	
20	7,6	8,2	45 58,0	— 2,5	+ 0,5	— 2,9	44,5	+ 2,0	— 0,5	+ 2,4		2 25 18,0	1 32	+ 4,0	+ 1,0	+ 3,8
21	7,6		55,5	— 2,5	0		46,5	+ 2,0	0			2 27 25,0	1 38	+ 4,0	0	
22	7,5		53,0	— 2,5	0		48,5	+ 2,0	0			2 30 31,0	1 45	+ 3,0	— 1,0	
23	7,0		50,0	— 3,0	— 0,5		50,5	+ 2,0	0			2 33 37,0	1 52	+ 3,0	0	
24	8,0		47,5	— 2,5	+ 0,5		52,5	+ 2,0	0			2 35 43,5	1 58	+ 3,5	+ 0,5	
25	13,0	8,6	45,0	— 2,5	0	— 2,6	55,0	+ 2,5	+ 0,5	+ 2,1		2 34 49,0	2 01	+ 2,0	— 1,5	+ 3,1
26	13,0		42,5	— 2,5	0		57,0	+ 2,0	— 0,5			2 41 56,0	2 12	+ 4,5	+ 2,5	
27	12,0		39,5	— 3,0	— 0,5		59,5	+ 2,5	+ 0,5			2 45 03,0	2 19	+ 4,0	— 0,5	
28	12,5	12,5	36,5	— 3,0	0	— 2,8	14 02,0	+ 2,5	0	+ 2,3		2 47 09,5	2 25	+ 3,5	— 0,5	+ 4,0

CHRONOMÈTRE MOYEN A.

Mois de Février 1898.

REMARQUES DIVERSES, JOURS DE CHAUFFE, ÉTAT DE LA MER, ETC.

Dans le détroit de Gerlache, à la vapeur; débarqué avec le chronomètre *B*.

Idem.

Idem.

Dans le détroit de Gerlache, à la vapeur.

Dans le détroit de Gerlache, en panne sous pression.

Dans le détroit de Gerlache, à la vapeur.

Idem.

Dans le détroit de Gerlache, à la vapeur; débarqué avec le chronomètre *B*.

Idem.

Dans le détroit de Gerlache, à la vapeur.

Dans le détroit de Gerlache, à la vapeur; débarqué avec le chronomètre *B*.

Idem.

Dans l'Océan Pacifique austral, à la vapeur; plusieurs chocs contre les glaces.

Dans l'Océan Pacifique austral, sous pression; à la voile; houle.

Idem.

Idem. Le chronomètre *B* est porté sur le pont pour servir à des observations.

Idem.

Pénétré à la vapeur dans la banquise; nombreux chocs; à partir de 8 heures du soir tenté de sortir du pack, au moyen de chocs contre les glaces, les feux poussés.

Sorti à la vapeur; nombreux chocs; mer houleuse. Le chronomètre *B* est porté sur le pont pour servir à des observations.

Pénétré à la vapeur dans la banquise; efforts pour dégager le navire; nombreux chocs; sorti du pack vers 9 heures du soir; demeuré en panne sous pression.

En mer à la vapeur; puis à la dérive sous les voiles auriques.

Dans la banquise; route vers le sud à la vapeur; chocs très violents; arrêté par les glaces à partir de 10 heures du soir. Le chronomètre *B* est porté sur le pont pour servir à des observations.

A partir de 5 heures du matin, route vers le sud; arrêté à 9 heures; à partir de 4 heures du soir, tenté de faire route au nord; complètement bloqué à minuit.

Sorti du pack, à la vapeur; chocs violents; houle. Le chronomètre *B* est porté sur le pont pour servir à des observations.

Dans le pack, à la vapeur; houle; choc des glaces contre les flancs du navire. Le chronomètre *B* est porté sur le pont pour servir à des observations.

Sorti du pack à la vapeur; puis à la voile, les feux couverts; houle. Le chronomètre *B* est emmené sur le pont pour servir à des observations.

Poussé les feux à 11 heures du matin; à la vapeur de 1 à 5 heures du soir; puis à la voile sous pression. Le chronomètre *B* est porté sur le pont pour servir à des observations.

Entré dans le pack à 9 heures du matin; manœuvré à diverses reprises à la vapeur; tempête; chocs fréquents et très violents du navire contre les glaces. Le chronomètre *B* est emmené sur le pont pour servir à des observations.

COMPARAISONS JOURNALIÈRES AVEC LE

DATES	TEMPÉRATURE DE L'ARMOIRE DES CHRONOMÈTRES VERS 9 h ² DU MATIN		CHRONOMÈTRE B				CHRONOMÈTRE C				CHRONOMÈTRE S				
					DIFFÉ- RENCES SECON- DES (b-a) ₂	MOYEN- NES DE b-a			DIFFÉ- RENCES SECON- DES (c-a) ₂	MOYEN- NES DE c-a	AU MOMENT DE LA COMPARAISON HEURE DE		s-a	DIFFÉ- RENCES SECON- DES (s-a) ₂	MOYEN- NES DE s-a
	CHAQUE JOUR	MOYEN- NES	A-B	b-a			A-C	c-a			A	S			
1	6 ^o ,5		11 ^h 45 ^m 34 ^s ,0	- 2 ^s ,5	+ 0 ^s ,5		00 ^h 14 ^m 04 ^s ,5	+ 2 ^s ,5	0		2 ^h 43 ^m 16 ^s ,0	2 ^h 25 ^m	+ 2 ^s ,5	- 1 ^s ,0	
2	6,3		31,5	- 2,5	0		07,0	+ 2,5	0		2 40 22,0	2 26	+ 2,0	- 0,5	
3	7,5		28,0	- 3,5	- 1,0		09,0	+ 2,0	- 0 ^s ,5		2 40 29,0	2 30	+ 3,5	+ 1,5	
4	7,3		25,0	- 3,0	+ 0,5		10,5	+ 1,5	- 0,5		2 44 36,5	2 38	+ 4,5	+ 1,0	
5	6,5	6 ^o ,8	22,0	- 3,0	0	- 2,9	12,5	+ 2,0	+ 0,5	+ 2,1	2 42 43,5	2 40	+ 3,0	- 1,5	+ 3 ^s ,1
6	7,8		18,5	- 3,5	- 0,5		14,5	+ 2,0	0		2 40 50,5	2 42	+ 3,0	0	
7	5,0		13,0	- 5,5	- 2,0		16,5	+ 2,0	0		2 43 57,5	2 49	+ 4,0	+ 1,0	
8	10,8		11,0	- 2,0	+ 3,5		18,5	+ 2,0	0		2 41 05,5	2 50	+ 4,0	0	
9	10,9		09,5	- 1,5	+ 0,5		20,0	+ 1,5	- 0,5		2 46 12,0	2 59	+ 4,0	0	
10	10,8	9,1	06,0	- 3,5	- 2,0	- 3,2	21,5	+ 1,5	0	+ 1,8	2 40 19,5	2 57	+ 3,0	- 1,0	+ 3,6
11	12,5		02,5	- 3,5	0		23,5	+ 2,0	+ 0,5		2 40 26,5	3 01	+ 3,5	+ 0,5	
12	10,5		44 59,0	- 3,5	0		25,5	+ 2,0	0		2 41 33,0	3 06	+ 3,0	- 0,5	
13	10,2		55,5	- 3,5	0		28,0	+ 2,5	+ 0,5		2 43 40,5	3 12	+ 4,5	+ 1,5	
14	6,7		52,0	- 3,5	0		30,0	+ 2,0	- 0,5		2 41 46,5	3 14	+ 2,0	- 2,5	
15	5,8	9,1	48,5	- 3,5	0	- 3,5	32,0	+ 2,0	0	+ 2,1	2 42 51,5	3 19	+ 1,5	- 0,5	+ 2,9
16	8,5		45,5	- 3,0	+ 0,5		34,0	+ 2,0	0		2 46 56,0	3 27	+ 1,5	0	
17	7,2		42,5	- 3,0	0		36,0	+ 2,0	0		2 51 02,0	3 35	+ 3,0	+ 1,5	
18	4,5		39,5	- 3,0	0		38,0	+ 2,0	0		2 59 07,0	3 47	+ 3,0	0	
19	8,6		36,5	- 3,0	0		40,0	+ 2,0	0		2 56 14,0	3 48	+ 3,0	0	
20	9,0	7,6	33,5	- 3,0	0	- 3,0	42,0	+ 2,0	0	+ 2,0	2 55 20,5	3 51	+ 3,0	0	+ 2,7
21	9,0		30,0	- 3,5	- 0,5		44,0	+ 2,0	0		2 57 26,0	3 57	+ 2,5	- 0,5	
22	9,5		26,5	- 3,5	0		46,0	+ 2,0	0		2 47 34,0	3 51	+ 3,0	+ 0,5	
23	9,2		23,0	- 3,5	0		47,5	+ 1,5	- 0,5		2 53 40,0	4 01	+ 3,5	+ 0,5	
24	9,1		19,5	- 3,5	0		49,0	+ 1,5	0		2 57 47,0	4 09	+ 4,0	+ 0,5	
25	10,0	9,3	16,0	- 3,5	0	- 3,5	51,0	+ 2,0	+ 0,5	+ 1,8	3 01 53,0	4 17	+ 3,0	- 1,0	+ 3,2
26	10,2		12,5	- 3,5	0		52,5	+ 1,5	- 0,5		2 54 03,0	4 13	+ 5,5	+ 2,5	
27	10,4		09,0	- 3,5	0		54,0	+ 1,5	0		3 00 10,0	4 23	+ 4,5	- 1,0	
28	10,5		05,5	- 3,5	0		56,0	+ 2,0	+ 0,5		3 00 18,0	4 27	+ 4,5	0	
29	11,0		02,0	- 3,5	0		58,0	+ 2,0	0		2 56 25,5	4 27	+ 3,5	- 1,0	
30	11,0		43 59,0	- 3,0	+ 0,5		15 00,0	+ 2,0	0		3 00 30,5	4 35	+ 2,0	- 1,5	
31	11,0	10,7	55,5	- 3,5	- 0,5	- 3,4	02,0	+ 2,0	0	+ 1,8	2 56 36,5	4 35	+ 2,0	0	+ 3,7

CHRONOMÈTRE MOYEN A.

Mois de Mars 1898.

REMARQUES DIVERSES : JOURS DE CHAUFFE, ÉTAT DE LA MER, ETC.

Dans la banquise; à la vapeur; chocs des glaces. Le chronomètre *B* est porté sur le pont.

Dans la banquise; à la vapeur pendant deux heures, puis à la dérive sous pression. Le chronomètre *B* est porté sur le pont.

Dans la banquise; à la dérive; sous vapeur; pendant trois heures tentatives pour faire route; chocs violents. Le chronomètre *B* est porté sur le pont.

Idem. Le chronomètre *B* est porté sur le pont.

Emprisonné dans la banquise; les feux couverts. Le chronomètre *B* est porté sur le pont.

Efforts infructueux tentés à la voile et à la vapeur pour gagner la lisière nord de la banquise. Le chronomètre *B* est porté sur le pont.

Emprisonné dans la banquise; à la dérive avec les glaces; les feux couverts. Le chronomètre *B* est porté sur le pont par -7° .

Idem. Le chronomètre *B* est porté sur le pont.

Idem. Le chronomètre *B* est porté sur le pont.

Idem. Poussé les feux; tentatives infructueuses pour gagner la lisière; quelques chocs.

Emprisonné dans la banquise; à la dérive avec les glaces; les feux couverts. Le chronomètre *B* est porté sur le pont.

Idem. Le chronomètre *B* est porté sur le pont.

Idem. Le chronomètre *B* est porté sur le pont.

Idem. Le chronomètre *B* est porté sur le pont.

Idem.

Idem.

Idem.

Idem.

Idem.

Idem. Le chronomètre *B* est porté sur le pont.

Idem.

Idem.

Idem. Le chronomètre *B* est porté sur le pont.

Idem.

Idem. Le chronomètre *B* est porté sur le pont.

Soufflé la chaudière, éteint les feux. Le chronomètre *B* est porté sur le pont.

Emprisonné dans la banquise, à la dérive avec les glaces.

Idem. Le chronomètre *B* est porté sur le pont.

Idem.

Idem. Le chronomètre *B* est porté sur le pont.

Idem.

COMPARAISONS JOURNALIÈRES AVEC LE

DATES	TEMPÉRATURE DE L'ARMOIRE DES CHRONOMÈTRES VERS 9 H ^s DU MATIN		CHRONOMÈTRE B				CHRONOMÈTRE C				CHRONOMÈTRE S				
			A — B	b — a	DIFFÉ- RENCES SECON- DES (b — a) ₂	MOYEN- NES DE b — a	A — C	c — a	DIFFÉ- RENCES SECON- DES (c — a) ₂	MOYEN- NES DE c — a	AU MOMENT DE LA COMPARAISON. HEURE DE		s — a	DIFFÉ- RENCES SECON- DES (s — a) ₂	MOYEN- NES DE s — a
	A	S													
1	11 ^h ,0		11 ^h 43 ^m 52 ^s ,0	— 3 ^s ,5	0		00 ^h 15 ^m 04 ^s ,0	+ 2 ^s ,0	0		2 ^h 56 ^m 42 ^s ,5	4 ^h 39 ^m	+ 2 ^s ,5	+ 0 ^s ,5	
2	10,5		48,5	— 3,5	0		06,5	+ 2,5	+ 0 ^s ,5		3 00 47,5	4 47	+ 2,0	— 0,5	
3	11,0		44,5	— 4,0	— 0 ^s ,5		08,5	+ 2,0	— 0,5		2 52 54,0	4 43	+ 2,0	0	
4	10,0		41,0	— 3,5	+ 0,5		10,5	+ 2,0	0		2 55 59,5	4 50	+ 2,5	+ 0,5	
5	10,3	10 ^s ,5	37,5	— 3,5	0	— 3 ^s ,6	12,5	+ 2,0	0	+ 2 ^s ,1	2 55 04,5	4 53	+ 1,5	— 1,0	+ 2 ^s ,1
6	10,4		34,0	— 3,5	0		14,5	+ 2,0	0		2 57 09,0	4 59	+ 1,5	0	
7	10,5		30,0	— 4,0	— 0,5		16,0	+ 1,5	— 0,5		2 49 15,0	4 55	+ 1,5	0	
8	11,0		27,0	— 3,0	+ 1,0		18,5	+ 2,5	+ 1,0		2 48 20,5	4 58	+ 2,0	+ 0,5	
9	11,0		23,5	— 3,5	— 0,5		20,0	+ 1,5	— 1,0		2 57 26,0	5 11	+ 3,5	+ 1,5	
10	11,0	10,7	20,0	— 3,5	0	— 3,5	22,0	+ 2,0	+ 0,5	+ 1,8	2 57 32,0	5 15	+ 2,5	— 1,0	+ 2,2
11	10,5		17,0	— 3,0	+ 0,5		24,0	+ 2,0	0		2 58 37,5	5 20	+ 2,0	— 0,5	
12	9,0		14,0	— 3,0	0		26,0	+ 2,0	0		2 57 43,5	5 23	+ 2,5	+ 0,5	
13	9,0		10,5	— 3,5	— 0,5		28,0	+ 2,0	0		2 58 50,5	5 28	+ 3,5	+ 1,0	
14	9,0		07,5	— 3,0	+ 0,5		30,0	+ 2,0	0		3 03 57,5	5 37	+ 4,5	+ 1,0	
15	9,5	9,4	04,0	— 3,5	— 0,5	— 3,2	32,0	+ 2,0	0	+ 2,0	3 04 04,0	5 41	+ 3,0	— 1,5	+ 3,1
16	9,8		00,5	— 3,5	0		34,0	+ 2,0	0		2 59 11,0	5 40	+ 2,5	— 0,5	
17	12,0		42 57,5	— 3,0	+ 0,5		36,5	+ 2,5	+ 0,5		3 02 16,5	5 47	+ 2,5	0	
18	10,0		54,5	— 3,0	0		38,5	+ 2,0	— 0,5		3 00 22,5	5 49	+ 2,0	— 0,5	
19	11,0		51,5	— 3,0	0		40,5	+ 2,0	0		3 07 28,5	6 00	+ 3,5	+ 1,5	
20	11,0	10,7	49,0	— 2,5	+ 0,5	— 3,0	42,5	+ 2,0	0	+ 2,1	3 11 35,5	6 08	+ 4,0	+ 0,5	+ 2,9
21	11,0		46,5	— 2,5	0		45,5	+ 3,0	+ 1,0		3 17 42,0	6 18	+ 4,0	0	
22	11,0		44,0	— 2,5	0		48,5	+ 3,0	0		3 15 48,0	6 20	+ 2,0	— 2,0	
23	11,5		41,0	— 3,0	— 0,5		50,5	+ 2,0	— 1,0		3 17 53,0	6 26	+ 2,0	0	
24	11,5		38,0	— 3,0	0		52,5	+ 2,0	0		3 19 58,0	6 32	+ 2,0	0	
25	12,0	11,4	34,5	— 3,5	— 0,5	— 2,9	54,5	+ 2,0	0	+ 2,4	3 17 04,0	6 33	+ 2,0	0	+ 2,4
26	10,0		32,5	— 2,0	+ 1,5		57,0	+ 2,5	+ 0,5		3 18 09,5	6 38	+ 2,0	0	
27	12,0		30,0	— 2,5	— 0,5		59,5	+ 2,5	0		3 16 15,5	6 40	+ 2,0	0	
28	13,2		26,5	— 3,5	— 1,0		16 01,5	+ 2,0	— 0,5		3 13 21,0	6 41	+ 1,5	— 0,5	
29	7,9		23,0	— 3,5	0		04,0	+ 2,5	+ 0,5		3 11 27,5	6 43	+ 2,5	+ 1,0	
30	13,5	11,3	19,5	— 3,5	0	— 3,0	05,5	+ 1,5	— 1,0	+ 2,2	3 10 34,0	6 46	+ 3,0	+ 0,5	+ 2,2

CHRONOMÈTRE MOYEN A.

Mois d'Avril 1898.

REMARQUES DIVERSES : JOURS DE CHAUFFE, ÉTAT DE LA MER, ETC.

Emprisonné dans la banquise ; à la dérive avec les glaces.

Idem.

Idem.

Idem.

Idem.

Idem.

Idem. Le chronomètre *B* est porté sur la glace.

Idem.

Idem.

Idem.

Idem. Construction d'un toit sur le pont ; quelques chocs.

Idem. Continuation de l'installation du toit.

Idem. Continuation de l'installation du toit.

Idem.

Idem.

Idem.

Idem.

Idem.

Idem.

Idem.

Idem. Le chronomètre *B* est porté sur la glace par -15° .

Idem.

Idem.

Idem.

Idem. Le chronomètre *B* est porté sur la glace par $-25^{\circ},5$.

Idem.

Idem.

Idem.

Idem.

Idem. Le chronomètre *B* est porté sur la glace par -15° .

COMPARAISONS JOURNALIÈRES AVEC LE

DATES	TEMPÉRATURE DE L'ARMOIRE DES CHRONOMÈTRES 9 H ^s DU MATIN		CHRONOMÈTRE B				CHRONOMÈTRE C				CHRONOMÈTRE S				
			A — B	b — a	DIFFÉ- RENCES SECON- DES (b - a) ₂	MOYEN- NES DE b — a	A — C	c — a	DIFFÉ- RENCES SECON- DES (c - a) ₂	MOYEN- NES DE c — a	AU MOMENT DE LA COMPARAISON HEURE DE		s - a	DIFFÉ- RENCES SECON- DES (s - a) ₂	MOYEN- NES DE s - a
	A	S													
1	12 ^o ,0		11 ^h 42 ^m 16 ^s ,5	— 3 ^s ,0	+ 0 ^s ,5		00 ^h 16 ^m 07 ^s ,0	+ 1 ^s ,5	0		3 ^h 10 ^m 40 ^s ,0	6 ^h 50 ^m	+ 2 ^s ,5	— 0 ^s ,5	
2	12,0		13,5	— 3,0	0		08,5	+ 1,5	0		3 13 45,0	6 57	+ 2,0	— 0,5	
3	9,2		11,0	— 2,5	+ 0,5		10,5	+ 2,0	+ 0 ^s ,5		3 10 52,5	6 58	+ 3,5	+ 1,5	
4	11,2		08,0	— 3,0	— 0,5		12,5	+ 2,0	0		3 10 57,5	7 02	+ 1,5	— 2,0	
5	13,0	11 ^o ,5	05,0	— 3,0	0	— 2 ^s ,9	14,5	+ 2,0	0	+ 1 ^s ,8	3 15 04,0	7 10	+ 3,5	+ 2,0	+ 2 ^s ,6
6	12,0		02,0	— 3,0	0		16,5	+ 2,0	0		3 12 09,5	7 11	+ 1,5	— 2,0	
7	12,5		41 59,0	— 3,0	0		19,0	+ 2,5	+ 0,5		3 11 15,0	7 14	+ 2,0	+ 0,5	
8	14,0		54,0	— 5,0	— 2,0		21,5	+ 2,5	0		3 13 19,0	7 20	+ 1,0	— 1,0	
9	10,5		51,0	— 3,0	+ 2,0		23,5	+ 2,0	— 0,5		3 08 25,0	7 19	+ 1,5	+ 0,5	
10	10,9	11,9	47,5	— 3,5	— 0,5	— 3,5	25,5	+ 2,0	0	+ 2,2	3 10 30,0	7 25	+ 2,0	+ 0,5	+ 1,6
11	12,2		44,5	— 3,0	+ 0,5		27,5	+ 2,0	0		3 08 35,0	7 27	+ 1,0	— 1,0	
12	12,8		41,5	— 3,0	0		29,5	+ 2,0	0		3 10 39,5	7 33	+ 1,5	+ 0,5	
13	12,8		39,0	— 2,5	+ 0,5		32,0	+ 2,5	+ 0,5		3 12 44,0	7 39	+ 1,5	0	
14	12,0		35,5	— 3,5	— 1,0		34,0	+ 2,0	— 0,5		3 08 49,5	7 39	+ 1,5	0	
15	12,0	12,3	32,0	— 3,5	0	— 3,1	36,0	+ 2,0	0	+ 2,1	3 08 55,0	7 43	+ 2,0	+ 0,5	+ 1,5
16	11,0		29,0	— 3,0	+ 0,5		38,0	+ 2,0	0		3 10 00,0	7 48	+ 1,5	— 0,5	
17	9,5		26,5	— 2,5	+ 0,5		39,5	+ 1,5	— 0,5		3 13 06,0	7 55	+ 3,0	+ 1,5	
18	11,5		23,0	— 3,5	— 1,0		42,5	+ 3,0	+ 1,5		3 13 12,0	7 59	+ 2,5	— 0,5	
19	10,8		20,0	— 3,0	+ 0,5		44,0	+ 1,5	— 1,5		3 08 18,0	7 58	+ 2,0	— 0,5	
20	11,5	10,9	16,5	— 3,5	— 0,5	— 3,1	46,5	+ 2,5	+ 1,0	+ 2,1	3 14 24,0	8 08	+ 3,5	+ 1,5	+ 2,5
21	9,9		13,0	— 3,5	0		48,5	+ 2,0	— 0,5		3 15 30,5	8 13	+ 3,0	— 0,5	
22	8,5		10,0	— 3,0	+ 0,5		51,0	+ 2,5	+ 0,5		3 18 37,5	8 20	+ 4,0	+ 1,0	
23	8,7		07,0	— 3,0	0		53,5	+ 2,5	0		3 12 46,0	8 18	+ 4,0	0	
24	10,0		04,0	— 3,0	0		56,0	+ 2,5	0		3 13 53,5	8 23	+ 4,0	0	
25	9,4	9,3	01,0	— 3,0	0	— 3,1	58,0	+ 2,0	— 0,5	+ 2,2	3 15 59,0	8 29	+ 2,5	— 1,5	+ 3,5
26	9,0		40 59,0	— 2,0	+ 1,0		17 01,0	+ 3,0	+ 1,0		3 11 07,5	8 28	+ 4,5	+ 2,0	
27	9,5		56,0	— 3,0	— 1,0		03,5	+ 2,5	— 0,5		3 04 15,0	8 25	+ 3,0	— 1,5	
28	11,0		53,5	— 2,5	+ 0,5		06,5	+ 3,0	+ 0,5		3 05 21,5	8 30	+ 3,0	0	
29	10,5		50,5	— 3,0	— 0,5		09,5	+ 3,0	0		3 07 27,5	8 36	+ 3,0	0	
30	10,0		48,5	— 2,0	+ 1,0		12,0	+ 2,5	— 0,5		3 02 35,5	8 35	+ 4,0	+ 1,0	
31	11,8	10,3	45,5	— 3,0	— 1,0	— 2,6	14,5	+ 2,5	0	+ 2,7	3 03 42,0	8 40	+ 3,0	— 1,0	+ 3,4

CHRONOMÈTRE MOYEN A.

Mois de Mai 1898.

REMARQUES DIVERSES : JOURS DE CHAUFFE, ÉTAT DE LA MER, ETC.

Emprisonné dans la banquise ; à la dérive avec les glaces.

Idem.

Idem.

Idem. Le chronomètre *B* est porté sur la glace par -14° .

Idem.

Idem.

Idem. Le chronomètre *B* est porté sur la glace par -1° .

Idem.

Idem.

Idem.

Idem.

Idem.

Idem.

Idem.

Idem.

Idem. Le chronomètre *B* est porté sur la glace par -3° .

Idem. Le chronomètre *B* est porté sur la glace par -4° .

Idem. Le chronomètre *B* est porté sur la glace par -3° .

Idem.

Idem. Le chronomètre *B* est porté sur la glace par $-9^{\circ},7$.

Idem.

Idem.

Idem.

Idem. Le chronomètre *B* est porté dans la chambre reliée à l'observatoire par le télégraphe.

Idem. Le chronomètre *B* est porté dans la chambre reliée à l'observatoire par le télégraphe.

Idem.

Idem.

Idem. Le chronomètre *B* est porté dans la chambre où aboutit le télégraphe de l'Observatoire.

Idem.

Idem.

COMPARAISONS JOURNALIÈRES AVEC LE

DATES	TEMPÉRATURE DE L'ARMOIRE DES CHRONOMÈTRES VERS 9 H ⁵ DU MATIN		CHRONOMÈTRE B				CHRONOMÈTRE C				CHRONOMÈTRE S				
	CHAQUE JOUR	MOYEN- NES	A — B	b — a	DIFFÉ- RENCES SECON- DES	MOYEN- NES DE	A — C	c — a	DIFFÉ- RENCES SECON- DES	MOYEN- NES DE	AU MOMENT DE LA COMPARAISON HEURE DE		s — a	DIFFÉ- RENCES SECON- DES	MOYEN- NES DE
					(b — a) ₂	b — a			(c — a) ₂	c — a	A	S		(s — a) ₂	s — a
1	10 ^o ,0		11 ^h 40 ^m 42 ^s ,5	— 3 ^s ,0	0		00 ^h 17 ^m 18 ^s ,0	+ 3 ^s ,5	+ 1 ^s ,0		2 ^h 48 ^m 51 ^s ,5	8 ^h 29 ^m	+ 3 ^s ,5	+ 0 ^s ,5	
2	8,0		39,5	— 3,0	0		20,0	+ 2,0	— 1,5		2 46 59,5	8 31	+ 4,0	+ 0,5	
3	10,0		37,0	— 2,5	+ 0 ^s ,5		22,5	+ 2,5	+ 0,5		2 47 06,5	8 35	+ 3,5	— 0,5	
4	9,8		34,0	— 3,0	— 0,5		24,5	+ 2,0	— 0,5		2 51 15,0	8 43	+ 5,5	— 2,0	
5	7,0	8 ^o ,9	31,0	— 3,0	0	— 2,9	27,0	+ 2,5	+ 0,5	+ 2,5	2 50 21,5	8 46	+ 3,0	— 2,5	+ 3 ^s ,9
6	3,0		28,5	— 2,5	+ 0,5		30,0	+ 3,0	+ 0,5		2 52 28,5	8 52	+ 4,0	+ 1,0	
7	6,5		26,0	— 2,5	0		32,0	+ 2,0	— 1,0		2 52 37,0	8 56	+ 5,0	+ 1,0	
8	9,0		23,5	— 2,5	0		35,5	+ 3,5	+ 1,5		2 51 45,5	8 59	+ 5,0	0	
9	11,6		21,0	— 2,5	0		37,5	+ 2,0	— 1,5		2 48 53,5	9 00	+ 4,0	— 1,0	
10	10,8	8,2	18,5	— 2,5	0	— 2,5	40,0	+ 2,5	+ 0,5	+ 2,6	2 50 00,5	9 05	+ 3,5	— 0,5	+ 4,3
11	11,0		15,5	— 3,0	— 0,5		42,5	+ 2,5	0		2 52 07,5	9 11	+ 4,0	+ 0,5	
12	11,2		12,0	— 3,5	— 0,5		45,0	+ 2,5	0		2 56 14,0	9 19	+ 3,5	— 0,5	
13	12,0		09,0	— 3,0	+ 0,5		46,0	+ 1,0	— 1,5		2 53 21,0	9 20	+ 3,0	— 0,5	
14	10,8		06,0	— 3,0	0		47,5	+ 1,5	+ 0,5		2 50 28,0	9 21	+ 3,0	0	
15	9,0	10,8	02,5	— 3,5	— 0,5	— 3,2	49,5	+ 2,0	+ 0,5	+ 1,9	2 50 36,5	9 25	+ 5,0	+ 2,0	+ 3 7
16	11,1		39 58,5	— 4,0	— 0,5		50,5	+ 1,0	— 1,0		2 51 44,5	9 30	+ 4,5	— 0,5	
17	10,8		55,0	— 3,5	+ 0,5		51,5	+ 1,0	0		2 50 52,5	9 33	+ 4,5	0	
18	11,8		51,0	— 4,0	— 0,5		53,5	+ 2,0	+ 1,0		2 51 00,0	9 37	+ 4,0	— 0,5	
19	10,6		47,0	— 4,0	0		55,0	+ 1,5	— 0,5		2 51 06,0	9 41	+ 2,5	— 1,5	
20	10,5		43,0	— 4,0	0		56,5	+ 1,5	0		2 55 13,5	9 49	+ 4,5	+ 2,0	
21	9,0	10,6	39,0	— 4,0	0	— 3,9	58,0	+ 1,5	0	+ 1,4	2 53 21,0	9 51	+ 3,5	— 1,0	+ 3,9
22	7,2		35,0	— 4,0	0		59,5	+ 1,5	0		2 53 29,5	9 55	+ 5,0	+ 1,5	
23	7,5		30,5	— 4,5	— 0,5		18 01,5	+ 2,0	+ 0,5		2 54 37,5	10 00	+ 4,5	— 0,5	
24	8,0		26,5	— 4,0	+ 0,5		03,5	+ 2,0	0		2 56 45,0	10 06	+ 4,5	0	
25	8,2	7,7	23,0	— 3,5	+ 0,5	— 4,0	06,0	+ 2,5	+ 0,5	+ 2,0	2 59 52,0	10 13	+ 4,0	— 0,5	+ 4,5
26	10,0		19,0	— 4,0	— 0,5		07,5	+ 1,5	— 1,0		2 51 01,0	10 08	+ 4,0	0	
27	10,8		15,5	— 3,5	+ 0,5		09,5	+ 2,0	+ 0,5		2 56 06,5	10 17	+ 3,0	— 1,0	
28	10,2		11,5	— 4,0	— 0,5		11,5	+ 2,0	0		2 55 14,5	10 20	+ 4,5	+ 1,5	
29	12,0		07,0	— 4,5	— 0,5		13,5	+ 2,0	0		2 53 21,5	10 22	+ 3,0	— 1,5	
30	12,5	11,1	01,5	— 5,5	— 1,0	— 4,3	15,5	+ 2,0	0	+ 1,9	2 52 28,0	10 25	+ 3,0	0	+ 3,5

CHRONOMÈTRE MOYEN A.

Mois de Juin 1898.

REMARQUES DIVERSES : JOURS DE CHAUFFE, ÉTAT DE LA MER, ETC.

Emprisonné dans la banquise; à la dérive avec les glaces. Le chronomètre *B* est porté dans la chambre reliée à l'Observatoire par le télégraphe.

Idem.

Idem. Le chronomètre *B* est porté dans la chambre reliée à l'Observatoire par le télégraphe.

Idem.

Idem.

Idem.

Idem.

Idem. Le chronomètre *B* est porté dans la chambre reliée à l'Observatoire par le télégraphe.

Idem.

Idem. Le chronomètre *B* est porté dans la chambre reliée à l'Observatoire par le télégraphe.

Idem.

Idem.

Idem.

Idem. Le chronomètre *B* est porté dans la chambre reliée à l'Observatoire par le télégraphe.

Idem. Le chronomètre *B* est porté dans la chambre reliée à l'Observatoire par le télégraphe.

Idem.

Idem.

Idem.

Idem.

Idem.

Idem.

Idem. Le chronomètre *B* est porté dans la chambre reliée à l'Observatoire par le télégraphe.

Idem. Le chronomètre *B* est porté dans la chambre reliée à l'Observatoire par le télégraphe.

Idem.

Idem.

Idem.

Idem.

Idem.

Idem.

Idem.

COMPARAISONS JOURNALIÈRES AVEC LE

DATES	TEMPÉRATURE DE L'ARMOIRE DES CHRONOMÈTRES VERS 9 h ^s DU MATIN		CHRONOMÈTRE B				CHRONOMÈTRE C				CHRONOMÈTRE S				
	CHAQUE JOUR	MOYEN- NES	A — B	b — a	DIFFÉ- RENCES SECON- DES (b - a) ₂	MOYEN- NES DE b — a	A — C	c — a	DIFFÉ- RENCES SECON- DES (c - a) ₂	MOYEN- NES DE c — a	AU MOMENT DE LA COMPARAISON HEURE DE		s — a	DIFFÉ- RENCES SECON- DES (s - a) ₂	MOYEN- NES DE s — a
											A	S			
1	12 ^o ,0		11 ^h 38 ^m 56 ^s ,5	— 5 ^s ,0	+ 0 ^s ,5		00 ^h 18 ^m 18 ^s ,0	+ 2 ^s ,5	+ 0 ^s ,5		2 ^h 52 ^m 35 ^s ,0	10 ^h 29 ^m	+ 3 ^s ,5	+ 0 ^s ,5	
2	13,0		51,0	— 5,5	— 0,5		20,0	+ 2,0	— 0,5		2 50 41,5	10 31	+ 2,5	— 1,0	
3	14,2		45,5	— 5,5	0		21,5	+ 1,5	— 0,5		2 51 48,0	10 36	+ 3,0	+ 0,5	
4	11,8		41,0	— 4,5	+ 1,0		24,0	+ 2,5	+ 1,0		2 51 53,5	10 40	+ 2,0	— 1,0	
5	12,0	12 ^o ,6	37,0	— 4,0	+ 0,5	— 4,9	26,5	+ 2,5	0	+ 2,2	2 52 58,5	10 45	+ 1,5	— 0,5	+ 2 ^s ,5
6	12,8		32,5	— 4,5	— 0,5		28,0	+ 1,5	— 1,0		2 55 05,5	10 51	+ 4,0	+ 2,5	
7	12,0		28,0	— 4,5	0		30,0	+ 2,0	+ 0,5		2 58 12,5	10 58	+ 4,0	0	
8	12,2		24,0	— 4,0	+ 0,5		32,5	+ 2,5	+ 0,5		2 59 20,0	11 03	+ 4,0	0	
9	8,8		20,0	— 4,0	0		34,5	+ 2,0	— 0,5		2 59 29,0	11 07	+ 5,5	+ 1,5	
10	8,8	10,9	16,0	— 4,0	0	— 4,2	36,5	+ 2,0	0	+ 2,0	2 57 37,5	11 09	+ 4,5	— 1,0	+ 4,4
11	7,9		13,0	— 3,0	+ 1,0		38,5	+ 2,0	0		2 57 44,0	11 13	+ 3,0	— 1,5	
12	8,0		10,0	— 3,0	0		40,5	+ 2,0	0		2 59 53,0	11 19	+ 6,0	+ 3,0	
13	8,0		06,5	— 3,5	— 0,5		42,5	+ 2,0	0		2 59 00,5	11 22	+ 4,0	— 2,0	
14	7,5		03,5	— 3,0	+ 0,5		44,0	+ 1,5	— 0,5		2 56 10,5	11 23	+ 6,0	+ 2,0	
15	7,8	7,8	00,5	— 3,0	0	— 3,1	46,0	+ 2,0	+ 0,5	+ 1,9	3 00 18,5	11 31	+ 5,0	— 1,0	+ 4,8
16	6,9		37 58,0	— 2,5	+ 0,5		48,0	+ 2,0	0		2 53 30,5	11 28	+ 7,5	+ 2,5	
17	8,5		55,0	— 3,0	— 0,5		49,5	+ 1,5	— 0,5		2 56 40,0	11 35	+ 6,5	— 1,0	
18	8,5		52,5	— 2,5	+ 0,5		51,5	+ 2,0	+ 0,5		2 56 48,0	11 39	+ 4,5	— 2,0	
19	10,2		49,0	— 3,5	— 1,0		54,0	+ 2,5	+ 0,5		2 56 55,0	11 43	+ 3,5	— 1,0	
20	9,8	8,8	46,0	— 3,0	+ 0,5	— 2,9	56,0	+ 2,0	— 0,5	+ 2,0	2 55 04,0	11 45	+ 5,0	+ 1,5	+ 5,4
21	13,0		43,0	— 3,0	0		58,5	+ 2,5	+ 0,5		2 55 10,0	11 49	+ 2,5	— 2,5	
22	12,0		38,5	— 4,5	— 1,5		19 00,5	+ 2,0	— 0,5		2 53 18,0	11 51	+ 4,0	+ 1,5	
23	9,0		34,5	— 4,0	+ 0,5		02,5	+ 2,0	0		2 54 24,5	11 56	+ 3,0	— 1,0	
24	9,0		31,5	— 3,0	+ 1,0		04,5	+ 2,0	0		2 54 31,5	00 00	+ 3,5	+ 0,5	
25	8,5	10,3	28,5	— 3,0	0	— 3,5	06,5	+ 2,0	0	+ 2,1	2 53 41,0	00 03	+ 6,0	+ 2,5	+ 3,8
26	7,2		25,5	— 3,0	0		09,0	+ 2,5	+ 0,5		2 55 48,5	00 09	+ 4,5	— 1,5	
27	9,8		23,0	— 2,5	+ 0,5		12,0	+ 3,0	+ 0,5		2 59 57,5	00 17	+ 6,0	+ 1,5	
28	8,0		20,5	— 2,5	0		15,0	+ 3,0	0		3 00 05,5	00 21	+ 4,5	— 1,5	
29	7,5		18,0	— 2,5	0		17,0	+ 2,0	— 1,0		2 57 15,0	00 22	+ 5,5	+ 1,0	
30	7,0		16,0	— 2,0	+ 0,5		19,0	+ 2,0	0		2 57 24,0	00 26	+ 5,5	0	
31	6,8	7,7	13,5	— 2,5	— 0,5	— 2,5	21,0	+ 2,0	0	+ 2,4	2 56 32,5	00 29	+ 5,0	— 0,5	+ 5,2

CHRONOMÈTRE MOYEN A.

Mois de Juillet 1898.

REMARQUES DIVERSES : JOURS DE CHAUFFE, ÉTAT DE LA MER, ETC.

Emprisonné dans la banquise ; à la dérive avec les glaces.

Idem.

Idem.

Idem.

Idem.

Idem.

Idem. Le chronomètre *B* est porté dans la chambre reliée à l'observatoire par le télégraphe.

Idem. Le chronomètre *B* est porté dans la chambre reliée à l'observatoire par le télégraphe.

Idem. Le chronomètre *B* est porté dans la chambre reliée à l'Observatoire par le télégraphe.

Idem.

Idem.

Idem.

Idem.

Idem.

Idem.

Idem.

Idem.

Idem.

Idem.

Idem.

Idem. Le chronomètre *B* est porté dans la chambre reliée à l'Observatoire par le télégraphe.

Idem.

Idem.

Idem.

Idem.

Idem.

Idem.

Idem.

Idem.

Idem.

Idem.

COMPARAISONS JOURNALIÈRES AVEC LE

DATES	TEMPÉRATURE DE L'ARMOIRE DES CHRONOMÈTRES VERS 9 H ^s DU MATIN		CHRONOMÈTRE B				CHRONOMÈTRE C				CHRONOMÈTRE S				
	CHAQUE JOUR	MOYEN- NES	A — B	b — a	DIFFÉ- RENCES SECON- DES (b - a) ₂	MOYEN- NES DE b — a	A — C	c — a	DIFFÉ- RENCES SECON- DES (c - a) ₂	MOYEN- NES DE c — a	AU MOMENT DE LA COMPARAISON HEURE DE		s - a	DIFFÉ- RENCES SECON- DES (s - a) ₂	MOYEN- NES DE s - a
					A	S			(s - a) ₂	s - a					
1	6°,2	8°,5	11 ^h 37 ^m 11 ^s ,0	— 2 ^s ,5	0		00 ^h 19 ^m 23 ^s ,5	+ 2 ^s ,5	+ 0 ^s ,5		2 ^h 56 ^m 42 ^s ,5	0 ^h 33 ^m	+ 6 ^s ,5	+ 1 ^s ,5	
2	7,0		09,0	— 2,0	+ 0 ^s ,5		25,5	+ 2,0	— 0,5		2 58 52,5	0 39	+ 7,0	+ 0,5	
3	7,8		07,0	— 2,0	0		27,5	+ 2,0	0		2 58 02,0	0 42	+ 6,0	— 1,0	
4	10,8		05,0	— 2,0	0		30,0	+ 2,5	+ 0,5		3 03 08,0	0 51	+ 3,5	— 2,5	
5	11,0		02,0	— 3,0	— 1,0	— 2 ^s ,3	32,5	+ 2,5	0	+ 2 ^s ,3	3 05 14,5	0 57	+ 3,5	0	+ 5 ^s ,3
6	12,0	13,1	36 58,0	— 4,0	— 1,0		35,0	+ 2,5	0		3 06 22,5	1 02	+ 4,5	+ 1,0	
7	13,5		56,5	— 1,5	+ 2,5		37,0	+ 2,0	— 0,5		3 13 28,0	1 13	+ 3,0	— 1,5	
8	14,8		52,5	— 4,0	— 2,5		39,5	+ 2,5	+ 0,5		3 04 35,0	1 08	+ 2,0	— 1,0	
9	14,0		48,0	— 4,5	— 0,5		41,5	+ 2,0	— 0,5		2 57 43,0	1 05	+ 3,5	+ 1,5	
10	11,4		44,0	— 4,0	+ 0,5	— 3,6	44,5	+ 3,0	+ 1,0	+ 2,4	2 57 50,0	1 09	+ 3,5	0	+ 3,3
11	13,4	12,3	40,0	— 4,0	0		47,5	+ 3,0	0		2 55 57,0	1 11	+ 3,0	— 0,5	
12	13,1		35,5	— 4,5	— 0,5		50,5	+ 3,0	0		3 00 01,5	1 19	+ 1,5	— 1,5	
13	12,2		32,0	— 3,5	+ 1,0		53,0	+ 2,5	— 0,5		3 00 07,0	1 23	+ 2,0	+ 0,5	
14	11,1		27,5	— 4,5	— 1,0		56,0	+ 3,0	+ 0,5		3 05 13,0	1 32	+ 3,5	+ 1,5	
15	12,0		24,5	— 3,0	+ 1,5	— 3,9	59,0	+ 3,0	0	+ 2,9	3 06 19,5	1 37	+ 3,0	— 0,5	+ 2,6
16	11,0	14,4	20,5	— 4,0	— 1,0		20 01,0	+ 2,0	— 1,0		3 06 27,0	1 41	+ 4,0	+ 1,0	
17	11,1		16,5	— 4,0	0		03,0	+ 2,0	0		3 11 32,5	1 50	+ 3,0	— 1,0	
18	13,5		12,5	— 4,0	0		06,0	+ 3,0	+ 1,0		3 10 40,0	1 53	+ 4,0	+ 1,0	
19	12,0		08,0	— 4,5	— 0,5		08,5	+ 2,5	— 0,5		3 12 46,0	1 59	+ 3,0	— 1,0	
20	10,0		05,0	— 3,0	+ 1,5	— 3,9	11,5	+ 3,0	+ 0,5	+ 2,5	3 10 53,0	2 01	+ 3,0	0	+ 3,4
21	11,0	12,1	02,0	— 3,0	0		14,5	+ 3,0	0		3 10 59,5	2 05	+ 3,0	0	
22	14,0		35 59,5	— 2,5	+ 0,5		16,5	+ 2,0	— 1,0		3 12 05,5	2 10	+ 2,5	— 0,5	
23	12,0		55,0	— 4,5	— 2,0		18,5	+ 2,0	0		3 11 12,5	2 13	+ 3,5	+ 1,0	
24	13,2		51,5	— 3,5	+ 1,0		21,0	+ 2,5	+ 0,5		3 12 19,5	2 18	+ 3,5	0	
25	10,5		48,0	— 3,5	0	— 3,4	23,0	+ 2,0	— 0,5	+ 2,3	3 04 27,5	2 14	+ 3,5	0	+ 3,2
26	11,9	11,8	45,5	— 2,5	+ 1,0		26,0	+ 3,0	+ 1,0		2 59 35,0	2 13	+ 3,0	— 0,5	
27	11,8		42,0	— 3,5	— 1,0	— 3,0	29,0	+ 3,0	0	+ 3,0	3 01 41,0	2 19	+ 3,0	0	+ 3,0
28	10,8		39,0	— 3,0	+ 0,5		32,0	+ 3,0	0		2 59 49,0	2 21	+ 4,0	+ 1,0	
29	9,8		36,5	— 2,5	+ 0,5		34,0	+ 2,0	— 1,0		2 57 56,5	2 23	+ 3,5	— 0,5	
30	9,8		34,0	— 2,5	0		36,0	+ 2,0	0		2 53 04,0	2 22	+ 3,0	— 0,5	
31	9,0	9,9	31,5	— 2,5	0	— 2,6	39,5	+ 3,5	+ 1,5	+ 2,6	2 48 14,0	2 21	+ 5,5	+ 2,5	+ 4,0

CHRONOMÈTRE MOYEN A.

Mois d'Août 1898.

REMARQUES DIVERSES : JOURS DE CHAUFFE, ÉTAT DE LA MER, ETC.

Emprisonné dans la banquise ; à la dérive avec les glaces.

Idem.

Idem.

Idem.

Idem.

Idem.

Idem.

Idem.

Idem.

Idem. Le chronomètre *B* est porté dans la chambre reliée à l'Observatoire par le télégraphe.

Idem.

Idem.

Idem.

Idem.

Idem.

Idem.

Idem.

Idem.

Idem. Le chronomètre *B* est porté dans la chambre reliée à l'Observatoire par le télégraphe.

Idem. Le chronomètre *B* est porté dans la chambre reliée à l'Observatoire par le télégraphe.

Idem.

Idem. Le chronomètre *B* est porté dans la chambre reliée à l'Observatoire par le télégraphe.

Idem.

Idem. Le chronomètre *B* est porté dans la chambre reliée à l'Observatoire par le télégraphe.

Idem.

Idem. Le chronomètre *B* est porté dans la chambre reliée à l'Observatoire par le télégraphe.

Idem. Le chronomètre *B* est porté dans la chambre reliée à l'Observatoire par le télégraphe. Le chronomètre *B* est ensuite porté dans une chambre où la température est de -3° .

Idem.

Idem.

Idem.

Idem. Le chronomètre *B* est porté dans la chambre reliée à l'observatoire par le télégraphe.

COMPARAISONS JOURNALIÈRES AVEC LE

DATES	TEMPÉRATURE DE L'ARMOIRE DES CHRONOMÈTRES VERS 9 H ³ DU MATIN		CHRONOMÈTRE B				CHRONOMÈTRE C				CHRONOMÈTRE S				
	CHAQUE JOUR	MOYEN- NES	A — B	b — a	DIFFÉ- RENCES SECON- DES (b — a) ₂	MOYEN- NES DE b — a	A — C	c — a	DIFFÉ- RENCES SECON- DES (c — a) ₂	MOYEN- NES DE c — a	AU MOMENT DE LA COMPARAISON. HEURE DE		s — a	DIFFÉ- RENCES SECON- DES (s — a) ₂	MOYEN- NES DE s — a
											A	S			
1	10 ^o ,8		11 ^h 35 ^m 29 ^s ,0	— 2 ^s ,5	0		00 ^h 20 ^m 41 ^s ,5	+ 2 ^s ,0	— 1 ^s ,5		2 ^h 48 ^m 22 ^s ,0	2 ^h 25 ^m	+ 4 ^s ,5	— 1 ^s ,0	
2	9,5		26,5	— 2,5	0		43,5	+ 2,0	0		2 50 27,0	2 31	+ 2,0	— 2,5	
3	9,2		24,5	— 2,0	+ 0 ^s ,5		46,5	+ 3,0	+ 1,0		2 55 33,5	2 40	+ 4,0	+ 2,0	
4	8,8		23,0	— 1,5	+ 0,5		49,5	+ 3,0	0		2 56 40,5	2 45	+ 3,5	— 0,5	
5	7,8	9 ^o ,2	21,0	— 2,0	— 0,5	— 2 ^s ,1	52,0	+ 2,5	— 0,5	+ 2 ^s ,5	2 50 48,0	2 43	+ 3,0	— 0,5	+ 3 ^s ,4
6	6,5		19,5	— 1,5	+ 0,5		54,0	+ 2,0	— 0,5		2 52 57,0	2 49	+ 6,0	+ 3,0	
7	7,3		17,0	— 2,5	— 1,0		56,0	+ 2,0	0		2 53 07,5	2 53	+ 7,0	+ 1,0	
8	7,3		15,0	— 2,0	+ 0,5		58,5	+ 2,5	+ 0,5		2 54 17,0	2 58	+ 6,0	— 1,0	
9	6,2		13,0	— 2,0	0		21 00,5	+ 2,0	— 0,5		2 52 28,5	3 00	+ 7,5	+ 1,5	
10	6,1	6,7	10,5	— 2,5	— 0,5	— 2,1	03,0	+ 2,5	+ 0,5	+ 2,2	2 48 41,5	3 00	+ 9,0	+ 1,5	+ 7,1
11	6,1		08,5	— 2,0	+ 0,5		05,5	+ 2,5	0		2 49 53,0	3 05	+ 8,0	— 1,0	
12	8,0		07,0	— 1,5	+ 0,5		07,5	+ 2,0	— 0,5		2 52 02,5	3 11	+ 6,5	— 1,5	
13	7,5		05,0	— 2,0	— 0,5		10,5	+ 3,0	+ 1,0		2 59 11,0	3 22	+ 6,0	— 0,5	
14	9,0		03,0	— 2,0	0		13,0	+ 2,5	— 0,5		3 01 29,0	3 28	+ 6,0	0	
15	10,9	8,3	01,5	— 1,5	+ 0,5	— 1,8	16,0	+ 3,0	+ 0,5	+ 2,6	2 56 37,0	3 27	+ 3,5	— 2,5	+ 6,0
16	12,0		34 59,0	— 2,5	— 1,0		19,5	+ 3,5	+ 0,5		2 56 44,0	3 31	+ 3,5	0	
17	9,0		57,0	— 2,0	+ 0,5		22,0	+ 2,5	— 1,0		3 01 50,5	3 40	+ 4,0	+ 0,5	
18	11,5		54,5	— 2,5	— 0,5		24,5	+ 2,5	0		3 04 56,5	3 47	+ 3,0	— 1,0	
19	12,0		52,5	— 2,0	+ 0,5		28,0	+ 3,5	+ 1,0		2 55 05,0	3 41	+ 3,5	+ 0,5	
20	10,5	11,0	51,0	— 1,5	— 0,5	— 2,1	30,5	+ 2,5	— 1,0	+ 2,9	2 57 12,0	3 45	+ 3,5	0	+ 3,5
21	13,2		48,5	— 2,5	— 1,0		33,5	+ 3,0	+ 0,5		2 58 18,0	3 52	+ 3,0	— 0,5	
22	11,2		45,5	— 3,0	— 0,5		36,5	+ 3,0	0		3 02 24,0	4 00	+ 3,0	0	
23	10,2		44,0	— 1,5	+ 1,5		39,5	+ 3,0	0		3 00 31,0	4 02	+ 3,0	0	
24	12,0		42,5	— 1,5	0		42,0	+ 2,5	— 0,5		3 01 37,5	4 07	+ 3,0	0	
25	12,0	11,7	40,5	— 2,0	— 0,5	— 2,1	45,0	+ 3,0	+ 0,5	+ 2,9	3 00 44,0	4 10	+ 3,0	0	+ 3,0
26	10,0		38,0	— 2,5	— 0,5		47,5	+ 2,5	— 0,5		2 59 51,0	4 13	+ 3,5	+ 0,5	
27	8,7		37,0	— 1,0	+ 1,5		50,0	+ 2,5	0		2 59 59,0	4 17	+ 4,5	+ 1,0	
28	11,0		35,5	— 1,5	— 0,5		53,0	+ 3,0	+ 0,5		3 00 06,0	4 21	+ 3,5	— 1,0	
29	10,0		32,5	— 3,0	— 1,5		55,5	+ 2,5	— 0,5		2 56 13,0	4 21	+ 3,0	— 0,5	
30	8,5	9,6	31,5	— 1,0	+ 2,0	— 1,8	58,5	+ 3,0	+ 0,5	+ 2,7	2 56 21,5	4 25	+ 5,0	+ 2,0	+ 3,9

CHRONOMÈTRE MOYEN A.

Mois de Septembre 1898.

REMARQUES DIVERSES : JOURS DE CHAUFFE, ÉTAT DE LA MER, ETC.

Emprisonné dans la banquise; à la dérive avec les glaces.

Idem. Le chronomètre *B* est porté dans la chambre reliée à l'Observatoire par le télégraphe.

Idem. Le chronomètre *B* est porté dans la chambre reliée à l'Observatoire par le télégraphe.

Idem. Le chronomètre *B* est emmené sur la banquise par une température de -23° .

Idem. Le chronomètre *B* est porté dans la chambre reliée à l'Observatoire par le télégraphe.

Idem. Le chronomètre *B* est porté dans la chambre reliée à l'Observatoire par le télégraphe.

Idem. Le chronomètre *B* est porté dans la chambre reliée à l'Observatoire par le télégraphe.

Idem. Le chronomètre *B* est porté dans la chambre reliée à l'Observatoire par le télégraphe.

Idem. Le chronomètre *B* est porté dans la chambre reliée à l'Observatoire par le télégraphe.

Idem. Le chronomètre *B* est porté dans la chambre reliée à l'Observatoire par le télégraphe.

Idem.

Idem.

Idem. Le chronomètre *B* est porté dans la chambre reliée à l'Observatoire par le télégraphe.

Idem. Le chronomètre *B* est porté dans la chambre reliée à l'Observatoire par le télégraphe.

Idem.

Idem. Le chronomètre *B* est porté dans la chambre reliée à l'Observatoire par le télégraphe.

Idem.

Idem.

Idem.

Idem.

Idem.

Idem. Le chronomètre *B* est porté dans la chambre reliée à l'Observatoire par le télégraphe.

Idem. Le chronomètre *B* est porté dans la chambre reliée à l'Observatoire par le télégraphe.

Idem.

Idem.

Idem. Le chronomètre *B* est porté dans la chambre reliée à l'Observatoire par le télégraphe. Le chronomètre *B* est emmené sur la banquise par une température de $-15^{\circ},6$.

Idem.

Idem.

Idem. Le chronomètre *B* est porté dans la chambre reliée à l'Observatoire par le télégraphe. Le chronomètre *B* est emmené sur la banquise par des températures de $-23^{\circ},5$ et de $-18^{\circ},8$.

Idem.

COMPARAISONS JOURNALIÈRES AVEC LE

DATES	TEMPÉRATURE DE L'ARMOIRE DES CHRONOMÈTRES 9 H ³ DU MATIN		CHRONOMÈTRE B				CHRONOMÈTRE C				CHRONOMÈTRE S				
					DIFFÉ- RENCES SECON- DES (b-a) ₂	MOYEN- NES DE b-a			DIFFÉ- RENCES SECON- DES (c-a) ₂	MOYEN- NES DE c-a	AU MOMENT DE LA COMPARAISON HEURE DE		s-a	DIFFÉ- RENCES SECON- DES (s-a) ₂	MOYEN- NES DE s-a
	CHAQUE JOUR	MOYEN- NES	A-B	b-a			A-C	c-a			A	S			
1	11 ^o ,2		11 ^h 34 ^m 29 ^s ,0	-2 ^s ,5	-1 ^s ,5		00 ^h 22 ^m 01 ^s ,0	+2 ^s ,5	-0 ^s ,5		2 ^h 56 ^m 28 ^s ,5	4 ^h 29 ^m	+3 ^s ,5	-1 ^s ,5	
2	11,5		26,0	-3,0	-0,5		03,5	+2,5	0		2 56 36,0	4 33	+4,0	+0,5	
3	12,0		24,0	-2,0	+1,0		06,5	+3,0	+0,5		2 58 41,5	4 39	+2,5	-1,5	
4	11,0		22,0	-2,0	0		09,5	+3,0	0		2 56 48,0	4 41	+2,5	0	
5	11,0	11 ^o ,3	20,0	-2,0	0	-2,3	12,5	+3,0	0	+2,8	3 00 54,0	4 49	+3,0	+0,5	+3 ^s ,1
6	12,0		17,5	-2,5	-0,5		15,5	+3,0	0		2 58 01,0	4 50	+3,0	0	
7	10,4		15,5	-2,0	+0,5		18,5	+3,0	0		3 02 06,5	4 58	+2,5	-0,5	
8	9,5		13,5	-2,0	0		21,5	+3,0	0		2 58 14,0	4 58	+3,5	+1,0	
9	9,5		11,5	-2,0	0		24,5	+3,0	0		2 58 22,5	5 02	+5,0	+1,5	
10	11,6	10,6	09,0	-2,5	-0,5	-2,2	27,5	+3,0	0	+3,0	2 59 30,5	5 07	+4,5	-0,5	+3,7
11	11,8		06,0	-3,0	-0,5		30,0	+2,5	-0,5		2 57 37,0	5 09	+2,5	-2,0	
12	10,0		04,0	-2,0	+1,0		33,0	+3,0	+0,5		2 53 45,5	5 09	+4,5	+2,0	
13	12,0		01,5	-2,5	-0,5		36,0	+3,0	0		2 51 53,0	5 11	+3,5	-1,0	
14	11,2		33 58,0	-3,5	-1,0		39,0	+3,0	0		2 59 57,5	5 23	+2,5	-1,0	
15	12,2	11,4	55,5	-2,5	+1,0	-2,7	42,5	+3,5	+0,5	+3,0	2 51 06,0	5 18	+3,5	+1,0	+3,3
16	12,0		53,0	-2,5	0		46,5	+4,0	+0,5		2 54 12,5	5 25	+3,5	0	
17	12,0		51,0	-2,0	+0,5		50,0	+3,5	-0,5		2 54 19,5	5 29	+3,5	0	
18	10,8		49,0	-2,0	0		54,5	+4,5	+1,0		2 53 26,0	5 32	+3,0	-0,5	
19	12,4		47,0	-2,0	0		58,5	+4,0	-0,5		2 56 32,0	5 40	+3,0	0	
20	11,8	11,8	44,5	-2,5	-0,5	-2,2	23 03,0	+4,5	+0,5	+4,1	2 49 39,0	5 36	+2,5	-0,5	+3,1
21	9,9		42,5	-2,0	+0,5		07,5	+4,5	0		2 50 45,5	5 41	+3,0	+0,5	
22	8,2		40,5	-2,0	0		11,5	+4,0	-0,5		2 54 53,0	5 49	+4,5	+1,5	
23	6,5		39,5	-1,0	+1,0		15,5	+4,0	0		2 54 00,5	5 52	+4,0	-0,5	
24	6,8		37,5	-2,0	-1,0		19,5	+4,0	0		2 59 09,0	6 01	+6,0	+2,0	
25	6,9	7,7	36,0	-1,5	+0,5	-1,7	23,5	+4,0	0	+4,1	2 57 19,0	6 03	+6,0	0	+4,7
26	9,2		34,0	-2,0	-0,5		27,0	+3,5	-0,5		3 08 24,5	6 18	+4,0	-2,0	
27	11,0		32,0	-2,0	0		31,0	+4,0	+0,5		2 59 32,5	6 13	+3,0	-1,0	
28	11,0		30,0	-2,0	0		35,5	+4,5	+0,5		3 02 37,5	6 20	+2,0	-1,0	
29	11,0		28,0	-2,0	0		40,0	+4,5	0		3 01 43,5	6 23	+2,5	+0,5	
30	10,8		26,0	-2,0	0		44,0	+4,0	-0,5		2 59 51,0	6 25	+3,5	+1,0	
31	10,5	10,6	24,0	-2,0	0	-2,0	48,5	+4,5	+0,5	+4,2	2 55 58,5	6 25	+3,5	0	+3,1

CHRONOMÈTRE MOYEN A.

Mois d'Octobre 1898.

REMARQUES DIVERSES, JOURS DE CHAUFFE, ÉTAT DE LA MER, ETC.

Emprisonné dans la banquise; à la dérive avec les glaces.

Idem.

Idem.

Idem.

Idem.

Idem.

Idem. Le chronomètre *B* est porté dans la chambre reliée à l'Observatoire par le télégraphe.

Idem. Le chronomètre *B* est porté dans la chambre reliée à l'Observatoire par le télégraphe.

Idem.

Idem. Le chronomètre *B* est porté dans la chambre reliée à l'Observatoire par le télégraphe.

Idem.

Idem.

Idem.

Idem.

Idem.

Idem. Le chronomètre *B* est porté dans la chambre reliée à l'Observatoire par le télégraphe.

Idem.

Idem.

Idem. Le chronomètre *B* est porté dans la chambre reliée à l'Observatoire par le télégraphe.

Idem.

Idem.

Idem. Le chronomètre *B* est porté dans la chambre reliée à l'Observatoire par le télégraphe.

Idem.

Idem. Le chronomètre *B* est porté dans la chambre reliée à l'Observatoire par le télégraphe.

Idem. Le chronomètre *B* est porté dans la chambre reliée à l'Observatoire par le télégraphe.

Idem.

Idem.

Idem.

Idem. Le chronomètre *B* est porté dans la chambre reliée à l'Observatoire par le télégraphe. Il est porté sur la banquise pour des observations magné-

Idem.

Idem.

COMPARAISONS JOURNALIÈRES AVEC LE

DATES	TEMPÉRATURE DE L'ARMOIRE DES CHRONOMÈTRES VERS 9 H ^s DU MATIN		CHRONOMÈTRE B				CHRONOMÈTRE C				CHRONOMÈTRE S				
			A — B	b — a	DIFFÉ- RENCES SECON- DES (b — a) ₂	MOYEN- NES DE b — a	A — C	c — a	DIFFÉ- RENCES SECON- DES (c — a) ₂	MOYEN- NES DE c — a	AU MOMENT DE LA COMPARAISON. HEURE DE		s — a	DIFFÉ- RENCES SECON- DES (s — a) ₂	MOYEN- NES DE s — a
	A	S													
1	10 ^o ,8		11 ^h 33 ^m 21 ^s ,5	— 2 ^s ,5	— 0 ^s ,5		00 ^h 23 ^m 52 ^s ,5	+ 4 ^s ,0	— 0 ^s ,5		2 ^h 56 ^m 06 ^s ,0	6 ^h 29 ^m	+ 4 ^s ,0	+ 0 ^s ,5	
2	8,9		19,5	— 2,0	+ 0,5		56,0	+ 3,5	— 0,5		3 59 13,0	6 36	+ 4,0	0	
3	10,5		17,5	— 2,0	0		24 00,0	+ 4,0	+ 0,5		2 57 20,5	6 38	+ 3,5	— 0,5	
4	12,2		15,5	— 2,0	0		04,5	+ 4,5	+ 0,5		2 55 28,5	6 40	+ 4,0	+ 0,5	
5	11,6	10 ^o ,8	13,0	— 2,5	— 0,5	— 2 ^s ,2	09,0	+ 4,5	0	+ 4 ^s ,1	2 54 34,5	6 43	+ 2,5	— 1,5	+ 3 ^s ,6
6	11,2		11,0	— 2,0	+ 0,5		13,5	+ 4,5	0		2 56 39,0	6 49	+ 1,5	— 1,0	
7	10,8		09,5	— 1,5	+ 0,5		18,0	+ 4,5	0		2 56 45,0	6 53	+ 2,5	+ 1,0	
8	9,2		07,5	— 2,0	— 0,5		22,5	+ 4,5	0		2 51 52,5	6 52	+ 3,0	+ 0,5	
9	13,0		05,0	— 2,5	— 0,5		27,0	+ 4,5	0		2 53 58,5	6 58	+ 3,0	0	
10	11,9	11,2	02,5	— 2,5	0	— 2,1	31,5	+ 4,5	0	+ 4,5	2 54 04,0	7 02	+ 2,0	— 1,0	+ 2,4
11	11,9		00,0	— 2,5	0		36,0	+ 4,5	0		2 57 10,5	7 09	+ 3,5	+ 1,5	
12	12,0		32 56,5	— 3,5	— 1,0		40,0	+ 4,0	— 0,5		2 58 16,0	7 14	+ 2,0	— 1,5	
13	12,0		53,0	— 3,5	0		44,5	+ 4,5	+ 0,5		2 58 21,0	7 18	+ 1,5	— 0,5	
14	11,5		50,0	— 3,0	+ 0,5		49,0	+ 4,5	0		2 57 28,0	7 21	+ 3,5	+ 2,0	
15	9,0	11,3	48,0	— 2,0	+ 1,0	— 2,9	53,5	+ 4,5	0	+ 4,4	3 01 34,5	7 29	+ 3,5	0	+ 2,8
16	7,5		46,0	— 2,0	0		58,5	+ 5,0	+ 0,5		2 58 43,0	7 30	+ 4,5	+ 1,0	
17	8,5		44,0	— 2,0	0		25 02,5	+ 4,0	— 1,0		2 56 50,5	7 32	+ 3,5	— 1,0	
18	11,0		42,0	— 2,0	0		07,0	+ 4,5	+ 0,5		3 00 56,5	7 40	+ 3,0	— 0,5	
19	12,1		39,5	— 2,5	— 0,5		11,5	+ 4,5	0		2 59 03,0	7 42	+ 2,5	— 0,5	
20	10,2	9,9	37,5	— 2,0	+ 0,5	— 2,1	16,5	+ 5,0	+ 0,5	+ 4,6	2 58 09,5	7 45	+ 3,0	+ 0,5	+ 3,3
21	13,2		35,0	— 2,5	— 0,5		21,5	+ 5,0	0		3 02 15,0	7 53	+ 2,5	— 0,5	
22	11,2		30,5	— 4,5	— 2,0		25,5	+ 4,0	— 1,0		3 04 20,0	7 59	+ 2,0	— 0,5	
23	10,0		28,5	— 2,0	+ 2,5		30,0	+ 4,5	+ 0,5		3 01 25,0	8 00	+ 1,0	— 1,0	
24	11,8		26,5	— 2,0	0		34,5	+ 4,5	0		3 02 32,0	8 05	+ 3,5	+ 2,5	
25	14,2	12,1	24,0	— 2,5	— 0,5	— 2,7	39,0	+ 4,5	0	+ 4,5	3 02 38,5	8 09	+ 3,0	— 0,5	+ 2,4
26	14,5		20,0	— 4,0	— 1,5		44,0	+ 5,0	+ 0,5		3 10 45,0	8 21	+ 4,5	+ 1,5	
27	14,4		17,0	— 3,0	+ 1,0		49,0	+ 5,0	0		3 07 52,0	8 22	+ 3,0	— 1,5	
28	14,0		13,5	— 3,5	— 0,5		54,5	+ 5,5	+ 0,5		3 08 58,0	8 27	+ 2,5	— 0,5	
29	13,0		10,0	— 3,5	0		59,5	+ 5,0	— 0,5		3 04 04,5	8 26	+ 2,0	— 0,5	
30	12,0	13,6	06,0	— 4,0	— 0,5	— 3,6	26 04,5	+ 5,0	0	+ 5,1	3 03 10,5	8 29	+ 2,5	+ 0,5	+ 2,9

CHRONOMÈTRE MOYEN A.

Mois de Novembre 1898.

REMARQUES DIVERSES : JOURS DE CHAUFFE, ÉTAT DE LA MER, ETC.

Emprisonné dans la banquise; à la dérive avec les glaces.

Idem. Le chronomètre *B* est porté dans la chambre reliée à l'Observatoire par le télégraphe. Il est porté sur la banquise pour des observations magnétiques par une température de $-7^{\circ},0$.

Idem. Le chronomètre *B* est porté dans la chambre reliée à l'Observatoire par le télégraphe.

Idem.

Idem. Le chronomètre *B* est porté dans la chambre reliée à l'Observatoire par le télégraphe.

Idem.

Idem.

Idem.

Idem.

Idem. Le chronomètre *B* est porté dans la chambre reliée à l'Observatoire par le télégraphe.

Idem.

Idem.

Idem.

Idem.

Idem.

Idem.

Idem.

Idem.

Idem.

Idem. Le chronomètre *B* est porté dans la chambre reliée à l'Observatoire par le télégraphe.

Idem.

Idem.

Idem.

Idem.

Idem. Le chronomètre *B* est porté dans la chambre reliée à l'Observatoire par le télégraphe.

Idem. Le chronomètre *B* est porté dans la chambre reliée à l'Observatoire par le télégraphe.

Idem.

Idem. Le chronomètre *B* est porté dans la chambre reliée à l'Observatoire par le télégraphe.

Idem.

Idem.

COMPARAISONS JOURNALIÈRES AVEC LE

DATES	TEMPÉRATURE DE L'ARMOIRE DES CHRONOMÈTRES VERS 9 h ^s DU MATIN		CHRONOMÈTRE B				CHRONOMÈTRE C				CHRONOMÈTRE S				
			A — B	b — a	DIFFÉ- RENCES SECON- DES (b-a) ₂	MOYEN- NES DE b — a	A — C	c — a	DIFFÉ- RENCES SECON- DES (c-a) ₂	MOYEN- NES DE c — a	AU MOMENT DE LA COMPARAISON HEURE DE		s — a	DIFFÉ- RENCES SECON- DES (s-a) ₂	MOYEN- NES DE s — a
	A	S													
1	11 ^o ,9		11 ^h 32 ^m 02 ^s ,0	— 4 ^s ,0	0		00 ^h 26 ^m 09 ^s ,5	+ 5 ^s ,0	0		3 ^h 03 ^m 17 ^s ,5	8 ^h 33 ^m	+ 3 ^s ,5	+ 1 ^s ,5	
2	9,2		31 58,0	— 4,0	0		14,5	+ 5,0	0		3 04 25,0	8 38	+ 4,0	+ 0,5	
3	11,2		56,0	— 2,0	+ 2 ^s ,0		20,0	+ 5,5	+ 0 ^s ,5		3 03 33,5	8 41	+ 5,0	+ 1,0	
4	12,0		53,5	— 2,5	— 0,5		25,0	+ 5,0	— 0,5		3 04 38,5	8 46	+ 2,0	— 3,0	
5	11,5	11 ^o ,1	49,5	— 4,0	— 1,5	— 3 ^s ,3	30,0	+ 5,0	0	+ 5 ^s ,1	3 06 44,5	8 52	+ 3,0	+ 1,0	+ 3 ^s ,5
6	11,5		47,5	— 2,0	+ 2,0		35,5	+ 5,5	+ 0,5		2 59 52,5	8 49	+ 3,5	+ 0,5	
7	11,0		45,0	— 2,5	— 0,5		40,5	+ 5,0	— 0,5		3 03 58,0	8 57	+ 2,5	— 1,0	
8	14,9		41,0	— 4,0	— 1,5		46,0	+ 5,5	+ 0,5		3 03 05,0	9 00	+ 3,5	+ 1,0	
9	10,5		38,0	— 3,0	+ 1,0		51,0	+ 5,0	— 0,5		3 05 10,5	9 06	+ 2,5	— 1,0	
10	16,2	12,8	35,0	— 3,0	0	— 2,9	56,0	+ 5,0	0	+ 5,2	3 05 16,5	9 10	+ 2,5	0	+ 2,9
11	13,4		31,0	— 4,0	— 1,0		27 01,0	+ 5,0	0		3 06 23,0	9 15	+ 3,0	+ 0,5	
12	11,9		27,0	— 4,0	0		06,0	+ 5,0	0		2 55 31,0	9 08	+ 3,0	0	
13	13,0		24,0	— 3,0	+ 1,0		11,0	+ 5,0	0		3 03 36,0	9 20	+ 3,0	0	
14	9,2		20,0	— 4,0	— 1,0		16,0	+ 5,0	0		3 01 42,5	9 22	+ 2,5	— 0,5	
15	10,6	11,6	17,5	— 2,5	+ 1,5	— 3,5	20,5	+ 4,5	— 0,5	+ 4,9	3 11 49,0	9 36	+ 4,5	+ 2,0	+ 3,2
16	15,7		15,0	— 2,5	0		26,0	+ 5,5	+ 1,0		3 11 55,5	9 40	+ 3,0	— 1,5	
17	11,2		11,5	— 3,5	— 1,0		30,5	+ 4,5	— 1,0		3 11 01,5	9 43	+ 2,5	— 0,5	
18	14,1		09,0	— 2,5	+ 1,0		35,5	+ 5,0	+ 0,5		3 11 07,5	9 47	+ 2,5	0	
19	14,1		05,5	— 3,5	— 1,0		41,0	+ 5,5	+ 0,5		3 07 14,0	9 47	+ 2,5	0	
20	15,0	14,0	01,5	— 4,0	— 0,5	— 3,2	45,0	+ 4,0	— 1,5	+ 4,9	3 06 18,5	9 50	+ 1,0	— 1,5	+ 2,3
21	15,2		30 59,5	— 2,0	+ 2,0		50,0	+ 5,0	+ 1,0		3 07 24,0	9 55	+ 2,0	+ 1,0	
22	15,0		56,5	— 3,0	— 1,0		55,5	+ 5,5	+ 0,5		3 06 30,5	9 58	+ 3,0	+ 1,0	
23	14,0		54,0	— 2,5	+ 0,5		28 00,5	+ 5,0	— 0,5		3 10 35,5	10 06	+ 2,0	— 1,0	
24	10,0		50,5	— 3,5	— 1,0		05,5	+ 5,0	0		3 12 40,5	10 12	+ 2,0	0	
25	13,0	13,4	48,5	— 2,0	+ 1,5	— 2,6	11,0	+ 5,5	+ 0,5	+ 5,2	3 07 50,5	10 11	+ 5,0	+ 3,0	+ 2,8
26	12,2		46,0	— 2,5	— 0,5		16,0	+ 5,0	— 0,5		3 11 57,0	10 19	+ 3,5	— 1,5	
27	12,4		43,5	— 2,5	0		20,5	+ 4,5	— 0,5		3 12 03,0	10 23	+ 2,5	— 1,0	
28	12,9		41,0	— 2,5	0		25,5	+ 5,0	+ 0,5		3 15 09,5	10 30	+ 3,5	+ 1,0	
29	12,0		37,5	— 3,5	— 1,0		30,5	+ 5,0	0		3 16 16,5	10 35	+ 3,5	0	
30	12,8		35,5	— 2,0	+ 1,5		35,5	+ 5,0	0		3 16 23,0	10 39	+ 3,0	— 0,5	
31	11,5	12,3	33,0	— 2,5	— 0,5	— 2,6	41,0	+ 5,5	+ 0,5	+ 5,0	3 15 28,5	10 42	+ 2,0	— 1,0	+ 3,0

CHRONOMÈTRE MOYEN A.

Mois de Décembre 1898.

REMARQUES DIVERSES : JOURS DE CHAUFFE, ÉTAT DE LA MER, ETC.

Emprisonné dans la banquise; à la dérive avec les glaces.

Idem. Le chronomètre *B* est porté dans la chambre reliée à l'Observatoire par le télégraphe.

Idem.

Idem.

Idem.

Idem.

Idem. Le chronomètre *B* est porté dans la chambre reliée à l'Observatoire par le télégraphe.

Idem.

Idem. Le chronomètre *B* est porté dans la chambre reliée à l'Observatoire par le télégraphe.

Idem.

Idem.

Idem. Le chronomètre *B* est porté dans la chambre reliée à l'Observatoire par le télégraphe.

Idem.

Idem.

Idem.

Idem.

Idem.

Idem. Le chronomètre *B* est porté dans la chambre reliée à l'Observatoire par le télégraphe.

Idem.

Idem. Le chronomètre *B* est porté dans la chambre reliée à l'Observatoire par le télégraphe.

Idem.

Idem. Le chronomètre *B* est porté dans la chambre reliée à l'Observatoire par le télégraphe.

Idem.

Idem.

Idem.

Idem.

Idem. Le chronomètre *B* est porté dans la chambre reliée à l'Observatoire par le télégraphe.

Idem.

Idem. Le chronomètre *B* est porté dans la chambre reliée à l'Observatoire par le télégraphe. Il est porté sur la banquise, pour des observations magnétiques, par une température de $+2^{\circ},4$.

Idem.

Idem. Le chronomètre *B* est porté dans la chambre reliée à l'Observatoire par le télégraphe.

COMPARAISONS JOURNALIÈRES AVEC LE

DATES	TEMPÉRATURE DE L'ARMOIRE DES CHRONOMÈTRES		CHRONOMÈTRE B				CHRONOMÈTRE C				CHRONOMÈTRE S				
	CHAQUE JOUR	MOYEN- NES	A — B	b — a	DIFFÉ- RENCES SECON- DES	MOYEN- NES DE	A — C	c — a	DIFFÉ- RENCES SECON- DES	MOYEN- NES DE	AU MOMENT DE LA COMPARAISON HEURE DE		s — a	DIFFÉ- RENCES SECON- DES	MOYEN- NES DE
					(b — a) ₂	b — a			(c — a) ₂	c — a	A	S			
1	9 ^h ,0		11 ^h 30 ^m 30 ^s ,5	— 2 ^s ,5	0		00 ^h 28 ^m 46 ^s ,5	+ 5 ^s ,5	0		3 ^h 15 ^m 35 ^s ,5	10 ^h 46 ^m	+ 3 ^s ,5	+ 1 ^s ,5	
2	13,1		29,0	— 1,5	+ 1 ^s ,0		51,5	+ 5,0	— 0 ^s ,5		3 17 43,0	10 52	+ 4,5	+ 1,0	
3	13,8	11 ^h ,9	26,0	— 3,0	— 1,5	— 2 ^s ,3	56,0	+ 4,5	— 0,5	+ 5 ^s ,0	3 18 49,5	10 57	+ 3,0	— 1,5	+ 3 ^s ,7
4	12,0		22,5	— 3,5	— 0,5		29 01,0	+ 5,0	+ 0,5		3 16 57,0	10 59	+ 3,5	+ 0,5	
5	13,0		20,5	— 2,0	+ 1,5		06,0	+ 5,0	0		3 18 02,5	11 04	+ 2,0	— 1,5	
6	12,0		17,0	— 3,5	— 1,5		11,0	+ 5,0	0		3 20 07,0	11 10	+ 1,5	— 0,5	
7	14,0		14,5	— 2,5	+ 1,0		16,0	+ 5,0	0		3 18 13,0	11 12	+ 2,0	+ 0,5	
8	12,6		12,0	— 2,5	0		21,5	+ 5,5	+ 0,5		3 22 18,5	11 20	+ 2,5	+ 0,5	
9	15,1		08,5	— 3,5	— 1,0		26,5	+ 5,0	— 0,5		3 18 26,5	11 20	+ 4,0	+ 1,5	
10	12,5	13,0	05,0	— 3,5	0	— 3,0	31,5	+ 5,0	0	+ 5,1	3 22 32,0	11 28	+ 2,5	— 1,5	+ 2,6
11	14,2		01,0	— 4,0	— 0,5		36,5	+ 5,0	0		3 16 39,0	11 26	+ 2,5	0	
12	13,2		29 57,0	— 4,0	0		41,5	+ 5,0	0		3 18 45,5	11 32	+ 3,5	+ 1,0	
13	14,0		53,5	— 3,5	+ 0,5		46,0	+ 4,5	— 0,5		3 21 51,0	11 39	+ 2,5	— 1,0	
14	12,2		50,0	— 3,5	0		51,0	+ 5,0	+ 0,5		3 18 58,5	11 40	+ 3,5	+ 1,0	
15	12,4	13,2	46,0	— 4,0	— 0,5	— 3,8	56,5	+ 5,5	+ 0,5	+ 5,0	3 19 03,0	11 44	+ 1,5	— 2,0	+ 2,7
16	13,0		42,0	— 4,0	0		30 01,5	+ 5,0	— 0,5		3 21 10,0	11 50	+ 4,0	+ 2,5	
17	11,0		37,5	— 4,5	— 0,5		07,0	+ 5,5	+ 0,5		3 21 16,5	11 54	+ 3,0	— 1,0	
18	8,8		34,0	— 3,5	+ 1,0		12,0	+ 5,0	— 0,5		3 15 25,5	11 52	+ 4,5	+ 1,5	
19	9,8		31,0	— 3,0	+ 0,5		17,0	+ 5,0	0		3 26 30,0	0 07	+ 3,0	— 1,5	
20	11,8	10,9	28,5	— 2,5	+ 0,5	— 3,5	22,0	+ 5,0	0	+ 5,1	3 24 37,0	0 09	+ 3,0	0	+ 3,5
21	11,2		24,5	— 4,0	— 1,5		27,0	+ 5,0	0		3 24 43,5	0 13	+ 3,0	0	
22	10,5		20,5	— 4,0	0		32,0	+ 5,0	0		3 28 48,5	0 21	+ 2,0	— 1,0	
23	9,9		17,0	— 3,5	+ 0,5		36,5	+ 4,5	— 0,5		3 33 54,5	0 30	+ 3,5	+ 1,5	
24	11,2		14,5	— 2,5	+ 1,0		42,0	+ 5,5	+ 1,0		3 35 02,0	0 35	+ 4,0	+ 0,5	
25	9,9	10,5	11,5	— 3,0	— 0,5	— 3,4	46,5	+ 4,5	— 1,0	+ 4,9	3 28 11,0	0 32	+ 4,5	+ 0,5	+ 3,4
26	11,0		09,0	— 2,5	+ 0,5		51,5	+ 5,0	+ 0,5		3 32 18,5	0 40	+ 4,5	0	
27	10,0		05,0	— 4,0	— 1,5		56,5	+ 5,0	0		3 30 26,5	0 42	+ 4,0	— 0,5	
28	12,2		00,5	— 4,5	— 0,5		31 01,5	+ 5,0	0		3 28 36,0	0 44	+ 5,5	+ 1,5	
29	12,2		28 56,5	— 4,0	+ 0,5		06,5	+ 5,0	0		3 29 43,5	0 49	+ 4,0	— 1,5	
30	9,5		53,0	— 3,5	+ 0,5		12,0	+ 5,5	+ 0,5		3 29 49,5	0 53	+ 2,5	— 1,5	
31	13,0	11,3	50,0	— 3,0	+ 0,5	— 3,6	16,5	+ 4,5	— 1,0	+ 5,0	3 29 55,5	0 57	+ 2,5	0	+ 3,8

CHRONOMÈTRE MOYEN A.

Mois de Janvier 1899.

REMARQUES DIVERSES : JOURS DE CHAUFFE, ÉTAT DE LA MER, ETC.

Emprisonné dans la banquise ; à la dérive avec les glaces.

Idem. Le chronomètre *B* est porté dans la chambre reliée à l'Observatoire par le télégraphe.

Idem.

Idem. Le chronomètre *B* est porté dans la chambre reliée à l'Observatoire par le télégraphe.

Idem.

Idem.

Idem. Le chronomètre *B* est porté dans la chambre reliée à l'Observatoire par le télégraphe.

Idem.

Idem.

Idem.

Idem. Le chronomètre *B* est porté dans la chambre reliée à l'Observatoire par le télégraphe.

Idem.

Idem.

Idem.

Idem.

Idem.

Idem.

Idem.

Idem.

Idem.

Idem.

Idem.

Idem.

Idem.

Idem.

Idem.

Idem.

Idem.

Idem.

Idem.

Idem. Le chronomètre *B* est porté dans la chambre reliée à l'Observatoire par le télégraphe.

COMPARAISONS JOURNALIÈRES AVEC LE

DATES	TEMPÉRATURE DE L'ARMOIRE DES CHRONOMÈTRES VERS 9 H ^s DU MATIN		CHRONOMÈTRE B				CHRONOMÈTRE C				CHRONOMÈTRE S				
	CHAQUE JOUR	MOYEN- NES	A — B	b — a	DIFFÉ- RENCES SECON- DES (b - a) ₂	MOYEN- NES DE b — a	A — C	c — a	DIFFÉ- RENCES SECON- DES (c - a) ₂	MOYEN- NES DE c — a	AU MOMENT DE LA COMPARAISON HEURE DE		s — a	DIFFÉ- RENCES SECON- DES (s - a) ₂	MOYEN- NES DE s — a
											A	S			
1	13 ^o ,1		11 ^h 28 ^m 46 ^s ,0	— 4 ^s ,0	— 1 ^s ,0		00 ^h 31 ^m 21 ^s ,5	+ 5 ^s ,0	+ 0 ^s ,5		3 ^h 34 ^m 01 ^s ,0	1 ^h 05 ^m	+ 2 ^s ,5	0	
2	15,8		42,0	— 4,0	0		27,0	+ 5,5	+ 0,5		3 27 08,5	1 02	+ 3,0	— 0 ^s ,5	
3	11,4		38,0	— 4,0	0		31,5	+ 4,5	— 1,0		3 25 15,5	1 04	+ 3,0	0	
4	10,2		34,5	— 3,5	+ 0,5		35,5	+ 4,0	— 0,5		3 17 23,5	1 00	+ 3,5	+ 0,5	
5	9,2	11 ^o ,9	31,0	— 3,5	0	— 3 ^s ,8	40,0	+ 4,5	+ 0,5	+ 4 ^s ,7	3 18 30,0	1 05	+ 3,0	— 0,5	+ 3 ^s ,0
6	11,5		28,0	— 3,0	+ 0,5		44,0	+ 4,0	— 0,5		3 18 36,0	1 09	+ 2,5	— 0,5	
7	10,5		25,0	— 3,0	0		48,5	+ 4,5	+ 0,5		3 16 43,5	1 11	+ 3,5	+ 1,0	
8	14,2		22,0	— 3,0	0		53,5	+ 5,0	+ 0,5		3 18 49,5	1 17	+ 3,0	— 0,5	
9	12,0		18,0	— 4,0	— 1,0		58,0	+ 4,5	— 0,5		3 10 57,0	1 13	+ 3,0	0	
10	12,8	12,2	16,0	— 2,0	+ 2,0	— 3,0	32 03,0	+ 5,0	+ 0,5	+ 4,6	3 15 02,5	1 21	+ 2,5	— 0,5	+ 2,9
11	12,0		13,0	— 3,0	— 1,0		08,0	+ 5,0	0		3 20 07,5	1 30	+ 2,5	0	
12	12,5		09,5	— 3,5	— 0,5		13,5	+ 5,5	+ 0,5		3 21 14,0	1 35	+ 3,0	+ 0,5	
13	12,2		06,0	— 3,5	0		18,5	+ 5,0	— 0,5		3 22 20,0	1 40	+ 2,5	— 0,5	
14	13,0		02,5	— 3,5	0		23,5	+ 5,0	0		3 23 26,5	1 45	+ 3,0	+ 0,5	
15	8,5	11,6	27 59,0	— 3,5	0	— 3,4	28,5	+ 5,0	0	+ 5,1	3 26 31,5	1 52	+ 2,0	— 1,0	+ 2,6
16	8,8		56,0	— 3,0	+ 0,5		33,5	+ 5,0	0		3 25 38,0	1 55	+ 3,0	+ 1,0	
17	9,0		53,0	— 3,0	0		38,5	+ 5,0	0		3 26 44,5	2 00	+ 3,0	0	
18	11,2		50,5	— 2,5	+ 0,5		43,5	+ 5,0	0		3 29 51,5	2 07	+ 4,0	+ 1,0	
19	9,6		46,5	— 4,0	— 1,5		48,5	+ 5,0	0		3 29 59,0	2 11	+ 4,0	0	
20	10,5	9,8	44,5	— 2,0	+ 2,0	— 2,9	53,5	+ 5,0	0	+ 5,0	3 21 07,0	2 06	+ 3,0	— 1,0	+ 3,4
21	9,6		41,5	— 3,0	— 1,0		59,0	+ 5,5	+ 0,5		3 24 14,0	2 13	+ 4,0	+ 1,0	
22	9,9		38,0	— 3,5	— 0,5		33 04,0	+ 5,0	— 0,5		3 26 20,0	2 19	+ 3,0	— 1,0	
23	10,1		35,0	— 3,0	+ 0,5		09,5	+ 5,5	+ 0,5		3 30 27,5	2 27	+ 4,5	+ 1,5	
24	9,9		32,5	— 2,5	+ 0,5		14,5	+ 5,0	— 0,5		3 34 35,5	2 35	+ 5,0	+ 0,5	
25	9,0	9,7	30,0	— 2,5	0	— 2,9	19,5	+ 5,0	0	+ 5,2	3 34 43,0	2 39	+ 4,0	— 1,0	+ 4,1
26	12,4		28,5	— 1,5	+ 1,0		24,5	+ 5,0	0		3 37 49,5	2 46	+ 3,5	— 0,5	
27	14,0		25,0	— 3,5	— 2,0		29,5	+ 5,0	0		3 37 56,0	2 50	+ 3,0	— 0,5	
28	12,3	12,9	21,5	— 3,5	0	— 2,8	35,0	+ 5,5	+ 0,5	+ 5,2	3 38 01,0	2 54	+ 1,5	— 1,5	+ 2,7

CHRONOMÈTRE MOYEN A.

Mois de Février 1899.

REMARQUES DIVERSES : JOURS DE CHAUFFE, ÉTAT DE LA MER, ETC.

Emprisonné dans la banquise ; à la dérive avec les glaces.

Idem.

Idem.

Idem. Choc de la glace contre les flancs du navire.

Idem.

Idem.

Idem.

Idem.

Idem. Le chronomètre *B* est porté dans la chambre reliée à l'Observatoire par le télégraphe.

Idem. Le chronomètre *B* est porté dans la chambre reliée à l'Observatoire par le télégraphe. Il est porté sur la banquise, pour des observations magnétiques, par une température de $-4^{\circ},4$.

Idem.

Idem. Les feux allumés.

Idem. Plusieurs explosions de tonite à proximité du navire.

Idem. Chocs des glaces ; explosions de tonite à proximité du navire.

Idem. Les feux poussés, chocs contre les glaces ; en route dans la banquise.

Idem.

Idem.

Idem. Nombreux chocs des glaces contre le navire.

Idem. Chocs. Le chronomètre *B* est porté sur le pont par une température de $0^{\circ},8$.

Idem. Chocs violents.

Idem. Chocs.

Idem. Nombreux chocs.

Idem. Chocs violents.

Idem. Chocs.

Idem. Chocs.

Idem. Chocs violents.

Idem. Chocs violents.

Idem. Chocs violents.

COMPARAISONS JOURNALIÈRES AVEC LE

DATES	TEMPÉRATURE DE L'ARMOIRE DES CHRONOMÈTRES VERS 9 h ^s DU MATIN		CHRONOMÈTRE B				CHRONOMÈTRE C				CHRONOMÈTRE S				
					DIFFÉ- RENCES SECON- DES (b-a) ₂	MOYEN- NES DE b-a			DIFFÉ- RENCES SECON- DES (c-a) ₂	MOYEN- NES DE c-a	AU MOMENT DE LA COMPARAISON HEURE DE		s-a	DIFFÉ- RENCES SECON- DES (s-a) ₂	MOYEN- NES DE s-a
	CHAQUE JOUR	MOYEN- NES	A-B	b-a			A-C	c-a			A	S			
1	11 ^s ,5		11 ^h 27 ^m 17 ^s ,5	- 4 ^s ,0	- 0 ^s ,5		00 ^h 33 ^m 40 ^s ,0	+ 5 ^s ,0	- 0 ^s ,5		3 ^h 39 ^m 07 ^s ,5	2 ^h 59 ^m	+ 3 ^s ,0	+ 1 ^s ,5	
2	13,2		15,0	- 2,5	+ 1,5		45,0	+ 5,0	0		3 40 13,0	3 04	+ 2,0	- 1,0	
3	11,5		13,5	- 1,5	+ 1,0		50,0	+ 5,0	0		3 42 19,0	3 10	+ 3,0	+ 1,0	
4	11,5		10,0	- 3,5	- 2,0		55,5	+ 5,5	+ 0,5		3 43 24,5	3 15	+ 2,0	- 1,0	
5	12,1	12 ^s ,0	06,5	- 3,5	0	- 3 ^s ,0	34 00,5	+ 5,0	- 0,5	+ 5 ^s ,1	3 44 30,0	3 20	+ 2,0	0	+ 2 ^s ,4
6	13,2		03,5	- 3,0	+ 0,5		05,5	+ 5,0	0		3 43 35,5	3 23	+ 2,0	0	
7	10,8		26 59,5	- 4,0	- 1,0		11,0	+ 5,5	+ 0,5		3 44 42,0	3 28	+ 3,0	+ 1,0	
8	9,5		55,5	- 4,0	0		16,0	+ 5,0	- 0,5		3 43 48,5	3 31	+ 3,0	0	
9	11,2		52,5	- 3,0	+ 1,0		21,0	+ 5,0	0		3 45 55,0	3 37	+ 3,5	+ 0,5	
10	9,8		49,5	- 3,0	0		26,0	+ 5,0	0		3 44 02,0	3 39	+ 3,0	- 0,5	
11	9,0		46,0	- 3,5	- 0,5		31,0	+ 5,0	0		3 43 08,5	3 42	+ 3,0	0	
12	12,5		42,5	- 3,5	0		36,5	+ 5,5	+ 0,5		3 43 16,0	3 46	+ 4,0	+ 1,0	
13	12,0	11,0	39,5	- 3,0	+ 0,5	- 3,4	41,5	+ 5,0	- 0,5	+ 5,1	3 45 21,0	3 52	+ 2,0	- 2,0	+ 2,9
14	10,8		36,5	- 3,0	0		46,5	+ 5,0	0		3 46 27,0	3 57	+ 2,5	+ 0,5	
15	8,2		34,0	- 2,5	+ 0,5		51,0	+ 4,5	- 0,5		3 40 37,0	3 55	+ 5,5	+ 3,0	
16	6,0		32,0	- 2,0	+ 0,5		56,0	+ 5,0	+ 0,5		3 31 48,0	3 50	+ 6,0	+ 0,5	
17	11,0		29,5	- 2,5	- 0,5		35 01,0	+ 5,0	0		3 22 57,5	3 45	+ 4,5	- 1,5	
18	8,2		27,0	- 2,5	0		05,5	+ 4,5	- 0,5		3 13 05,0	3 39	+ 2,5	- 2,0	
19	10,5		24,5	- 2,5	0		10,0	+ 4,5	0		2 59 15,5	3 29	+ 5,0	+ 2,5	
20	8,0	8,9	21,0	- 3,5	- 1,0	+ 2,6	15,0	+ 5,0	+ 0,5	+ 4,8	2 45 26,0	3 19	+ 5,0	0	+ 4,4
21	12,2		18,5	- 2,5	+ 1,0		19,5	+ 4,5	- 0,5		2 47 32,0	3 25	+ 3,0	- 2,0	
22	11,7		16,0	- 2,5	0		24,5	+ 5,0	+ 0,5		2 38 41,0	3 20	+ 4,0	+ 1,0	
23	13,0		13,5	- 2,5	0		29,0	+ 4,5	- 0,5		2 29 49,5	3 15	+ 3,5	- 0,5	
24	11,2		11,5	- 2,0	+ 0,5		33,5	+ 4,5	0		2 20 57,5	3 10	+ 3,0	- 0,5	
25	12,0	12,0	09,5	- 2,0	0	+ 2,3	38,5	+ 5,0	+ 0,5	+ 4,7	2 13 06,0	3 06	+ 4,0	+ 1,0	+ 3,5
26	10,9		07,5	- 2,0	0		43,5	+ 5,0	0		2 12 11,5	3 09	+ 2,0	- 2,0	
27	11,6		05,5	- 2,0	0		48,5	+ 5,0	0		2 04 18,0	3 05	+ 2,0	0	
28	11,9		03,5	- 2,0	0		53,5	+ 5,0	0		1 55 25,0	3 00	+ 2,0	0	
29	17,5	13,0	01,0	- 2,5	- 0,5	+ 2,1	57,5	+ 4,0	- 1,0	+ 4,8	1 48 33,5	2 57	+ 4,0	+ 2,0	+ 2,5
30	13,2		25 59,5	- 1,5	+ 1,0		36 02,0	+ 4,5	+ 0,5		1 37 40,0	2 50	+ 1,5	- 2,5	
31	12,5		56,0	- 3,5	- 2,0		07,5	+ 5,5	+ 1,0						

CHRONOMÈTRE MOYEN A.

Mois de Mars 1899.

REMARQUES DIVERSES : JOURS DE CHAUFFE, ÉTAT DE LA MER, ETC.

Emprisonné dans la banquise; à la dérive avec les glaces; les feux allumés.

Idem. Le chronomètre *B* est porté sur le pont par une température de $+0^{\circ},6$.

Idem.

Idem. Le chronomètre *B* est porté sur le pont par une température de $-10^{\circ},4$.

Idem. Le chronomètre *B* est porté sur le pont par une température de $-9^{\circ},3$.

Idem.

Idem.

Idem.

Idem.

Idem. Chocs violents contre le navire, explosions de tonite.

Idem. Chocs violents; explosions de tonite à proximité du navire.

Idem. Chocs violents; explosions de tonite à proximité du navire. Le chronomètre *B* est porté sur le pont par une température de $-12^{\circ},6$.

Idem. Chocs nombreux et très violents; explosions de tonite à proximité du navire. Le chronomètre *B* est porté sur le pont par une température de $-6^{\circ},4$.

À la vapeur; sorti de la banquise; chocs très nombreux; houle.

En mer, à la vapeur; grosse houle.

En mer, à la vapeur; très grosse houle. Le chronomètre *B* est porté sur le pont.

En mer, à la vapeur; grosse houle. Le chronomètre *B* est porté sur le pont.

En mer, à la vapeur; houle.

En mer, à la voile; les feux couverts; houle.

Idem.

Idem.

Idem.

Idem. Le chronomètre *B* est porté sur le pont.

En mer, à la vapeur; houle.

Idem.

En mer, à la voile; feux couverts, puis à la vapeur; le soir mouillé à l'abri de l'île Noire; forte houle.

En mer, à la vapeur, ouragan; mer démontée; chocs très violents.

Dans le détroit de Magellan; à la vapeur.

Dans le détroit de Magellan; à la vapeur; mouillé à 7 heures du matin en rade de Punta Arenas. Les feux couverts. Le chronomètre *B* est emmené à terre pour être utilisé dans des observations à l'horizon artificiel.

En rade de Punta Arenas les feux éteints. Le chronomètre *S* est emmené à terre pour être utilisé dans les mesures pendulaires. Il est porté chez un horloger, afin que son contact électrique soit réparé.

Idem.

COMPARAISONS JOURNALIÈRES AVEC LE

DATES	TEMPÉRATURE DE L'ARMOIRE DES CHRONOMÈTRES VERS 9 H ^s DU MATIN		CHRONOMÈTRE B				CHRONOMÈTRE C			
	CHAQUE JOUR	MOYEN- NES	A — B	b — a	DIFFÉ- RENCES SECON- DES (b — a) ₂	MOYEN- NES DE b — a	A — C	c — a	DIFFÉ- RENCES SECON- DES (c — a) ₂	MOYEN- NES DE c — a
1	11 ^e ,7		11 ^h 25 ^m 53 ^s ,5	— 2 ^s ,5	+ 1 ^s ,0		00 ^h 36 ^m 12 ^s ,0	+ 4 ^s ,5	— 1 ^s ,0	
2	11,5		50,0	— 3,5	— 1,0		17,5	+ 5,5	+ 1,0	
3	12,0		47,0	— 3,0	+ 0,5		22,5	+ 5,0	— 0,5	
4	9,5	11 ^e ,7	44,0	— 3,0	0	— 2 ^s ,8	27,0	+ 4,5	— 0,5	+ 4 ^s ,9
5	14,9		42,5	— 1,5	+ 1,5		32,0	+ 5,0	+ 0,5	
6	17,2		40,0	— 2,5	— 1,0		36,5	+ 4,5	— 0,5	
7	11,0		36,0	— 4,0	— 1,5		42,5	+ 6,0	+ 1,5	
8	11,1		33,0	— 3,0	+ 1,0		46,5	+ 4,0	— 2,0	
9	11,2		30,0	— 3,0	0		51,0	+ 4,5	+ 0,5	
10	11,0	12,7	26,0	— 4,0	— 1,0	— 3,0	56,0	+ 5,0	+ 0,5	+ 4,8
11	7,9		22,0	— 4,0	0		37 01,0	+ 5,0	0	
12	14,0		18,5	— 3,5	+ 0,5		06,0	+ 5,0	0	
13	9,5		15,5	— 3,0	+ 0,5		11,0	+ 5,0	0	
14	11,5		12,0	— 3,5	— 0,5		15,5	+ 4,5	— 0,5	
15	9,8	10,5	08,0	— 4,0	— 0,5	— 3,6	20,5	+ 5,0	+ 0,5	+ 4,9
16	9,8		04,0	— 4,0	0		26,5	+ 6,0	+ 1,0	
17	11,8		01,0	— 3,0	+ 1,0		30,5	+ 4,0	— 2,0	
18	8,5		24 57,0	— 4,0	— 1,0		35,0	+ 4,5	+ 0,5	
19	7,0		53,0	— 4,0	0		39,5	+ 4,5	0	
20	8,8	9,2	50,5	— 2,5	+ 1,5	— 3,5	43,5	+ 4,0	— 0,5	+ 4,6
21	8,6		49,0	— 1,5	+ 1,0		49,0	+ 5,5	+ 1,5	
22	10,2		46,5	— 2,5	— 1,0		53,5	+ 4,5	— 1,0	
23	10,0		44,0	— 2,5	0		59,0	+ 5,5	+ 1,0	
24	13,2		40,5	— 3,5	— 1,0		38 03,0	+ 4,0	— 1,5	
25	9,8	10,4	37,0	— 3,5	0	— 2,7	08,0	+ 5,0	+ 1,0	+ 4,9
26	9,5		33,5	— 3,5	0		12,5	+ 4,5	— 0,5	
27	13,2		29,5	— 4,0	— 0,5		18,0	+ 5,5	+ 1,0	
28	14,9		26,5	— 3,0	+ 1,0		22,0	+ 4,0	— 1,5	
29	13,0		22,5	— 4,0	— 1,0		26,5	+ 4,5	+ 0,5	
30	10,5	12,2	19,5	— 3,0	+ 1,0	— 3,5	31,0	+ 4,5	0	+ 4,6

CHRONOMÈTRE MOYEN A.

Mois d'Avril 1899.

REMARQUES DIVERSES, JOURS DE CHAUFFE, ÉTAT DE LA MER, ETC.

En rade de Punta-Arenas; les feux éteints.

Idem.

Idem.

Idem. Le chronomètre *B* est emmené à terre pour être utilisé dans des observations à l'horizon artificiel et des observations magnétiques.

Idem.

Idem.

Idem.

Idem.

Idem.

Idem.

Idem.

Idem.

Idem.

Idem.

Idem.

Idem.

Idem.

Idem.

En rade de Punta-Arenas, la chaîne de l'ancre se brise; dans le détroit de Magellan, à la vapeur; houle.

En rade de Punta-Arenas, les feux couverts.

En rade de Punta-Arenas, les feux éteints.

Idem.

Idem.

Idem.

Idem.

Idem.

En rade de Punta-Arenas; forte houle, le navire chasse. A la vapeur dans le détroit de Magellan; nombreuses secousses.

Mouillé en rade de Punta-Arenas, les feux couverts.

Idem.

En rade de Punta-Arenas, les feux éteints.

COMPARAISONS JOURNALIÈRES AVEC LE

DATES	TEMPÉRATURE DE L'ARMOIRE DES CHRONOMÈTRES VERS 9 H ³ DU MATIN		CHRONOMÈTRE B				CHRONOMÈTRE C			
	CHAQUE JOUR	MOYEN- NES	A — B	b — a	DIFFÉ- RENCES SECON- DES (b — a) ₂	MOYEN- NES DE b — a	A — C	c — a	DIFFÉ- RENCES SECON- DES (c — a) ₂	MOYEN- NES DE c — a
1	8°,4		11 ^h 24 ^m 17 ^s ,5	— 2 ^s ,0	+ 1 ^s ,0		00 ^h 38 ^m 35 ^s ,5	+ 4 ^s ,5	0	
2	7,5		23 39,5	—	—		41,0	+ 4,5	0	
3	6,8		37,0	— 2,5	—		46,0	+ 5,0	+ 0 ^s ,5	
4	7,6		35,5	— 1,5	+ 1,0		50,5	+ 4,5	— 0,5	
5	7,9	7°,6	22 47,5	—	—	—	55,5	+ 5,0	+ 0,5	+ 4 ^s ,9
6	6,9		46,5	— 1,0	—		59,0	+ 3,5	— 1,5	
7	7,0		46,0	— 0,5	+ 0,5		39 04,0	+ 5,0	+ 1,5	
8	6,0		45,0	— 1,0	— 0,5		08,5	+ 4,5	— 0,5	
9	4,6		44,0	— 1,0	0		12,5	+ 4,0	— 0,5	
10	11,5	7,2	43,5	— 0,5	+ 0,5	— 0 ^s ,8	19,0	+ 6,5	+ 2,5	+ 4,7
11	7,5		41,0	— 2,5	— 2,0		23,5	+ 4,5	— 2,0	
12	10,5		39,0	— 2,0	+ 0,5		28,0	+ 4,5	0	
13	15,2		35,0	— 4,0	— 2,0		33,5	+ 5,5	+ 1,0	
14	9,8		32,5	— 2,5	+ 1,5		36,5	+ 3,0	— 2,5	
15	11,5	10,9	29,0	— 3,5	— 1,0	— 2,9	41,5	+ 5,0	+ 2,0	+ 4,5
16	10,0		26,0	— 3,0	+ 0,5		46,0	+ 4,5	— 0,5	
17	10,4		22,5	— 3,5	— 0,5		51,0	+ 5,0	+ 0,5	
18	8,4		19,0	— 3,5	0		55,5	+ 4,5	— 0,5	
19	14,8		15,0	— 4,0	— 0,5		40 00,0	+ 4,5	0	
20	12,2	11,2	11,5	— 3,5	+ 0,5	— 3,5	04,5	+ 4,5	0	+ 4,6
21	9,8		09,0	— 2,5	+ 1,0		09,0	+ 4,5	0	
22	13,0		06,5	— 2,5	0		13,5	+ 4,5	0	
23	10,5		02,5	— 4,0	— 1,5		18,5	+ 5,0	+ 0,5	
24	8,7		21 59,5	— 3,0	+ 1,0		22,0	+ 3,5	— 1,5	
25	9,0	10,2	57,0	— 2,5	+ 0,5	— 2,9	26,0	+ 4,0	+ 0,5	+ 4,3
26	12,5		54,5	— 2,5	0		30,5	+ 4,5	+ 0,5	
27	12,5		50,5	— 4,0	— 1,5		35,5	+ 5,0	+ 0,5	
28	10,7		47,0	— 3,5	+ 0,5		40,5	+ 5,0	0	
29	11,5		44,5	— 2,5	+ 1,0		44,0	+ 3,5	— 1,5	
30	10,5		41,0	— 3,5	— 1,0		48,5	+ 4,5	+ 1,0	
31	10,5	11,4	37,5	— 3,5	0	— 3,2	53,0	+ 4,5	0	+ 4,5

CHRONOMÈTRE MOYEN A.

Mois de Mai 1899.

REMARQUES DIVERSES : JOURS DE CHAUFFE, ÉTAT DE LA MER, ETC.

En rade de Punta-Arenas; les feux éteints. Le chronomètre *B* est porté à terre pour être utilisé dans des observations magnétiques.

Idem.

Idem.

Idem.

Idem. Le chronomètre *B* est emmené à terre pour être utilisé dans des observations à l'horizon artificiel. Pendant le transport, la montre subit un saut considérable.

Idem.

Idem.

Idem.

Idem.

Idem. Le chronomètre *B* est emmené à terre pour être utilisé dans des observations à l'horizon artificiel.

Idem.

Idem.

Idem.

Idem.

Idem.

Idem.

Idem.

Idem.

Idem.

Idem. Très gros temps; les feux allumés.

Idem. Très gros temps; les feux allumés.

Idem. Très gros temps; les feux allumés.

Idem.

Idem. Gros temps.

Idem.

Idem. Les feux allumés.

Dans le détroit de Magellan; à la vapeur; mouillé le soir à Osay Harbour.

Mouillé en rade de Osay Harbour; les feux allumés.

Appareillé à la vapeur.

En mer, à la vapeur; houle.

En mer, à la vapeur; houle; échoué sur l'île du Lion, dans la fleuve « Rio Santa Cruz »; chocs nombreux et violents.

COMPARAISONS JOURNALIÈRES AVEC LE

[illegible]

CHRONOMÈTRE MOYEN A.

Mois de Juin 1899.

REMARQUES DIVERSES : JOURS DE CHAUFFE, ÉTAT DE LA MER, ETC.

Echoué sur l'île du Lion, dans le fleuve « Rio Santa Cruz »; chocs nombreux et violents.

Idem.

Idem.

Idem.

Le soir, à 8 heures, déséchoué; mouillé dans le fleuve.

Mouillé en rade de Santa Cruz, les feux couverts.

Idem.

Idem. Le 9 Juin, les chronomètres *B* et *C* sont débarqués et emmenés par M. Lecointe dans la Cordillère des Andes.

Date	Description	Amount	Particulars	Total

CALCULS

LIBRARY

RÉGLAGE DES CHRONOMÈTRES

101

(par des hauteurs prises à l'horizon artificiel.)

Date : Le 22 Août 1897, vers 9^h 30^m du matin. Astre observé : Soleil.

Lieu d'observation : Ostende Arsenal Maritime. Latitude : $\varphi = 51^{\circ} 13' 50''$ Nord. Longitude : $L = 00^{\text{h}} 11^{\text{m}} 41^{\text{s}},4$ Est.

Avant les observations. Température : $\theta_1 = 17^{\circ}$ Pression barométrique : $\beta_1 = 758^{\text{mm}}$ Erreur instrumentale : $\varepsilon_1 = +15''$

Après les observations. $\theta_2 = 17^{\circ}$ $\beta_2 = 758^{\text{mm}}$ $\varepsilon_2 = +15''$

Comparaisons avant les observations : $A_1 - B_1 = 11^{\text{h}} 56^{\text{m}} 27^{\text{s}},5$ après les observations : $A_2 - B_2 = 11^{\text{h}} 56^{\text{m}} 27^{\text{s}},5$

L'état absolu, à midi moyen de Greenwich, était, le 14 Août 1897 : $(\text{Tmg} - A)'' = 11^{\text{h}} 57^{\text{m}} 54^{\text{s}},00$

La marche adoptée, le 22 Août, était : $a = +4^{\text{s}},4$

L'état absolu adopté, le 21 Août, était : $(\text{Tmg} - A) = 11^{\text{h}} 58^{\text{m}} 27^{\text{s}},80$

Double des hauteurs apparentes instrumentales $\left\{ \begin{array}{l} 2 \text{ Hi} = 79^{\circ} 44' 40'' \\ = 80^{\circ} 15' 20'' \\ = 80^{\circ} 48' 30'' \end{array} \right.$

Heures correspondantes du compteur. $\left\{ \begin{array}{l} B = 9^{\text{h}} 26^{\text{m}} 29^{\text{s}},0 \\ = 9^{\circ} 28' 37,5 \\ = 9^{\circ} 30' 55,5 \end{array} \right.$

Calcul du temps moyen, Tmg, et du temps vrai, Tvg, de Greenwich, à l'instant moyen, Bm, des observations.

$(\text{Tmg} - A) = 11^{\text{h}} 58^{\text{m}} 27^{\text{s}},80$

Correction pour $21^{\text{h}} 18^{\text{m}} = + 3,91$

$A - B = 11^{\text{h}} 56^{\text{m}} 27^{\text{s}},50$

$Bm = 9^{\circ} 28' 40,33$

Équation du temps à midi moyen $\left\{ \begin{array}{l} \text{Tmg} = 21^{\circ} 23' 39,54 \\ \text{Em. appr.} = - 2' 38,22 \\ \text{Tvg} = 21^{\circ} 21' 01,32 \end{array} \right.$

Correction des hauteurs.

$\odot 2 \text{ Hi} = 79^{\circ} 44' 40''$ $80^{\circ} 15' 20''$ $80^{\circ} 48' 30''$

$\varepsilon = + 15$ $+ 15$ $+ 15$

$\odot 2 \text{ Ha} = 79^{\circ} 44' 25''$ $80^{\circ} 15' 35''$ $80^{\circ} 48' 45''$

$\odot \text{ Ha} = 39^{\circ} 52' 12''$ $40^{\circ} 07' 47''$ $40^{\circ} 24' 22''$

$(-R + \omega + d) = + 14' 51''$ $+ 14' 51''$ $+ 14' 51''$

$\odot \text{ Hv} = 40^{\circ} 07' 03''$ $40^{\circ} 22' 38''$ $40^{\circ} 39' 13''$

Heure approchée de Greenwich.

Temps moyen local approché Tml = $21^{\text{h}} 30^{\text{m}} 00^{\text{s}},0$, le 21 Août

Longitude L = $00^{\text{h}} 11^{\text{m}} 41^{\text{s}},4$ Est

H^{re} approchée de Greenwich, Tmg appr. = $21^{\text{h}} 18^{\text{m}} 18^{\text{s}},6$ ou $21^{\text{h}} 30$

Temps écoulé, depuis le 14 Août 1897 à midi moyen de Greenwich, jusqu'au 21 Août à $21^{\text{h}} 23^{\text{m}}$ Tmg $\left\{ \begin{array}{l} n = 7,89 \text{ jours} \end{array} \right.$

Calcul des éléments.

Déclinaison \odot à 0^h Tmg, le 22 Août D₀ = $11^{\circ} 37' 07'',3$ Nord

Variation pour $2^{\text{h}} 37^{\text{m}}$ de Tmg = $+ 2' 06,5$

Déclinaison \odot D = $11^{\circ} 39' 13,8$

Distance polaire \odot $\Delta = 78^{\circ} 20' 46,2$

Calcul de $(-R + \omega + d)$.

Réfraction moyenne (T. XVI de Cail.) Rm = $1' 09''$

Corrections (T. XXI de Cail.) $\left\{ \begin{array}{l} p^r \beta = 0 \\ p^r \theta = -02 \end{array} \right.$

R = $1' 07''$

Parallaxe en hauteur (T. III C. D. T.) $\omega = 07''$

d = $15' 51''$

$(-R + \omega + d) = + 14' 51''$

Calcul de la moyenne de $(\text{Tvl} - B)$.

H = $40^{\circ} 07' 03''$		$40^{\circ} 22' 38''$		$40^{\circ} 39' 13''$	
$\varphi = 51^{\circ} 13' 50''$	Colog. cos. = 0,203295	$51^{\circ} 13' 50''$	0,203295	$51^{\circ} 13' 50''$	0,203295
$\Delta = 78^{\circ} 20' 46''$	Colog. sin. = 0,009046	$78^{\circ} 20' 46''$	0,009046	$78^{\circ} 20' 46''$	0,009046
2 S = $169^{\circ} 41' 39''$		$169^{\circ} 57' 14''$		$170^{\circ} 13' 49''$	
S = $84^{\circ} 50' 48''$	Log. cos. = $\overline{2,953387}$	$84^{\circ} 58' 37''$	$\overline{2,942286}$	$85^{\circ} 06' 54''$	$\overline{2,930219}$
S-H = $44^{\circ} 43' 45''$	Log. sin. = $\overline{1,847422}$	$44^{\circ} 35' 59''$	$\overline{1,846430}$	$44^{\circ} 27' 41''$	$\overline{1,845364}$
2 Log. sin. $\frac{P}{2} = \overline{1,013150}$		$\overline{1,001075}$		$\overline{2,987924}$	
Log. sin. $\frac{P}{2} = \overline{1,506575}$		$\overline{1,500528}$		$\overline{1,493962}$	
$(\text{Tvl} - B) = 00^{\text{h}} 03^{\text{m}} 42^{\text{s}},28$	$\frac{P}{2} = 1^{\text{h}} 14^{\text{m}} 54^{\text{s}},36$	$1^{\text{h}} 13^{\text{m}} 49^{\text{s}},96$		$1^{\text{h}} 12^{\text{m}} 41^{\text{s}},14$	
= $42,58$	P = $2^{\circ} 29' 48,72$	$2^{\circ} 27' 39,92$		$2^{\circ} 25' 22,28$	
= $42,22$	Tvl = $21^{\circ} 30' 11,28$	$21^{\circ} 32' 20,08$		$21^{\circ} 34' 37,72$	
	B = $9^{\circ} 26' 29,00$	$9^{\circ} 28' 37,50$		$9^{\circ} 30' 55,50$	
3 (Tvl - B) = $00^{\text{h}} 11^{\text{m}} 07^{\text{s}},08$	(Tvl - B) = $00^{\text{h}} 03^{\text{m}} 42^{\text{s}},28$	$00^{\text{h}} 03^{\text{m}} 42^{\text{s}},58$		$00^{\text{h}} 03^{\text{m}} 42^{\text{s}},22$	
(Tvl - B ₁) = $00^{\text{h}} 03^{\text{m}} 42^{\text{s}},36$					

Correction à ajouter algébriquement

à $(\text{Tvl} - B)$ pour obtenir $(\text{Tmg} - B)$

Équation du temps à midi vrai le 22 Août $\left\{ \begin{array}{l} \text{Evo} = + 2^{\text{m}} 38^{\text{s}},19 \\ \text{Ev} = + 00^{\text{h}} 02' 39,77 \\ \text{L} = - 00^{\text{h}} 11' 41,40 \end{array} \right.$

Variation pour $2^{\text{h}} 39^{\text{m}}$ de Tvg = $+ 1,58$

Correction = $- 09' 01,63$

Calcul de l'état absolu.

Tvl - B = $00^{\text{h}} 03^{\text{m}} 42^{\text{s}},36$

Correction = $- 09' 01,63$

Tmg - B = $11^{\text{h}} 54' 40,73$

A - B = $11^{\text{h}} 56' 27,50$

$(\text{Tmg} - A)' = 11^{\text{h}} 58' 13,23$

Calcul de la marche diurne moyenne.

$(\text{Tmg} - A)' = 11^{\text{h}} 58^{\text{m}} 13^{\text{s}},23$, le 21 Août à $21^{\text{h}} 24^{\text{m}}$ Tmg

$(\text{Tmg} - A)'' = 11^{\text{h}} 57^{\text{m}} 54^{\text{s}},00$ le 14 Août à midi de Greenwich.

n fois la marche a = $+ 19,23$

a = $+ 2,44$

Calcul de l'état absolu pour midi moyen de Greenwich.

$(\text{Tmg} - A)' = 11^{\text{h}} 58^{\text{m}} 13^{\text{s}},23$ à $21^{\text{h}} 24^{\text{m}}$ le 21 Août.

Correction pour $2^{\text{h}} 36^{\text{m}} = + 0,27$

$(\text{Tmg} - A) = 11^{\text{h}} 58' 13,50$ le 22 Août, à midi moyen de Greenwich.

(Marche diurne moyenne) a = $+ 2,44$

RÉGLAGE DES CHRONOMÈTRES

(par des hauteurs prises à l'horizon artificiel.)

Date : Le 23 Août 1897, vers 9^h 30^m du matin. Astre observé : Soleil.

Lieu d'observation : { Latitude : $\varphi = 51^{\circ} 43' 50''$ Nord. Avant les observations. { Température : $\theta_1 = 17^{\circ}$ Après les observations. { $\theta_2 = 17^{\circ}$
 Ostende { Longitude : $L = 00^h 41^m 41^s,4$ Est. { Pression barométrique : $\beta_1 = 758^{\text{mm}}$ { $\beta_2 = 758^{\text{mm}}$
 Arsenal Maritime. { Erreur instrumentale : $\varepsilon_1 = + 15''$ { $\varepsilon_2 = + 15''$

Comparaisons { avant les observations : $A_1 - B_1 = 11^h 56^m 24^s,5$ Pour l'instant { $\theta = 17^{\circ}$
 { après les observations : $A_2 - B_2 = 11^h 56^m 24^s,5$ { moyen des { $\beta = 758^{\text{mm}}$
 { observations. { $\varepsilon = 15''$
 L'état absolu, à midi moyen de Greenwich, était, le 22 Août 1897 : $(\text{Tmg} - A)'' = 11^h 58^m 13^s,5$
 La marche adoptée, le 23 Août, était : $a = + 2^s,1$
 L'état absolu adopté, le 22 Août, était : $\text{Tmg} - A = 11^h 58^m 13^s,5$

Double des hauteurs apparentes instrumentales { $2 \text{ Hi} = 79^{\circ} 43' 40''$ Heures correspondantes du compteur. { $B = 9^h 28^m 39^s,5$
 { $= 80^{\circ} 21' 50''$ { $= 9^h 31^m 49^s,0$
 { $= 80^{\circ} 53' 30''$ { $= 9^h 33^m 32^s,5$

Calcul du temps moyen, Tmg, et du temps vrai, Tvg, de Greenwich à l'instant moyen, Bm, des observations. { $(\text{Tmg} - A) = 11^h 58^m 13^s,5$
 { Correction pour $21^h 18^m = + 1,87$
 { $A - B = 11^h 56^m 24^s,50$
 { $Bm = 9^h 31^m 40^s,30$
 Équation du temps { $\text{Tmg} = 21^h 25^m 50^s,17$
 à midi moyen { Em. appr. = $- 2^m 22^s,78$
 Tvg. = $21^h 23^m 27^s,39$

Correction des hauteurs.

$\odot 2 \text{ Hi} = 79^{\circ} 43' 40''$	$80^{\circ} 21' 50''$	$80^{\circ} 53' 30''$
$\varepsilon = + 15$	$+ 15$	$+ 15$
$\odot 2 \text{ Ha} = 79^{\circ} 43' 55''$	$80^{\circ} 22' 05''$	$80^{\circ} 53' 45''$
$\odot \text{ Ha} = 39^{\circ} 51' 57''$	$40^{\circ} 11' 02''$	$40^{\circ} 26' 52''$
$(-R + \omega + d) = + 14' 51''$	$+ 14' 51''$	$+ 14' 51''$
$\odot \text{ Hv} = 40^{\circ} 06' 48''$	$40^{\circ} 25' 53''$	$40^{\circ} 41' 43''$

Calcul de la moyenne de $(\text{Tvl} - B)$.

$H = 40^{\circ} 06' 48''$	$40^{\circ} 25' 53''$	$40^{\circ} 41' 43''$
$\varphi = 51^{\circ} 43' 50''$	$51^{\circ} 43' 50''$	$51^{\circ} 43' 50''$
$\Delta = 78^{\circ} 41' 06''$	$78^{\circ} 41' 06''$	$78^{\circ} 41' 06''$
$2 S = 170^{\circ} 01' 44''$	$170^{\circ} 20' 49''$	$170^{\circ} 36' 39''$
$S = 85^{\circ} 00' 52''$	$85^{\circ} 10' 24''$	$85^{\circ} 18' 19''$
$S-H = 44^{\circ} 54' 04''$	$44^{\circ} 44' 31''$	$44^{\circ} 36' 36''$
$2 \text{ Log. sin. } \frac{P}{2} = 2,999601$	$2,984348$	$2,971332$
$\text{Log. sin. } \frac{P}{2} = 1,499800$	$1,492174$	$1,485666$
$(\text{Tvl} - B) = 00^h 03^m 55^s,96$	$1^h 12^m 22^s,61$	$1^h 11^m 15^s,83$
$= 55,78$	$2^m 24^s,22$	$2^m 22^s,31$
$= 55,84$	$21^m 35^s,78$	$21^m 37^s,34$
$\text{Tvl} = 21^h 32^m 35^s,46$	$9^m 31^s,00$	$9^m 33^s,50$
$B = 9^h 28^m 39^s,50$		
$3 (\text{Tvl} - B) = 11^h 47^m 58^s$	$(\text{Tvl} - B) = 00^h 03^m 55^s,96$	$00^h 03^m 55^s,84$
$(\text{Tvl} - B) = 00^h 03^m 55^s,86$		

Correction à ajouter algébriquement à $(\text{Tvl} - B)$ pour obtenir $(\text{Tmg} - B)$.

Équation du temps à midi vrai le 23 Août $\text{Evo} = + 2^m 22^s,75$
 Correction pour $2^h 37^m$ de Tvg $= + 1,70$
 Ev $= + 00^h 02^m 24^s,45$
 L $= - 00^h 11^m 41^s,40$
 Correction $= - 00^h 09^m 16^s,95$

Calcul de l'état absolu.

$(\text{Tvl} - B) = 00^h 03^m 55^s,86$
 Correction $= - 09^m 16^s,95$
 $\text{Tmg} - B = 11^h 54^m 38^s,91$
 $A - B = 11^h 56^m 24^s,50$
 $(\text{Tmg} - A)' = 11^h 58^m 14^s,41$

Calcul de la marche diurne moyenne.

$(\text{Tmg} - A)' = 11^h 58^m 14^s,41$, le 22 Août à $21^h 23^m$ Tmg.
 $(\text{Tmg} - A)'' = 11^h 58^m 13^s,50$, le 12 Août à midi.
 n fois la marche $a = + 0,91$
 $a = + 1,02$

Calcul de l'état absolu pour midi moyen de Greenwich.

$(\text{Tmg} - A)' = 11^h 58^m 14^s,41$, le 22 Août, à $21^h 23^m$ de Greenwich.
 Correction pour $2^h 34^m = + 0,11$
 $(\text{Tmg} - A)' = 11^h 58^m 14^s,52$ le 23 Août, à midi moyen de Greenwich.
 (Marche diurne moyenne) $a = + 1,02$

RÉGLAGE DES CHRONOMÈTRES

103

(par des hauteurs prises à l'horizon artificiel.)

Date : Le 14 Septembre 1897, vers 8^h 15^m du matin. Astre observé : Soleil.

Lieu d'observation : { Latitude : $\varphi = 32^{\circ} 38' 04''$ Nord. Avant les observations. { Température : $\theta_1 = 21^{\circ}$
Funchal { Longitude : $L = 1^h 07^m 35^s,6$ Ouest. { Pression barométrique : $\beta_1 = 770^{\text{mm}}$ Après les observations. { $\theta_2 = 21^{\circ}$
(Ile Madère) { Erreur instrumentale : $\varepsilon_1 = -15''$ { $\beta_2 = 770^{\text{mm}}$
Comparaisons { avant les observations : $A_1 - B_1 = 11^h 55^m 27^s,5$ { $\varepsilon_2 = -15''$
après les observations : $A_2 - B_2 = 11^h 55^m 27^s,5$

L'état absolu, à midi moyen de Greenwich, était, le 23 Août 1897 : $(\text{Tmg} - A)'' = 11^h 58^m 14^s,52$
La marche adoptée, le 14 Septembre, était : $a = +1^s,1$
L'état absolu adopté, le 13 Septembre, était : $\text{Tmg} - A = 11^h 58^m 33,12$

Double des hauteurs apparentes instrumentales { $2 \text{ Hi} = 56^{\circ} 30' 40''$ Heures correspondantes { $B = 9^h 17^m 11^s,0$
= $56^{\circ} 47' 10''$ du { = $9^h 17^m 51^s,5$
= $57^{\circ} 06' 10''$ du { = $9^h 18^m 38^s,5$
= $57^{\circ} 23' 30''$ compteur. { = $9^h 19^m 21^s,5$

Calcul du temps moyen, Tmg, et du temps vrai, Tv_g, de Greenwich à l'instant moyen, B_m, des observations. { $(\text{Tmg} - A) = 11^h 58^m 33^s,12$
Correction pour 21^h 22^m = 0,98
 $A - B = 11^h 55^m 27^s,50$
 $B_m = 9^h 18^m 20^s,80$

Équation du temps à midi moyen { $\text{Tmg} = 21^h 12^m 22^s,40$
Em. appr. = 4 37,96
 $\text{Tvg} = 21^h 17^m 00^s,36$

Heure approchée de Greenwich. Temps moyen local approché $\text{Tml} = 20^h 15^m 00^s,0$, le 13 Sept.
Longitude $L = 1^h 07^m 35^s,6$
H^{re} approchée de Greenwich $\text{Tmg appr.} = 21^h 22^m 35^s,6$
Temps écoulé, depuis le 23 Août à midi moyen de Greenwich, jusqu'au 13 Septembre à 21^h 12^m Tmg } $n = 21,88$ jours

Calcul des éléments. Déclinaison \odot à 0^h Tmg, le 14 Septembre $\text{Do} = 3^{\circ} 12' 49'',9$ Nord
Variation pour 2^h 48^m de Tmg = + 2 41,7
Déclinaison \odot D = 3 15 31,6
Distance polaire $\odot \Delta = 86^{\circ} 44' 28'',4$

Correction des hauteurs. $\odot 2 \text{ Hi} = 56^{\circ} 30' 40''$ $56^{\circ} 47' 10''$ $57^{\circ} 06' 10''$ $57^{\circ} 23' 30''$ Réfraction moyenne (T. XVI de Cail.) $\text{Rm} = 1' 47''$
 $\varepsilon = -15$ -15 -15 -15 Corrections (T. XXI de Cail.) { $\text{pr } \beta = +02$
 $\odot 2 \text{ Ha} = 56^{\circ} 30' 25''$ $56^{\circ} 46' 55''$ $57^{\circ} 05' 55''$ $57^{\circ} 23' 15''$ { $\text{pr } \theta = -04$
 $\odot \text{ Ha} = 28^{\circ} 15' 12''$ $28^{\circ} 23' 27''$ $28^{\circ} 32' 57''$ $28^{\circ} 41' 37''$ $\text{R} = 1^{\circ} 45'$
 $(-R + \omega + d) = +14^{\circ} 19'$ $+14^{\circ} 19'$ $+14^{\circ} 19'$ $+14^{\circ} 19'$ Parallaxe en hauteur (T. III C. D. T.) $\omega = 08$
 $\odot \text{ Hv} = 28^{\circ} 29' 31''$ $28^{\circ} 37' 46''$ $28^{\circ} 47' 16''$ $28^{\circ} 55' 56''$ $d = 15^{\circ} 56'$
 $(-R + \omega + d) = 14^{\circ} 19'$

Calcul de la moyenne de $(\text{Tvl} - B)$.
 $H = 28^{\circ} 29' 31''$ $28^{\circ} 37' 46''$ $28^{\circ} 47' 16''$ $28^{\circ} 55' 56''$
 $\varphi = 32^{\circ} 38' 04''$ Colog. cos. = 0,074621 32 38 04 0,074621 32 38 04 0,074621
 $\Delta = 86^{\circ} 44' 28''$ Colog. sin. = 0,000703 86 44 28 0,000703 86 44 28 0,000703
 $2 S = 147^{\circ} 52' 03''$ 148 00 18 148 09 48 148 18 28
 $S = 73^{\circ} 56' 01''$ Log. cos. = 1,442088 74 00 09 1,440272 74 04 54 1,438174
 $S - H = 45^{\circ} 26' 30''$ Log. sin. = 1,852807 45 22 23 1,852295 45 17 38 1,851702
 $2 \text{ Log. sin. } \frac{P}{2} = 1,370219$ 1,367891 1,365200 1,362711
 $\text{Log. sin. } \frac{P}{2} = 1,685109$ 1,683945 1,682600 1,681355
 $(\text{Tvl} - B) = 10^h 51^m 05^s,20$ $\frac{P}{2} = 1^h 55^m 51^s,90$ $1^h 55^m 31^s,51$ $1^h 55^m 08^s,09$ $1^h 54^m 46^s,47$
= 05,48 $P = 3^h 51^m 43^s,80$ $3^h 51^m 03^s,02$ $3^h 50^m 16^s,18$ $3^h 49^m 32^s,94$
= 05,32 $\text{Tvl} = 20^h 08^m 16^s,20$ $20^h 08^m 56^s,98$ $20^h 09^m 43^s,82$ $20^h 10^m 27^s,06$
= 05,56 $B = 9^h 17^m 11^s,00$ $9^h 17^m 51^s,50$ $9^h 18^m 38^s,50$ $9^h 19^m 21^s,50$
 $4 (\text{Tvl} - B) = 26^h 56^m$ $(\text{Tvl} - B) = 10^h 51^m 05^s,20$ $10^h 51^m 05^s,48$ $10^h 51^m 05^s,32$ $10^h 51^m 05^s,56$
 $(\text{Tvl} - B) = 10^h 51^m 05^s,39$

Correction à ajouter algébriquement à $(\text{Tvl} - B)$ pour obtenir $(\text{Tmg} - B)$.
Équation du temps à midi vrai le 14 Septembre Evo { $(-)$ $04^m 37^s,89$
Variation pour 2^h 43^m de Tv_g = - 2,40
Ev = - 04 35,49
L = + 1^h 07 35,60
Correction = + 1 03 00,11

Calcul de l'état absolu. $(\text{Tvl} - B) = 10^h 51^m 05^s,39$
Correction = 1 03 00,11
 $(\text{Tmg} - B) = 11^h 54^m 05^s,50$
 $A - B = 11^h 55^m 27^s,50$
 $\text{Tmg} - A = 11^h 58^m 38^s,00$

Calcul de la marche diurne moyenne. $(\text{Tmg} - A)' = 11^h 58^m 38^s,00$, le 13 Sept. à 21^h 12^m Tmg.
 $(\text{Tmg} - A)'' = 11^h 58^m 14^s,52$ le 23 Août à midi de Greenwich.
 n fois la marche $a = + 23,48$
 $a = + 1,07$

Calcul de l'état absolu pour midi moyen de Greenwich. $(\text{Tmg} - A)' = 11^h 58^m 38^s,00$, le 13 Septembre à 21^h 22^m Tmp.
Correction pour 2^h 48^m = + 0,13
 $(\text{Tmg} - A) = 11^h 58^m 38^s,13$ le 14 Sept., à midi moyen de Greenwich.
(Marche diurne moyenne) $a = +1,07$

RÉGLAGE DES CHRONOMÈTRES

(par des hauteurs prises à l'horizon artificiel.)

Date : Le 26 Octobre 1897, vers 10^h 15^m du matin. Astre observé : Soleil.

Lieu d'observation : Rio de Janeiro (Observatoire)
 Latitude : $\varphi = 22^{\circ} 54' 24''$ Sud.
 Longitude : $L = 2^{\text{h}} 52^{\text{m}} 41^{\text{s}},4$ Ouest.

Comparaisons
 avant les observations : $A_1 - B_1 = 11^{\text{h}} 53^{\text{m}} 23^{\text{s}},5$
 après les observations : $A_2 - B_2 = 11^{\text{h}} 53^{\text{m}} 23^{\text{s}},5$

L'état absolu, à midi moyen de Greenwich, était, le 14 Sept. 1897 : $(\text{Tmg} - A)'' = 11^{\text{h}} 58^{\text{m}} 38^{\text{s}},13$
 La marche adoptée, le 26 Octobre, était : $a = + 1^{\text{s}},2$
 L'état absolu adopté, le 26 Octobre, était : $\text{Tmg} - A = 11^{\text{h}} 59^{\text{m}} 27^{\text{s}},53$

Température : $\theta_1 = 23^{\circ},5$
 Pression barométrique : $\beta_1 = 762^{\text{mm}},8$
 Erreur instrumentale : $\varepsilon_1 = + 1'15''$

Après les observations.
 $\theta_2 = 23^{\circ},5$
 $\beta_2 = 762^{\text{mm}},8$
 $\varepsilon_2 = + 1'15''$

Pour l'instant moyen des observations.
 $\theta = 23^{\circ},5$
 $\beta = 762^{\text{mm}},8$
 $\varepsilon = + 1'15''$
 $A - B = 11^{\text{h}} 53^{\text{m}} 23^{\text{s}},5$

Double des hauteurs apparentes instrumentales
 $2 \text{ Hi} = 127^{\circ} 28' 40''$
 $= 127^{\circ} 45' 20''$
 $= 128^{\circ} 02' 20''$
 $= 128^{\circ} 37' 10''$

Heures correspondantes du compteur.
 $B = 1^{\text{h}} 03^{\text{m}} 04^{\text{s}},20$
 $= 1^{\text{h}} 03^{\text{m}} 43^{\text{s}},10$
 $= 1^{\text{h}} 04^{\text{m}} 22^{\text{s}},20$
 $= 1^{\text{h}} 05^{\text{m}} 42^{\text{s}},10$

Calcul du temps moyen, Tmg, et du temps vrai, Tv, de Greenwich à l'instant moyen, Bm, des observations.
 $(\text{Tmg} - A) = 11^{\text{h}} 59^{\text{m}} 27^{\text{s}},53$
 Correction pour 1^h 08^m = + 0,07
 $A - B = 11^{\text{h}} 53^{\text{m}} 23^{\text{s}},50$
 $Bm = 1^{\text{h}} 04^{\text{m}} 12^{\text{s}},90$

Équation du temps à midi moyen
 $\text{Tmg} = 0^{\text{h}} 57^{\text{m}} 04^{\text{s}},00$
 $\text{Em. appr.} = + 45^{\text{s}},45$
 $\text{Tv} = 1^{\text{h}} 13^{\text{m}} 02^{\text{s}},45$

Heure approchée de Greenwich.

Temps moyen local approché $\text{Tml} = 22^{\text{h}} 15^{\text{m}} 00^{\text{s}},0$ le 25 Oct.
 Longitude $L = 2^{\text{h}} 52^{\text{m}} 41^{\text{s}},4$

H^{re} approchée de Greenwich Tmg appr. = $1^{\text{h}} 07^{\text{m}} 41^{\text{s}},4$

Temps écoulé, depuis le 14 Septembre à midi moyen de Greenwich, jusqu'au 26 Octobre à 0^h 57^m Tmg
 $n = 42,04$ jours

Calcul des éléments.

Déclinaison \odot à 0^h Tmg , le 26 Octobre $\text{Do} = 12^{\circ} 38' 26'',0$ Sud.
 Variation pour 0^h 57^m de $\text{Tmg} = + 48''$

Déclinaison \odot $D = 12^{\circ} 39' 14''$, Sud.
 Distance polaire $\Delta = 77^{\circ} 20' 46''$

Calcul de $(-R + \omega + d)$

Réfraction moyenne (T. XVI de Cail.) $Rm = 28''$
 Corrections (T. XXI de Cail.) $\left. \begin{array}{l} p^r \beta = 0 \\ p^r \theta = -2 \end{array} \right\}$

$R = 26''$
 Parallaxe en hauteur (T. III C. D. T.) $\omega = 4''$
 $d = 16' 08''$

$(-R + \omega + d) = + 15' 46''$

Correction des hauteurs.

$\odot 2 \text{ Hi} = 127^{\circ} 28' 40''$	$127^{\circ} 45' 20''$	$128^{\circ} 02' 20''$	$128^{\circ} 37' 10''$
$\varepsilon = + 1' 15''$	$+ 1' 15''$	$+ 1' 15''$	$+ 1' 15''$
$\odot 2 \text{ Ha} = 127^{\circ} 29' 55''$	$127^{\circ} 46' 35''$	$128^{\circ} 03' 35''$	$128^{\circ} 38' 25''$
$\odot \text{ Ha} = 63^{\circ} 44' 57''$	$63^{\circ} 53' 17''$	$64^{\circ} 01' 47''$	$64^{\circ} 19' 12''$
$(-R + \omega + d) = + 15' 46''$	$+ 15' 46''$	$+ 15' 46''$	$+ 15' 46''$
$\odot \text{ Hv} = 64^{\circ} 00' 43''$	$64^{\circ} 09' 03''$	$64^{\circ} 17' 33''$	$64^{\circ} 34' 58''$

Calcul de la moyenne de $(\text{Tvl} - B)$.

$H = 64^{\circ} 00' 43''$	$64^{\circ} 09' 03''$	$64^{\circ} 17' 33''$	$64^{\circ} 34' 58''$
$\varphi = 22^{\circ} 54' 24''$	$22^{\circ} 54' 24''$	$22^{\circ} 54' 24''$	$22^{\circ} 54' 24''$
$\Delta = 77^{\circ} 20' 46''$	$77^{\circ} 20' 46''$	$77^{\circ} 20' 46''$	$77^{\circ} 20' 46''$
$2 S = 164^{\circ} 15' 53''$	$164^{\circ} 24' 13''$	$164^{\circ} 32' 43''$	$164^{\circ} 50' 08''$
$S = 82^{\circ} 07' 56''$	$82^{\circ} 12' 07''$	$82^{\circ} 16' 21''$	$82^{\circ} 25' 04''$
$S-H = 18^{\circ} 07' 13''$	$18^{\circ} 03' 04''$	$17^{\circ} 58' 48''$	$17^{\circ} 50' 06''$
$2 \text{ Log. sin. } \frac{P}{2} = 2,675497$	$2,670045$	$2,664468$	$2,652870$
$\text{Log. sin. } \frac{P}{2} = 1,337748$	$1,335022$	$1,332234$	$1,326435$
$(\text{Tvl}-B) = 9^{\text{h}} 16^{\text{m}} 21^{\text{s}},86$	$0^{\text{h}} 50^{\text{m}} 16^{\text{s}},97$	$0^{\text{h}} 49^{\text{m}} 57^{\text{s}},79$	$0^{\text{h}} 48^{\text{m}} 58^{\text{s}},18$
$= 21,32$	$P = 1^{\text{h}} 40^{\text{m}} 33^{\text{s}},94$	$1^{\text{h}} 39^{\text{m}} 55^{\text{s}},58$	$1^{\text{h}} 37^{\text{m}} 56^{\text{s}},36$
$= 21,20$	$\text{Tvl} = 22^{\text{h}} 19^{\text{m}} 26^{\text{s}},06$	$22^{\text{h}} 20^{\text{m}} 04^{\text{s}},42$	$22^{\text{h}} 22^{\text{m}} 03^{\text{s}},64$
$= 21,54$	$B = 1^{\text{h}} 03^{\text{m}} 04^{\text{s}},20$	$1^{\text{h}} 03^{\text{m}} 43^{\text{s}},10$	$1^{\text{h}} 05^{\text{m}} 42^{\text{s}},10$
$4(\text{Tvl}-B) = 37^{\text{h}} 05^{\text{m}} 25^{\text{s}},92$	$(\text{Tvl}-B) = 9^{\text{h}} 16^{\text{m}} 21^{\text{s}},86$	$9^{\text{h}} 16^{\text{m}} 21^{\text{s}},32$	$9^{\text{h}} 16^{\text{m}} 21^{\text{s}},54$
$(\text{Tvl}-B) = 9^{\text{h}} 16^{\text{m}} 21^{\text{s}},48$			

Correction à ajouter algébriquement à $(\text{Tvl}-B)$ pour obtenir $(\text{Tmg}-B)$.

Équation du temps à midi vrai le 26 Octobre $\text{Evo} = (-) 15^{\text{m}} 58^{\text{s}},39$
 Correction pour 1^h 13^m de Tvg = + 0,28
 $\text{Ev} = - 15^{\text{m}} 58^{\text{s}},67$
 $\text{L} = 2^{\text{h}} 52^{\text{m}} 41^{\text{s}},40$
 Correction = $2^{\text{h}} 36^{\text{m}} 42^{\text{s}},73$

Calcul de l'état absolu.

$(\text{Tvl}-B) = 9^{\text{h}} 16^{\text{m}} 21^{\text{s}},48$
 Correction = $2^{\text{h}} 36^{\text{m}} 42^{\text{s}},73$
 $\text{Tmg}-B = 11^{\text{h}} 53^{\text{m}} 04^{\text{s}},21$
 $A-B = 11^{\text{h}} 53^{\text{m}} 23^{\text{s}},50$
 $\text{Tmg}-A = 11^{\text{h}} 59^{\text{m}} 40^{\text{s}},71$

Calcul de la marche diurne moyenne.

$(\text{Tmg}-A)' = 11^{\text{h}} 59^{\text{m}} 40^{\text{s}},71$, le 26 à 0^h 57^m Tmg .
 $(\text{Tmg}-A)'' = 11^{\text{h}} 58^{\text{m}} 38^{\text{s}},13$, le 14 Septembre à midi.
 n fois la marche $a = 1^{\text{h}} 02^{\text{m}} 58^{\text{s}},58$
 $a = + 1^{\text{h}} 49^{\text{m}}$

Calcul de l'état absolu pour midi moyen de Greenwich.

$(\text{Tmg}-A)' = 11^{\text{h}} 59^{\text{m}} 40^{\text{s}},71$
 Correction pour 57^m = $- 0,06$
 $(\text{Tmg}-A) = 11^{\text{h}} 59^{\text{m}} 40^{\text{s}},65$ à midi moyen de Greenwich,
 (Marche diurne moyenne) $a = + 1^{\text{h}} 49^{\text{m}}$ le 26 Octobre

RÉGLAGE DES CHRONOMÈTRES

105

(par comparaison à une pendule d'Observatoire.)

Date : Le 29 Octobre 1897, à midi moyen local.

Lieu d'Observation : { Latitude : $\varphi = 22^{\circ} 54' 24''$ Sud.
Rio de Janeiro (Observatoire) { Longitude : $L = 2^{\text{h}} 52^{\text{m}} 41^{\text{s}},4$ Ouest.

Comparaison avant les observations { $A' = 11^{\text{h}} 59^{\text{m}} 02^{\text{s}},5$
 $D' = 0 \ 08 \ 00,0$
 $A' - D' = 11 \ 51 \ 02,5$

Comparaison après les observations { $A'' = 8^{\text{h}} 20^{\text{m}} 05^{\text{s}},0$
 $D'' = 8 \ 29 \ 00,0$
 $A'' - D'' = 11 \ 51 \ 05,0$

Heure moyenne locale Tml = $00^{\text{h}} 00^{\text{m}} 00^{\text{s}},0$

Heure correspondante de la montre $D = 3 \ 01 \ 53,5$

État absolu de la montre A, le 26 Octobre, à midi moyen de Greenwich : $(\text{Tmg} - A)'' = 11^{\text{h}} 59^{\text{m}} 40^{\text{s}},65$.

Valeur de la comparaison au moment de l'observation.

$$d = (A'' - D'') - (A' - D') = 02^{\text{s}},5$$

$$D = 3^{\text{h}} 01^{\text{m}} 53^{\text{s}},5$$

$$D'' - D' = 8 \ 21 \ 00,0 \text{ ou } 8^{\text{h}},35$$

$$D - D' = 2 \ 53 \ 53,5 \text{ ou } 2,9$$

$$\text{Correction} = \frac{2^{\text{s}},5 \times 2,9}{8,35} = 0^{\text{s}},87$$

$$(A' - D') = 11^{\text{h}} 51^{\text{m}} 02^{\text{s}},50$$

$$A - D = 11 \ 51 \ 03,37$$

Temps écoulé, depuis le 26 Octobre à midi moyen de Greenwich, jusqu'au 29 Octobre à $2^{\text{h}} 53^{\text{m}}$ Tmg : $n = 3,12$ jours.

Calcul de l'état absolu.

Heure locale Tml = $00^{\text{h}} 00^{\text{m}} 00^{\text{s}},0$

$$L = 2 \ 52 \ 41,4$$

$$\text{Tmg} = 2 \ 52 \ 41,4$$

$$D = 3 \ 01 \ 53,5$$

$$\text{Tmg} - D = 11 \ 50 \ 47,90$$

$$A - D = 11 \ 51 \ 03,37$$

$$(\text{Tmg} - A)' = 11 \ 59 \ 44,53$$

Calcul de la marche diurne moyenne.

$$(\text{Tmg} - A)' = 11^{\text{h}} 59^{\text{m}} 44^{\text{s}},53, \text{ le } 29 \text{ à } 2^{\text{h}} 53^{\text{m}} \text{ Tmg.}$$

$$(\text{Tmg} - A)'' = 11 \ 59 \ 40,65, \text{ le } 26 \text{ à midi.}$$

$$n \text{ fois la marche } a = + \ 3,88$$

$$a = + \ 1,29$$

Calcul de l'état absolu pour midi moyen de Greenwich.

$$(\text{Tmg} - A)' = 11^{\text{h}} 59^{\text{m}} 44^{\text{s}},53$$

$$\text{Correction pour } 2^{\text{h}} 53^{\text{m}} = - \ 0,21$$

$$(\text{Tmg} - A) = 11 \ 59 \ 44,32, \text{ le } 29 \text{ Octobre à midi moyen de Greenwich.}$$

$$(\text{Marche diurne moyenne}) a = + \ 1,29$$

RÉGLAGE DES CHRONOMÈTRES

(par des hauteurs prises à l'horizon artificiel.)

Date : Le 4 Décembre 1897, vers 10^h 30^m du matin. Astre observé : Soleil.

Lieu d'observation : Latitude : $\varphi = 53^{\circ} 09' 38''$ Sud. Avant les observations. Température : $\theta_1 = 10^{\circ},0$
Punta-Arenas Longitude : $L = 4^h 43^m 36^s,2$ Ouest. Pression barométrique : $\beta_1 = 743^{\text{mm}}$ Après les observations. $\theta_2 = 10^{\circ},0$
(Déroit de Magellan) Comparaisons avant les observations : $A_1 - B_1 = 11^h 51^m 03^s,5$ Erreur instrumentale : $\epsilon_1 = +30''$ $\beta_2 = 743^{\text{mm}}$ $\epsilon_2 = +20''$
après les observations : $A_2 - B_2 = 11^h 51^m 01^s,5$ Pour l'instant $\theta = 10^{\circ},0$
L'état absolu, à midi moyen de Greenwich, était, le 29 Oct. 1897 : $(\text{Tmg} - A)'' = 11^h 59^m 44^s,32$ moyen des observations. $\beta = 743^{\text{mm}}$
La marche adoptée, le 4 Décembre, était : $a = +2^s,1$ $\epsilon = +25''$
L'état absolu adopté, le 4 Décembre, était : $\text{Tmg} - A = 00^h 00^m 35^s,12$ $A - B = 11^h 51^m 03^s,07$

Double des hauteurs apparentes instrumentales $\left\{ \begin{array}{l} 2 \text{ Hi} = 107^{\circ} 37' 00'' \\ = 107^{\circ} 54' 30'' \\ = 109^{\circ} 21' 41'' \\ = 109^{\circ} 36' 20'' \end{array} \right.$ Heures correspondantes du compteur. $\left\{ \begin{array}{l} B = 3^h 05^m 58^s,50 \\ = 3^h 07^m 29^s,00 \\ = 3^h 15^m 17^s,00 \\ = 3^h 16^m 38^s,00 \end{array} \right.$

Calcul du temps moyen, Tmg, et du temps vrai, Tv, de Greenwich à l'instant moyen, Bm, des observations. $\left\{ \begin{array}{l} (\text{Tmg} - A) = 00^h 00^m 35^s,12 \\ \text{Correction pour } 3^h 14^m = + 0,27 \\ A - B = 11^h 51^m 03^s,07 \\ Bm = 3^h 11^m 20^s,60 \end{array} \right.$

Équation du temps à midi moyen $\left\{ \begin{array}{l} \text{Tmg} = 3^h 02^m 59^s,06 \\ \text{Em. appr.} = + 9^s 25,75 \\ \text{Tvg} = 3^h 12^m 24^s,81 \end{array} \right.$

Heure approchée de Greenwich. Temps moyen local approché $\text{Tml} = 10^h 30^m 00^s,00$
Longitude $L = 4^h 43^m 36^s,20$
H^{re} approchée de Greenwich Tmg appr. $= 3^h 13^m 36^s,20$
Temps écoulé, depuis le 29 Octobre à midi moyen de Greenwich, jusqu'au 4 Décembre à 3^h 02^m Tmg $\left\{ \begin{array}{l} n = 36,13 \text{ jours} \end{array} \right.$

Calcul des éléments. Déclinaison \odot à 0^h Tmg, le 29 Octobre Do $= 22^{\circ} 19' 41'',8$ Sud.
Variation pour 3^h 03^m de Tmg $= 59,9$
Déclinaison \odot D $= 22^{\circ} 20' 41,7$ Sud.
Distance polaire $\Delta = 67^{\circ} 39' 18,3$

Correction des hauteurs.

\odot 2 Hi $= 107^{\circ} 37' 00''$	$107^{\circ} 54' 30''$	$109^{\circ} 21' 41''$	$109^{\circ} 36' 20''$
$\epsilon = + 25$	$+ 25$	$+ 25$	$+ 25$
\odot 2 Ha $= 107^{\circ} 37' 25$	$107^{\circ} 54' 55$	$109^{\circ} 22' 06$	$109^{\circ} 36' 45$
\odot Ha $= 53^{\circ} 48' 42$	$53^{\circ} 57' 27$	$54^{\circ} 41' 03$	$54^{\circ} 48' 22$
$(-R + \omega + d) = + 15^s 41$	$+ 15^s 41$	$+ 15^s 41$	$+ 15^s 41$
\odot Hv $= 54^{\circ} 04' 23$	$54^{\circ} 13' 08$	$54^{\circ} 56' 44$	$55^{\circ} 04' 03$

Calcul de $(-R + \omega + d)$
Réfraction moyenne (T. XVI de Cail.) $\text{Rm} = 41''$
Corrections (T. XXI de Cail.) $\left\{ \begin{array}{l} \text{pr } \beta = - 1 \\ \text{pr } \theta = - 0 \end{array} \right.$
Parallaxe en hauteur (T. III C. D. T.) $\left\{ \begin{array}{l} \text{R} = 40 \\ \omega = 5 \\ d = 16' 16 \end{array} \right.$
 $(-R + \omega + d) = + 15^s 41$

Calcul de la moyenne de $(\text{Tvl} - B)$.

H $= 54^{\circ} 04' 23''$	$54^{\circ} 13' 08''$	$54^{\circ} 56' 44''$	$55^{\circ} 04' 03''$
$\varphi = 53^{\circ} 09' 38$	Colog. cos. $= 0,222154$	$53^{\circ} 09' 38$	$0,222154$
$\Delta = 67^{\circ} 39' 18$	colog. sin. $= 0,033899$	$67^{\circ} 39' 18$	$0,033899$
2 S $= 174^{\circ} 53' 19$		$175^{\circ} 02' 04$	$175^{\circ} 52' 59$
S $= 87^{\circ} 26' 39$	Log. cos. $= 2,649266$	$87^{\circ} 31' 02$	$2,636679$
S-H $= 33^{\circ} 22' 16$	Log. sin. $= 1,740410$	$33^{\circ} 17' 54$	$1,739571$
	2 Log. sin. $\frac{P}{2} = 2,645729$		$2,632303$
	Log. sin. $\frac{P}{2} = 1,322864$		$1,316151$
$(\text{Tvl} - B) = 7^h 16^m 54^s,02$	$\frac{P}{2} = 0^h 48^m 33^s,74$	$0^h 47^m 48^s,39$	$0^h 43^m 54^s,48$
$= 54,22$	$\frac{P}{2} = 1^h 37^m 07^s,48$	$1^h 35^m 36^s,78$	$1^h 27^m 48^s,96$
$= 54,04$	$\text{Tvl} = 22^h 22^m 52^s,52$	$22^h 24^m 23^s,22$	$22^h 32^m 11^s,04$
$= 54,42$	$B = 3^h 05^m 58^s,50$	$3^h 07^m 29^s,00$	$3^h 15^m 17^s,00$
4 $(\text{Tvl} - B) = 29^h 07^m 36^s,70$	$(\text{Tvl} - B) = 7^h 16^m 54^s,02$	$7^h 16^m 54^s,22$	$7^h 16^m 54^s,04$
$(\text{Tvl} - B) = 7^h 16^m 54^s,17$			$7^h 16^m 54^s,42$

Correction à ajouter algébriquement à $(\text{Tvl} - B)$ pour obtenir $(\text{Tmg} - B)$.

Équation du temps à midi vrai le 4 Décembre $\left\{ \begin{array}{l} \text{Evo} = (-) 9^m 25^s,91 \\ \text{Ev} = - 9^m 22^s,61 \\ \text{L} = + 4^h 43^m 36^s,20 \end{array} \right.$
Correction pour 3^h 12^m de Tv $= - 3,30$
Correction $= + 4^h 34^m 13^s,59$

Calcul de l'état absolu.

$(\text{Tvl} - B) = 7^h 16^m 54^s,17$
Correction $= 4^h 34^m 13^s,59$
 $\text{Tmg} - B = 11^h 51^m 07^s,76$
 $A - B = 11^h 51^m 03^s,07$
 $(\text{Tmg} - A)' = 00^h 00^m 04^s,69$

Calcul de la marche diurne moyenne.

$(\text{Tmg} - A)' = 00^h 00^m 04^s,69$, le 4 Déc. à 3^h 02^m Tmg.
 $(\text{Tmg} - A)'' = 11^h 59^m 44^s,32$, le 29 Octobre à midi.
n fois la marche $a = + 20,37$
 $a = + 0,56$

Calcul de l'état absolu pour midi moyen de Greenwich.

$(\text{Tmg} - A)' = 00^h 00^m 04^s,69$
Correction pour 3^h 02^m $= - 0,07$
 $(\text{Tmg} - A) = 00^h 00^m 04^s,62$ le 4 Décembre
(Marche diurne moyenne) $a = + 0,56$ à midi moyen de Greenwich.

RÉGLAGE DES CHRONOMÈTRES

(par des hauteurs prises à l'horizon artificiel.)

107

Date : Le 9 Décembre 1897, vers 9^h 20^m du matin. Astre observé : Soleil.

Lieu d'observation : { Latitude : $\varphi = 53^{\circ} 09' 38''$ Sud. Avant les observations. { Température : $\theta_1 = 11^{\circ}$ Après les observations. { $\theta_2 = 11^{\circ}$
Punta-Arenas { Longitude : $L = 4^h 43^m 36^s,2$ Ouest. observations. { Pression barométrique : $\beta_1 = 741^{mm},6$ observations. { $\beta_2 = 741^{mm},0$
(Détroit de Magellan) { Erreur instrumentale : $\epsilon_1 = + 25''$ observations. { $\epsilon_2 = + 25''$

Comparaisons { avant les observations : $A_1 - B_1 = 11^h 50^m 42^s,00$ Pour l'instant { $\theta = 11^{\circ}$
{ après les observations : $A_2 - B_2 = 11^h 50^m 42^s,00$ { $\beta = 741^{mm},3$
{ { $\epsilon = + 25''$
L'état absolu, à midi moyen de Greenwich, était, le 4 Déc. 1897 : $(Tmg - A)' = 00^h 00^m 04^s,62$ { $A - B = 11^h 50^m 42^s,00$
La marche adoptée, le 9 Décembre, était : $a = + 1^s,4$
L'état absolu adopté, le 9 Décembre, était : $Tmg - A = 00^h 00^m 11^s,62$

Double des hauteurs apparentes instrumentales { $2\text{ Hi} = 93^{\circ} 00' 00''$ Heures correspondantes { $B = 2^h 01^m 44^s,00$
{ $= 93^{\circ} 40' 00''$ { $= 2^h 04^m 16^s,00$
{ $= 94^{\circ} 00' 00''$ du { $= 2^h 05^m 32^s,00$
{ $= 94^{\circ} 20' 00''$ compteur. { $= 2^h 06^m 48^s,50$

Calcul du temps moyen, Tmg, et du temps vrai, Tv, de Greenwich à l'instant moyen, Bm, des observations. { $(Tmg - A) = 00^h 00^m 11^s,62$
{ Correction pour $2^h 03^m = + 0,13$
{ $A - B = 11^h 50^m 42^s,00$
{ $Bm = 2^h 04^m 35^s,12$
Équation du temps { $Tmg = 1^h 55^m 28^s,87$
à midi moyen { Em. appr. = $7^m 16^s,28$
{ $Tv = 2^h 02^m 45^s,15$

Heure approchée de Greenwich.

Temps moyen local approché $Tml = 9^h 20^m 00^s,00$
Longitude $L = 4^h 43^m 36^s,20$
Heure approchée de Greenwich Tmg appr. = $2^h 03^m 36^s,20$

Temps écoulé, depuis le 4 Déc. à midi moyen de Greenwich, jusqu'au 9 Décembre à $1^h 55^m$ Tmg { $n = 5,08$ jours

Calcul des éléments.

Déclinaison \odot à 0^h Tmg , le 9 Décembre $Do = 22^{\circ} 53' 14'',8$ Sud.
Variation pour $1^h 55^m$ de $Tmg = + 26',9$
Déclinaison \odot $D = 22^{\circ} 53' 41'',7$ Sud.
Distance polaire $\odot \Delta = 67^{\circ} 06' 18'',3$

Correction des hauteurs.

$\odot 2\text{ Hi} = 93^{\circ} 00' 00''$	$93^{\circ} 40' 00''$	$94^{\circ} 00' 00''$	$94^{\circ} 20' 00''$
$\epsilon = + 25$	$+ 25$	$+ 25$	$+ 25$
$\odot 2\text{ Ha} = 93^{\circ} 00' 25$	$93^{\circ} 40' 25$	$94^{\circ} 00' 25$	$94^{\circ} 20' 25$
$\odot \text{ Ha} = 46^{\circ} 30' 12$	$46^{\circ} 50' 12$	$47^{\circ} 00' 12$	$47^{\circ} 10' 12$
$(-R + \omega + d) = 15' 28$	$15' 28$	$15' 28$	$15' 28$
$\odot \text{ Hv} = 46^{\circ} 45' 40$	$47^{\circ} 05' 40$	$47^{\circ} 15' 40$	$47^{\circ} 25' 40$

Calcul de $(-R + \omega + d)$

Réfraction moyenne (T. XVI de Cail.) $Rm = 55''$
Corrections (T. XXI de Cail.) { $p^r \beta = - 1$
{ $p^r \theta = 0$
 $R = 54$
Parallaxe en hauteur (T. III C. D. T.) $\omega = 6$
 $d = 16' 16$
 $(-R + \omega + d) = 15' 28$

Calcul de la moyenne de $(Tvl - B)$.

$H = 46^{\circ} 45' 40''$	$47^{\circ} 05' 40''$	$47^{\circ} 15' 40''$	$47^{\circ} 25' 40''$
$\varphi = 53^{\circ} 09' 38$	$53^{\circ} 09' 38$	$53^{\circ} 09' 38$	$53^{\circ} 09' 38$
$\Delta = 67^{\circ} 06' 18$	$67^{\circ} 06' 18$	$67^{\circ} 06' 18$	$67^{\circ} 06' 18$
$2S = 167^{\circ} 01' 36$	$167^{\circ} 21' 36$	$167^{\circ} 31' 36$	$167^{\circ} 41' 36$
$S = 83^{\circ} 30' 48$	$83^{\circ} 40' 48$	$83^{\circ} 45' 48$	$83^{\circ} 50' 48$
$S-H = 36^{\circ} 45' 08$	$36^{\circ} 35' 08$	$36^{\circ} 30' 08$	$36^{\circ} 25' 08$
$\frac{P}{2} = 1,087730$	$1,074769$	$1,068182$	$1,061504$
$\frac{P}{2} = 1,543865$	$1,537384$	$1,534091$	$1,530752$
$(Tvl - B) = 7^h 14^m 26^s,88$	$1^h 20^m 38^s,57$	$1^h 20^m 00^s,45$	$1^h 19^m 22^s,13$
$= 26,86$	$2^h 41^m 17^s,14$	$2^h 40^m 00^s,90$	$2^h 38^m 44^s,26$
$= 27,10$	$21^h 18^m 42^s,86$	$21^h 19^m 59^s,10$	$21^h 21^m 15^s,74$
$= 27,24$	$2^h 04^m 16^s,00$	$2^h 05^m 32^s,00$	$2^h 06^m 48^s,50$
$4(Tvl - B) = 28^h 57^m 48^s,08$	$7^h 14^m 26^s,88$	$7^h 14^m 27^s,10$	$7^h 14^m 27^s,24$
$(Tvl - B) = 7^h 14^m 27^s,02$			

Correction à ajouter algébriquement à $(Tvl - B)$ pour obtenir $(Tmg - B)$.

Équation du temps à midi vrai le 9 Décembre { $= (-) 7^m 16^s,42$
Evo { $= - 2,25$
Correction pour $2^h 03^m$ de Tvg { $= - 7^m 14^s,17$
{ $L = + 4^h 43^m 36^s,20$
Correction { $= + 4^h 36^m 22^s,03$

Calcul de l'état absolu.

$(Tvl - B) = 7^h 14^m 27^s,20$
Correction = $4^h 36^m 22^s,05$
 $(Tmg - B) = 11^h 50^m 49^s,23$
 $A - B = 11^h 50^m 42^s,00$
 $(Tmg - A)' = 00^h 00^m 07^s,23$

Calcul de la marche diurne moyenne.

$(Tmg - A)' = 00^h 00^m 07^s,23$, le 9 à $1^h 55^m$ de Greenw.
 $(Tmg - A)'' = 00^h 00^m 04^s,62$, le 4 à midi de Greenwich.
n fois la marche $a = + 2,61$
 $a = + 0,51$

Calcul de l'état absolu pour midi moyen de Greenwich.

$(Tmg - A)' = 00^h 00^m 07^s,23$
Correction pour $1^h 56^m = - 0,04$
 $(Tmg - A) = 00^h 00^m 07^s,19$
(Marche diurne moyenne) $a = + 0,51$

RÉGLAGE DES CHRONOMÈTRES

(par des hauteurs prises à l'horizon artificiel.)

Date : Le 13 Décembre 1897, vers 5 heures du soir. Astre observé : Soleil.

Lieu d'observation : { Latitude : $\varphi = 53^{\circ} 09' 38''$ Sud. Avant les observations. { Température : $\theta_1 = 13^{\circ},0$ Après les observations. { $\theta_2 = 13^{\circ},0$
 Punta-Arenas { Longitude : $L = 4^h 48^m 36^s,2$ Ouest. observations. { Pression barométrique : $\beta_1 = 745^{\text{mm}}$ observations. { $\beta_2 = 745^{\text{mm}}$
 (Déroit de Magellan) { Erreur instrumentale : $\varepsilon_1 = +15''$ observations. { $\varepsilon_2 = +15''$

Comparaisons { avant les observations : $A_1 - B_1 = 11^h 50^m 23^s,5$ Pour l'instant { $\theta = 13^{\circ},0$
 { après les observations : $A_2 - B_2 = 11^h 50^m 23^s,5$ { moyen des { $\beta = 745^{\text{mm}}$
 { observations. { observations. { $\varepsilon = +15''$
 { $A - B = 11^h 50^m 23^s,50$

L'état absolu, à midi moyen de Greenwich, était, le 9 Déc. 1897 : $(\text{Tmg} - A)' = 00^h 00^m 07^s,49$
 La marche adoptée, le 13 Décembre, était : $a = +0^s,50$
 L'état absolu adopté, le 13 Décembre, était : $\text{Tmg} - A = 00^h 00^m 09^s,49$

Double des hauteurs apparentes instrumentales { $2 \text{ Hi} = 58^{\circ} 30' 00''$ Heures correspondantes du compteur. { $B = 9^h 36^m 37^s,00$
 { $= 57^{\circ} 40' 00''$ { $= 9^h 39^m 24^s,50$
 { $= 55^{\circ} 20' 00''$ { $= 9^h 47^m 12^s,50$
 { $= 54^{\circ} 20' 00''$ { $= 9^h 50^m 33^s,00$

Calcul du temps moyen, Tmg, et du temps vrai, Tv, de Greenwich à l'instant moyen, Bm, des observations. { $(\text{Tmg} - A) = 00^h 00^m 09^s,49$ Temps écoulé, depuis le 9 Déc. à midi moyen de Greenwich, jusqu'au 13 Déc., à $9^h 34^m$ Tmg { $n = 4,40$ jours
 { Correction pour $9^h 44^m = +0,20$ { $A - B = 11^h 50^m 23^s,50$
 { $Bm = 9^h 43^m 27^s,00$ { $Bm = 9^h 43^m 27^s,00$

Équation du temps à midi moyen { $\text{Tmg} = 9^h 33^m 59^s,69$ Déclinaison \odot à 0^h Tmg, le 13 Déc. Do = $23^{\circ} 11' 59''$,6 Sud.
 { Em. appr. = $+5^s 24^s,94$ Variation pour $9^h 34^m$ de Tmg = $+1^s 30^s,2$
 { Tv. = $9^h 39^m 24^s,63$ Déclinaison \odot D = $23^{\circ} 13' 29''$,8 Sud.
 Distance polaire $\Delta = 66^{\circ} 46' 30''$,2

Correction des hauteurs.

$\odot 2 \text{ Hi} = 58^{\circ} 30' 00''$	$57^{\circ} 40' 00''$	$55^{\circ} 20' 00''$	$54^{\circ} 20' 00''$	Réfraction moy. (T. XVI de Cail.) $Rm = 1' 44''$	$1' 52''$
$\varepsilon = +15$	$+15$	$+15$	$+15$	Corrections (T. XXI de Cail.) { $p^r \beta = -2$	-2
$\odot 2 \text{ Ha} = 58^{\circ} 30' 15''$	$57^{\circ} 40' 15''$	$55^{\circ} 20' 15''$	$54^{\circ} 20' 15''$	{ $p^r \theta = -2$	-1
$\odot \text{ Ha} = 29^{\circ} 15' 07''$	$28^{\circ} 50' 07''$	$27^{\circ} 40' 07''$	$27^{\circ} 10' 07''$	$R = 1^{\circ} 41'$	$1^{\circ} 49'$
$(-R + \omega - d) = -17^{\circ} 50'$	$-17^{\circ} 50'$	$-17^{\circ} 58'$	$-17^{\circ} 58'$	Parallaxe en hauteur (T. III C. D. T.) $\omega = 8$	8
$\odot \text{ Hv} = 28^{\circ} 57' 17''$	$28^{\circ} 32' 17''$	$27^{\circ} 22' 09''$	$26^{\circ} 52' 09''$	$d = 16^{\circ} 17'$	$16^{\circ} 17'$
				$(-R + \omega - d) = -17^{\circ} 50'$	$-17^{\circ} 58'$

Calcul de la moyenne de $(\text{Tv} - B)$.

$H = 28^{\circ} 57' 17''$	$28^{\circ} 32' 17''$	$27^{\circ} 22' 09''$	$26^{\circ} 52' 09''$
$\varphi = 53^{\circ} 09' 38''$	$53^{\circ} 09' 38''$	$53^{\circ} 09' 38''$	$53^{\circ} 09' 38''$
$\Delta = 66^{\circ} 46' 30''$	$66^{\circ} 46' 30''$	$66^{\circ} 46' 30''$	$66^{\circ} 46' 30''$
$2 S = 148^{\circ} 53' 25''$	$148^{\circ} 28' 25''$	$147^{\circ} 18' 17''$	$146^{\circ} 48' 17''$
$S = 74^{\circ} 26' 42''$	$74^{\circ} 14' 12''$	$73^{\circ} 39' 08''$	$73^{\circ} 24' 08''$
$S-H = 45^{\circ} 29' 25''$	$45^{\circ} 41' 55''$	$46^{\circ} 16' 59''$	$46^{\circ} 31' 59''$
$2 \text{ Log. sin. } \frac{P}{2} = 1,540426$	$1,547605$	$1,567279$	$1,575492$
$\text{Log. sin. } \frac{P}{2} = 1,770213$	$1,773802$	$1,783639$	$1,787746$
$(\text{Tv} - B) = 7^h 12^m 08^s,84$	$2^h 25^m 46^s,30$	$2^h 29^m 40^s,40$	$2^h 31^m 20^s,65$
$= 08,10$	$4^h 51^m 32^s,60$	$4^h 59^m 20^s,80$	$5^h 02^m 41^s,30$
$= 08,30$	$4^h 51^m 32^s,60$	$4^h 59^m 20^s,80$	$5^h 02^m 41^s,30$
$= 08,30$	$9^h 39^m 24^s,50$	$9^h 47^m 12^s,50$	$9^h 50^m 33^s,00$
$4 (\text{Tv} - B) = 28^h 48^m 33^s,54$	$7^h 12^m 08^s,40$	$7^h 12^m 08^s,30$	$7^h 12^m 08^s,30$
$(\text{Tv} - B) = 7^h 12^m 08^s,38$			

Correction à ajouter algébriquement à $(\text{Tv} - B)$ pour obtenir $(\text{Tmg} - B)$.

Équation du temps à midi vrai le 13 Décembre { $= (-) 5^m 25^s,05$
 Correction pour $9^h 39^m$ de Tv { $= - 11^s,47$
 { $= - 5^s 13^s,58$
 { $L = + 4^h 43^m 36^s,20$
 Correction { $= + 4^h 38^m 22^s,62$

Calcul de l'état absolu.

$(\text{Tv} - B) = 7^h 12^m 08^s,38$
 Correction = $4^h 38^m 22^s,62$
 $\text{Tmg} - B = 11^h 50^m 31^s,00$
 $A - B = 11^h 50^m 23^s,50$
 $(\text{Tmg} - A)' = 00^h 00^m 07^s,50$

Calcul de la marche diurne moyenne.

$(\text{Tmg} - A)' = 00^h 00^m 07^s,50$, le 13 à $9^h 34^m$ de Greenw.
 $(\text{Tmg} - A)' = 00^h 00^m 07^s,49$, le 9 à midi de Greenw.
 n fois la marche $a = + 0,31$
 $a = + 0,07$

Calcul de l'état absolu pour midi moyen de Greenwich.

$(\text{Tmg} - A)' = 00^h 00^m 07^s,50$
 Correction pour $9^h 34^m = - 0,03$
 $(\text{Tmg} - A)' = 00^h 00^m 07^s,47$ le 13 Décembre, à midi moyen de Greenwich.
 (Marche diurne moyenne) $a = + 0,07$

RÉGLAGE DES CHRONOMÈTRES

109

(par des hauteurs prises à l'horizon artificiel.)

Date : Le 30 Décembre 1897, vers 8^h 35^m du matin.

Astre observé : Soleil.

Lieu d'observation : { Latitude : $\varphi = 54^{\circ} 51' 49''$, 00 Sud. Avant les observations. { Température : $\theta_1 = 15^{\circ}$
 Canal du Beagle { Longitude : $L = 4^h 34^m 20^s,84$ Ouest. Pression barométrique : $\beta_1 = 741^{\text{mm}}$ Après les observations. { $\theta_2 = 15^{\circ}$
 (Déroit de Magellan) { Comparaisons { avant les observations : $A_1 - B_1 = 11^h 49^m 06^s,5$ Erreur instrumentale : $\epsilon_1 = + 5''$ { $\beta_2 = 741^{\text{mm}}$
 { après les observations : $A_2 - B_2 = 11^h 49^m 06^s,5$ { $\epsilon_2 = + 5''$

L'état absolu, à midi moyen de Greenwich, était, le 13 Déc. 1897 : $(\text{Tmg} - A)'' = 00^h 00^m 07^s,47$
 La marche adoptée, le 30 Décembre, était : $a = + 0^s,5$
 L'état absolu adopté, le 30 Décembre, était : $(\text{Tmg} - A) = 00^h 00^m 14,07$

Pour l'instant { $\theta = 15^{\circ}$
 moyen des { $\beta = 741^{\text{mm}}$
 observations. { $\epsilon = + 5''$
 $A - B = 11^h 49^m 06^s,5$

Double des { 2 Hi = $77^{\circ} 30' 00''$ Heures cor- { $B = 1^h 40^m 26^s,00$
 hauteurs { = $78^{\circ} 20' 00''$ respondantes { = $1^h 13^m 27^s,00$
 apparentes { = $84^{\circ} 49' 10''$ du { = $1^h 37^m 23^s,00$
 instrumentales { = $85^{\circ} 14' 40''$ compteur. { = $1^h 38^m 59^s,00$

Heure approchée de Greenwich.

Temps moyen local approché $\text{Tml} = 8^h 37^m 00^s,00$
 Longitude $L = 4^h 34^m 20^s,84$

H^{re} approchée de Greenwich, Tmg appr. = $1^h 09^m 20^s,84$

Temps écoulé, depuis le 13 Déc. 1897 à midi moyen de Greenwich, jusqu'au 30 Déc. à $1^h 14^m$ Tmg } $n = 17,05$ jours

Calcul des éléments.

Déclinaison \odot à 0^h Tmg, le 30 Déc. $D_0 = 23^{\circ} 08' 21'',5$ Sud
 Variation pour $1^h 14^m$ de Tmg = $- 11,0$

Déclinaison \odot $D = 23^{\circ} 08' 10'',5$ Sud
 Distance polaire \odot $\Delta = 66^{\circ} 51' 49'',5$

Correction des hauteurs.

\odot 2 Hi = $77^{\circ} 30' 00''$ $78^{\circ} 20' 00''$ $84^{\circ} 49' 10''$ $85^{\circ} 14' 40''$
 $\epsilon = + 05$ $+ 05$ $+ 05$ $+ 05$
 \odot 2 Ha = $77^{\circ} 30' 05''$ $78^{\circ} 20' 05''$ $84^{\circ} 49' 15''$ $85^{\circ} 14' 45''$
 \odot Ha = $38^{\circ} 45' 02''$ $39^{\circ} 10' 02''$ $42^{\circ} 24' 37''$ $42^{\circ} 37' 22''$
 $-R + \omega + d = + 15' 15''$ $+ 15' 15''$ $+ 15' 23''$ $+ 15' 23''$
 \odot Hv = $39^{\circ} 00' 17''$ $39^{\circ} 25' 17''$ $42^{\circ} 40' 00''$ $42^{\circ} 52' 45''$

Calcul de $(-R + \omega + d)$.

Réfraction moyenne (T. XVI de Cail.) $R_m = 1' 12''$ $1' 4''$
 Corrections (T. XXI de Cail.) { $\text{pr } \beta = - 2$ $- 2$
 { $\text{pr } \theta = - 1$ $- 1$

Parallaxe en hauteur (T. III C. D. T.) $\omega = 7$ 7
 $d = 16' 17''$ $16' 17''$

$(-R + \omega + d) = 15' 15''$ $15' 23''$

Calcul de la moyenne de $(\text{Tvl} - B)$.

H = $39^{\circ} 00' 17''$ $39^{\circ} 25' 17''$ $42^{\circ} 40' 00''$ $42^{\circ} 52' 45''$
 $\varphi = 54^{\circ} 51' 49''$ Colog. cos. = 0,239936 $54^{\circ} 51' 49''$ 0,239936 $54^{\circ} 51' 49''$ 0,239936
 $\Delta = 66^{\circ} 51' 50''$ Colog. sin. = 0,036412 $66^{\circ} 51' 50''$ 0,036412 $66^{\circ} 51' 50''$ 0,036412
 2 S = $160^{\circ} 43' 56''$ $161^{\circ} 08' 56''$ $164^{\circ} 23' 39''$ $164^{\circ} 36' 24''$
 S = $80^{\circ} 21' 58''$ Log. cos. = $\overline{1,223631}$ $80^{\circ} 34' 28''$ $\overline{1,214223}$ $82^{\circ} 11' 49''$ $\overline{1,132799}$ $82^{\circ} 18' 12''$ $\overline{1,126873}$
 S-H = $41^{\circ} 21' 41''$ Log. sin. = $\overline{1,820074}$ $41^{\circ} 09' 11''$ $\overline{1,818274}$ $39^{\circ} 31' 49''$ $\overline{1,803789}$ $39^{\circ} 25' 27''$ $\overline{1,802813}$
 2 Log. sin. $\frac{P}{2} = \overline{1,320053}$ $\overline{1,308845}$ $\overline{1,212936}$ $\overline{1,206034}$
 Log. sin. $\frac{P}{2} = \overline{1,660026}$ $\overline{1,654422}$ $\overline{1,606468}$ $\overline{1,603017}$
 $(\text{Tvl} - B) = 7^h 11^m 57^s,44$ $\frac{P}{2} = 1^h 48^m 48^s,28$ $1^h 47^m 17^s,82$ $1^h 35^m 20^s,04$ $1^h 34^m 32^s,00$
 = $57,36$ $P = 3^h 37^m 36^s,56$ $3^h 34^m 35^s,64$ $3^h 10^m 40^s,08$ $3^h 09^m 04^s,00$
 = $56,92$ $\text{Tvl} = 20^h 22^m 23^s,44$ $20^h 25^m 24^s,36$ $20^h 49^m 19^s,92$ $20^h 50^m 56^s,00$
 = $57,00$ $B = 1^h 40^m 26^s,00$ $1^h 13^m 27^s,00$ $1^h 37^m 23^s,00$ $1^h 38^m 59^s,00$
 4 $(\text{Tvl} - B) = 28^h 47^m 48^s,72$ $(\text{Tvl} - B) = 7^h 11^m 57^s,44$ $7^h 11^m 57^s,36$ $7^h 11^m 56^s,92$ $7^h 11^m 57^s,00$
 $(\text{Tvl} - B) = 7^h 11^m 57^s,18$

Correction à ajouter algébriquement

à $(\text{Tvl} - B)$ pour obtenir $(\text{Tmg} - B)$

Équation du temps à midi vrai } = (+) $2^m 58^s,19$
 le 30 Décembre Evo
 Variation pour $1^h 14^m$ de Tvg = $+ 1,26$
 Ev = $+ 02^m 59^s,45$
 L = $+ 4^h 34^m 20^s,84$
 Correction = $+ 4^h 37^m 20^s,29$

Calcul de l'état absolu.

$\text{Tvl} - B = 7^h 11^m 57^s,18$
 Correction = $4^h 37^m 20^s,29$
 $\text{Tmg} - B = 11^h 49^m 17^s,47$
 $A - B = 11^h 49^m 06^s,50$
 $(\text{Tmg} - A)' = 00^h 00^m 10^s,97$

Calcul de la marche diurne moyenne.

$(\text{Tmg} - A)' = 00^h 00^m 10^s,97$, le 30 Déc. à $1^h 14^m$ Tmg.
 $(\text{Tmg} - A)'' = 00^h 00^m 07^s,47$ le 13 Déc. à midi de Greenwich.
 n fois la marche $a = + 03^s,50$
 $a = + 0,20$

Calcul de l'état absolu pour midi moyen de Greenwich.

$(\text{Tmg} - A)' = 00^h 00^m 10^s,97$ le 30 Déc. à $1^h 14^m$ de Greenwich.
 Correction pour $1^h 14^m = - 0,01$
 $(\text{Tmg} - A) = 00^h 00^m 10^s,96$ le 30 Déc., à midi moyen de Greenwich.
 (Marche diurne moyenne) $a = + 0,20$

RÉGLAGE DES CHRONOMÈTRES

(Par le commencement de l'éclipse du premier satellite de Jupiter.)

Date : Le 14 Mars 1898.

Comparaison : $A - B = 11^h 44^m 50^s$

Le 15 Mars 1898, à midi moyen de Greenwich, l'état absolu adopté était : $(\text{Tmg} - A) = 00^h 00^m 12^s,76$

Le 30 Décembre 1897, à midi moyen de Greenwich, l'état absolu était : $(\text{Tmg} - A)'' = 00^h 00^m 10^s,96$

Temps moyen de Greenwich du commencement de l'éclipse.

(N. A.) $\text{Tmg} = 20^h 04^m 17^s,0$

Heure approchée du phénomène.

$$\begin{array}{r} (\text{Tmg} - A) \text{ app} = 00^h 00^m 12^s,76 \\ \text{Tmg} = 20 \quad 04 \quad 17,00 \\ \hline A = 8 \quad 04 \quad 04,24 \\ A - B = 11 \quad 44 \quad 50,00 \\ \hline B = 8 \quad 19 \quad 14,24 \end{array}$$

Calcul de l'état absolu.

L'observation a commencé à $8^h 18^m$ de la montre B .

Lorsque la montre B marquait $B_1 = 8^h 19^m 08^s,0$, le premier satellite était encore visible; il avait complètement disparu, lorsque la montre marquait $B_2 = 8^h 19^m 34^s,0$.

Si nous admettons que l'éclipse s'est produite à l'heure $B = \frac{B_1 + B_2}{2}$ c'est-à-dire à $8^h 19^m 21^s,0$, nous commettrons une erreur au plus égale à : $\frac{B_2 - B_1}{2}$, donc inférieure à 13 secondes.

Comme cette approximation est admissible, pour la haute latitude à laquelle nous nous trouvions, nous aurons successivement :

$$\begin{array}{r} A - B = 11^h 44^m 50^s,00 \\ B = 8 \quad 19 \quad 21,00 \\ \hline A = 08 \quad 04 \quad 11,00 \\ \text{Tmg} = 20 \quad 04 \quad 17,00 \\ \hline (\text{Tmg} - A)' = 00 \quad 00 \quad 06,00 \quad \text{à } 20^h 04^m \text{ de Greenwich, le 14 Mars 1898.} \\ (\text{Tmg} - A)'' = 00 \quad 00 \quad 10,96 \quad \text{à midi de Greenwich, le 30 Décembre 1897.} \\ \hline n \text{ fois la marche } a = \quad - \quad 4,96 \quad \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} \text{ Temps écoulé, depuis le 30 Décembre 1897 à midi moyen de Green-} \\ a = \quad - \quad 0,07 \quad \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} \text{ wich, jusqu'au 14 Mars à } 20^h 04^m \text{ Tmg : } n = 74,84 \text{ jours.} \end{array}$$

Calcul de l'état absolu pour midi moyen de Greenwich.

$$\begin{array}{r} (\text{Tmg} - A)' = 00^h 00^m 06^s,00 \\ \text{Correction pr } 3^h 56^m = \quad - \quad 00,01 \\ \hline \text{Tmg} - A = 00 \quad 00 \quad 05,99 \\ (\text{Marche diurne moyenne}) a = \quad - \quad 0,07 \quad \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} \text{ à midi moyen de Greenwich le 15 Mars 1898} \end{array}$$

RÉGLAGE DES CHRONOMÈTRES

III

(Par la fin de l'éclipse du troisième satellite de Jupiter.)

Date : Le 21 Juin 1898.

Comparaison : $A-B = 11^h 39^m 37^s,0$

Le 21 Juin, à midi moyen de Greenwich, l'état absolu adopté était $Tmg-A = 00^h 00^m 12^s,79$
Le 15 Mars, à midi moyen de Greenwich, l'état absolu était $(Tmg-A)'' = 00^h 00^m 05^s,99$

Temps moyen de Greenwich de la fin de l'éclipse.

(N. A.) $Tmg = 12^h 02^m 39^s,00$

Heure approchée du phénomène.

$(Tmg-A)$ app	=	00 ^h 00 ^m 12 ^s ,79
Tmg	=	12 02 39,00
A	=	00 02 26,21
$A-B$	=	11 39 37,00
B	=	00 22 49,21

Calcul de l'état absolu.

L'observation commence à $00^h 21^m 00^s,0$ de la montre B .

Le ciel se couvre par moment; les satellites s'aperçoivent difficilement. La lunette est établie sur la banquise.

Lorsque la montre B marquait $B_1 = 00^h 23^m 12^s,0$, le ciel était dégagé, les satellites I, II et IV se voyaient distinctement, le satellite III était invisible.

A l'heure $B_2 = 00^h 23^m 46^s,0$, le satellite III fut aperçu.

Si nous admettons que la fin de l'éclipse a eu lieu à l'heure $B = \frac{B_1 + B_2}{2}$ c'est-à-dire à $00^h 23^m 29^s,0$, nous commettrons une erreur au plus égale à $\frac{B_1 - B_2}{2}$ donc inférieure à 17 secondes.

Comme cette approximation est admissible pour la haute latitude à laquelle nous nous trouvions, nous aurons successivement :

$A-B$	=	11 ^h 39 ^m 37 ^s ,00	
B	=	00 23 29 ^s ,00	
A	=	00 03 06,00	
Tmg	=	12 02 39,00	
$(Tmg-A)'$	=	11 59 33,00	à 12 ^h 03 ^m de Greenwich, le 21 Juin 1898.
$(Tmg-A)''$	=	00 00 05,99	à midi moyen de Greenwich, le 15 Mars 1898.
n fois la marche a	=	— 32,99	} Temps écoulé, depuis le 15 Mars 1898, à midi moyen de Greenwich, jusqu'au 21 Juin 1898 à 12 ^h 03 ^m Tmg : $n = 98,5$ jours.
a	=	— 0,33	

Calcul de l'état absolu pour midi moyen de Greenwich.

$(Tmg-A)'$	=	11 ^h 59 ^m 33 ^s ,00	
Correction p ^r 12 ^h 03 ^m	=	+ 0,17	
$Tmg-A$	=	11 59 33,17	} le 21 Juin, à midi moyen de Greenwich.
(Marche diurne moyenne) a	=	— 0,33	

RÉGLAGE DES CHRONOMÈTRES

(par l'occultation de γ Sagittaire par la Lune.)

Date : le 27 Août 1898.

CALCUL DE LA LATITUDE.

Latitude à midi par une culmination solaire.

Longitude estimée	Le = 5 ^h 33 ^m 00 ^s ,00 Ouest de Greenwich	Température θ = -15°, 0
Comparaison	A-B = 11 35 42,00	Pression β = 750 ^{mm}
État absolu approché (Tmg-A) =	11 59 45,07	Erreur instrumentale ε = + 30"

Correction de la hauteur.

2 Hi \odot = 19° 22' 40"
ε = + 30
2 Ha \odot = 19 23 40
Ha = 09 41 35
- R = - 5 59
Hc \odot = 9 35 36
(Tab. III C. D. T.) + ω = 9
Hv \odot = 9 35 45
(N. A.) + d = + 15 52
Hv \oplus = 9 51 37

Réfraction.

(Tab. XVI et XXI de Caillet)

Rm = 5' 30"
corr. p ^r θ = + 33
R' = 6' 03"
corr. p ^r β = - 4
R = 5' 59"

Calcul de la déclinaison.

Do \odot = 9° 58' 33",4 nord
Corr. p ^r Tmg = - 4 52,4
D = 9 53 41,0 nord

Heure approchée du passage.

Équation du temps à midi vrai Evo = +	1 ^m 21 ^s ,29
Correction pour 5 ^h 33 ^m =	- 3,99
Temps moyen local du passage Tml = +	1 17,30
Le =	5 ^h 33 00,00
Temps approché de Greenwich Tmg =	5 34 17,00

Calcul de la latitude.

(-) N = 80° 08' 23" (face du nord)
(+) D = 9 53 41
φ = 70 14 42 sud

Latitude vers 6 heures du soir par Saturne.

Longitude estimée Le = 5 ^h 33 ^m 00 ^s ,00 Ouest de Greenwich.	Température θ = -25°
Longitude de Paris l = 9 20,90 Est de Greenwich.	Pression β = 753 ^{mm} ,5
Longitude estimée Lep = 5 42 20,9 Ouest de Paris.	Erreur instrumentale ε = 0

Heure approchée du passage (voir C. D. T.)

Le 27 à 0 h. Taparis RA-Rm = 5 ^h 53 ^m 24 ^s ,0
Variation pour Lep = - 54,4
Tml = 5 52 ^m 29,6
Le = 5 33 00,00
Tmg = 11 25 29,6

Heure du commencement de l'observation.

Tmg-A = 11 ^h 59 ^m 15 ^s ,07
A-B = 11 35 42,00
Tmg-B = 11 34 57,07
Tmg = 11 25 29,60
B = 11 50 32,53

Correction de la hauteur.

2 Hi = 78° 58' 00"
ε = 0
2 Ha = 78 58 00
Ha = 39 29 00
- R = - 1 21
Hv = 39 27 39

Réfraction.

Rm = 1' 11" (Tab. I C. D. T.)
corr. p ^r θ = 1,148 fact. (Tab. II C. D. T.)
T' = 1' 22"
corr. p ^r β = - 1" (Tab. XXI de Caillet)
R = 1' 21"

Calcul de la déclinaison.

Do = 19° 40' 52",5 Sud
corr. p ^r Tmg = + 6,8
D = 19 40 59,2 Sud

Calcul de la latitude.

(-) N = 50° 32' 21",0
(-) D = 19 40 59,3
φ = 70 13 20",3 Sud

Latitude vers 6 heures du soir par Antarès.

Correction de la hauteur.

2 Hi = 92° 00' 30"
ε = 0
2 Ha = 92 00 30
Ha = 46 00 15
- R = - 1 04
Hv = 45 59 11

Réfraction.

(T. I C. D. T.) Rm = 56"
(T. II C. D. T.) corr. p ^r θ = 1,148 fact.
R' = 1' 04"
corr. p ^r β = 0
R = 1' 04"

Calcul de la déclinaison.

D = 26° 12' 32", 4 Sud.

Calcul de la latitude.

(-) N = 44° 00' 49",0 face au Nord.
(-) D = 26 12 32,4 Sud
φ = 70° 13' 21",4 Sud

Latitude pour le moment approché de l'occultation.

A midi le 27 Août = φ_0 = 70° 14' 42" Sud
à 6 heures du soir φ_a = 70° 13' 20",8 Sud (moyenne de φ = 70° 13' 21",4 Antarès)
φ = 70° 13' 20",3 Saturne)

Pour 17^h 46^m, le 27 Août (voir prédiction graphique, page 114) :

$$\varphi = \varphi_0 - \frac{\varphi_0 - \varphi_a}{6} \times 17,8 = 70^\circ 10' 41",1$$

Latitude adoptée φ = 70° 10' 40" Sud.

RÉGLAGE DES CHRONOMÈTRES

(par l'occultation de f Sagittaire par la Lune.)

(Suite).

113

Date : Le 27 Août 1898, vers 7 heures du soir, observations de Vénus à l'horizon artificiel.

Calcul de l'avance ou du retard du compteur sur le temps moyen local, le 27 Août à 7 heures du soir.

Latitude : $\varphi = 70^{\circ} 13' 21''$ Sud.	Avant les observations.	Température : $\theta_1 = -26^{\circ}$	Après les observations.	Température : $\theta_2 = -26^{\circ}$
Longitude : $L = 5^h 33^m 00^s$ Ouest de Greenwich.		Pression : $\beta_1 = 754^{mm}$		Pression : $\beta_2 = 754^{mm}$
État adsolu adopté pour 0 ^h Tmg :		Erreur instrum. : $\epsilon_1 = 0$		Erreur instrum. : $\epsilon_2 = 0$
Tmg—A = $11^h 59^m 15^s,07$, le 27 Août				
$\alpha = -0,9$				
Double des hauteurs apparentes instrumentales	Heures correspondantes du compteur		Pour l'instant moyen des observations.	
$\left\{ \begin{array}{l} 2 \text{ Hi} = 35^{\circ} 06' 20'' \\ \quad = 34 \quad 55 \quad 40 \\ \quad = 34 \quad 44 \quad 00 \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} B = 00^h 48^m 31^s,00 \\ \quad = 00 \quad 49 \quad 40,00 \\ \quad = 00 \quad 50 \quad 56,00 \end{array} \right.$		$\left\{ \begin{array}{l} \text{Température} \quad \theta = -26^{\circ} \\ \text{Pression} \quad \beta = 754^{mm} \\ \text{Erreur instrum.} \quad \epsilon = 0 \end{array} \right.$	$A-B = 11^h 35^m 41^s,5$

Temps moyen de Greenwich à l'heure
Bm moyenne des observations

à 0 ^h Tmg :	Tmg—A = $11^h 59^m 15^s,07$
Correction pour Tmg app. =	$-0,47$
	$A-B = 11 \quad 35 \quad 41,50$
	$Bm = 00 \quad 49 \quad 42,33$
	$Tmg = 12 \quad 24 \quad 38,43$
	$Tmg-B = 11 \quad 34 \quad 56,10$

Calcul de la distance polaire

à 0 ^h Tmg,	Do = $8^{\circ} 19' 55'',4$ Sud
Correction pour Tmg =	$+15 \quad 12,6$
	$D = 8 \quad 35 \quad 08,0$ Sud
	$\Delta = 81 \quad 24 \quad 52$

Calcul de l'ascension droite

à 0 ^h Tmg,	Rao = $13^h 08^m 12^s,50$
Correction pour Tmg =	$+2 \quad 02,39$
	$Ra = 13 \quad 10 \quad 14,89$

Correction des hauteurs.

2 Hi = $35^{\circ} 06' 20''$	$34^{\circ} 55' 40''$	$34^{\circ} 44' 00''$
$\epsilon = 0$	0	0
2 Ha = $35 \quad 06 \quad 20$	$34 \quad 55 \quad 40$	$34 \quad 44 \quad 00$
Ha = $17 \quad 33 \quad 10$	$17 \quad 27 \quad 50$	$17 \quad 22 \quad 00$
—R = $-3 \quad 30$	$-3 \quad 30$	$-3 \quad 30$
Hc = $17 \quad 29 \quad 40$	$17 \quad 24 \quad 20$	$17 \quad 18 \quad 30$
$\omega = +10$	$+10$	$+10$
Hv = $17 \quad 29 \quad 50$	$17 \quad 24 \quad 30$	$17 \quad 18 \quad 40$

Calcul de la réfraction.

(Tab. XVI Cail.) Rm = $3' 03''$
(T. II C. D. T.) corr. pour $\theta = 1,153$ fact.
R' = $3' 31''$
(Tab. XXI Cail.) Corr. pour $\beta = -1''$
R = $3' 30''$

Calcul de la moyenne de (Tml—B).

H = $17^{\circ} 29' 50''$	$17^{\circ} 24' 30''$	$17^{\circ} 18' 40''$
$\varphi = 70 \quad 13 \quad 21$ Colog. cos. = $0,470610$	$70 \quad 13 \quad 21$ $0,470610$	$70 \quad 13 \quad 21$ $0,470610$
$\Delta = 81 \quad 24 \quad 52$ Colog. sin. $t = 0,004895$	$81 \quad 24 \quad 52$ $0,004895$	$81 \quad 24 \quad 52$ $0,004895$
2 S = $169 \quad 08 \quad 03$	$169 \quad 02 \quad 43$	$168 \quad 56 \quad 53$
S = $84 \quad 34 \quad 01$ Log. cos. = $\overline{2,976268}$	$84 \quad 31 \quad 21$ $\overline{2,979800}$	$84 \quad 28 \quad 26$ $\overline{2,983621}$
S-H = $67 \quad 04 \quad 11$ Log. sin. = $\overline{1,964250}$	$67 \quad 06 \quad 51$ $\overline{1,964392}$	$67 \quad 09 \quad 46$ $\overline{1,964548}$
2 Log. sin. $\frac{P}{2} = \overline{1,416023}$	$\overline{1,419697}$	$\overline{1,423674}$
Log. sin. $\frac{P}{2} = \overline{1,708011}$	$\overline{1,709848}$	$\overline{1,711837}$
$\frac{P}{2} = 2^h 02^m 47^s,60$	$2^h 03^m 92^s,22$	$2^h 03^m 59^s,96$
P = $4 \quad 05 \quad 35,20$	$4 \quad 06 \quad 44,44$	$4 \quad 07 \quad 59,92$
Tal = $4 \quad 05 \quad 35,20$	$4 \quad 06 \quad 44,44$	$4 \quad 07 \quad 59,92$
Ra = $13 \quad 10 \quad 14,89$	$13 \quad 10 \quad 14,89$	$13 \quad 10 \quad 14,89$
Tsl = $17 \quad 15 \quad 50,09$	$17 \quad 16 \quad 59,33$	$17 \quad 18 \quad 14,81$
Temps sid. à midi moyen Rmo = $10 \quad 22 \quad 58,27$	$10 \quad 22 \quad 58,27$	$10 \quad 22 \quad 58,27$
Correct. pour Tmg = $2 \quad 02,13$	$2 \quad 02,23$	$2 \quad 02,53$
Rm = $10 \quad 25 \quad 00,40$	$10 \quad 25 \quad 00,50$	$10 \quad 25 \quad 00,80$
(Tsl—Rm) = Tml = $6 \quad 50 \quad 49,69$	$6 \quad 51 \quad 58,83$	$6 \quad 53 \quad 14,01$
$B = 00 \quad 48 \quad 31,00$	$00 \quad 49 \quad 40,00$	$00 \quad 50 \quad 56,00$
Tml—B = $6 \quad 02 \quad 18,69$	$6 \quad 02 \quad 18,83$	$6 \quad 02 \quad 18,01$

Heures de Greenwich correspondant aux heures du compteur.

Tmg—B = $11^h 34^m 56^s,10 - 11^h 34^m 56^s,10 - 11^h 34^m 56^s,10$
$B = 00 \quad 48 \quad 31,00 - 00 \quad 49 \quad 40,00 - 00 \quad 50 \quad 56,00$
Tmg = $12 \quad 23 \quad 27,10 - 12 \quad 24 \quad 36,10 - 12 \quad 25 \quad 52,10$

Moyenne de (Tml—B)

(Tml—B) = $6^h 02^m 18^s,69$
= $18,83$
= $18,01$
3 (Tml—B) = $18 \quad 06 \quad 55,53$
(Tml—B) = $6 \quad 02 \quad 18,51$

Calcul de la longitude à 7 heures du soir.

Tmg—B = $11^h 34^m 56^s,10$
Tml—B = $6 \quad 02 \quad 18,51$
$L = 5 \quad 32 \quad 37,59$ Ouest de Greenwich.
Longitude de Paris $l = 9 \quad 20,90$ Est de Greenwich.
$Lp = 5 \quad 41 \quad 57,49$ Ouest de Paris.

RÉGLAGE DES CHRONOMÈTRES

(par l'occultation de γ Sagittaire par la Lune.)

(Suite).

Calcul de la longitude (par rapport à Paris) pour le moment approché de l'occultation.

Longitude, le 27 Août, à 7 heures du soir : $L = 5^h 41^m 58^s,00$ Ouest de Paris.

Le temps écoulé, entre 7 heures du soir et le moment de l'immersion (voir prédiction graphique) est de $(17^h,46 - 7^h)$ soit de $10^h 46^m$.

Les observations de la latitude, faites à midi et vers 6 heures du soir, établissent que le navire dérive vers le Nord, donc dans le même sens que la veille (voir les observations du 26 Août) (1).

De même les observations du 26 Août et du 27 Août accusent une dérive vers l'Ouest. Si on suppose que cette dérive est constante; nous pouvons admettre que, le 27 Août vers $17^h 46^m$, la longitude du navire était $Lp = 5^h 42^m 20^s$ soit $85^\circ 35' 00''$ Ouest de Paris.

Calcul de l'avance ou du retard du régulateur sur le temps moyen local, pour le moment de l'occultation.

à 7 heure du soir le 27 Août (Tml—B) = $6^h 02^m 18^s,51$

$A-B = 11\ 35\ 41,50$

(Tml—A)' = $6\ 26\ 37,01$

Correction pour $10^h 46^m = -0,40$

on aurait : (Tml—A) = $6\ 26\ 36,61$ le 28 Août 1898, vers $5^h 46^m$ du matin.

Mais, comme nous admettons que le navire s'est déplacé de 22 secondes de temps vers l'Ouest, entre 7 heures du soir le 27 Août et $5^h 46^m$ du matin le 28 Août, nous aurons, pour le moment probable de l'occultation :

(Tml—A) = $6^h 26^m 36^s,61 - 22^s = 6^h 26^m 14^s,61$

avec $Lp = 5\ 42\ 20,0$ Ouest de Paris.

Prédiction graphique.

En nous basant sur les données suivantes :

Latitude estimée $\varphi_e = 70^\circ 15' 00''$ Sud.

Longitude estimée $Lep = 5^h 42^m 20^s$ Ouest de Paris,

nous avons établi, par le graphique, représenté à la planche I, que les moments probables de l'immersion et de l'émersion, pour un observateur placé à bord de la BELGICA, correspondraient : le premier, à $23^h 28^m$ temps moyen de Paris, le 27 Août, et le second, à $00^h 03^m$ temps moyen de Paris, le 28 Août.

D'un autre côté, l'état absolu admis en cours de route étant :

$Tmg-A = 11^h 59^m 15^s,07$

la longitude de Paris étant de $l = 9^m 20^s,9$ à l'Est de Greenwich, et la comparaison du compteur B au chronomètre A étant :

$A-B = 11^h 35^m 42^s,0$

nous avons successivement :

$Tmg-A = 11^h 59^m 15^s,07$

$A-B = 11\ 35\ 42,00$

$Tmg-B = 11\ 34\ 57,07$

$l = 9\ 20,90$

$Tmp-B = 11\ 44\ 17,97$

D'où pour l'immersion et l'émersion :

Tmp de l'immersion = $23^h 28^m 00^s,00$

$Tmp-B = 11\ 44\ 17,97$

Tmp de l'émersion = $00^h 03^m 00^s,00$

$Tmp-B = 11\ 44\ 17,97$

Heure de B au moment de l'immersion = $11\ 43\ 42,03$ Heure de B au moment de l'émersion = $00\ 18\ 42,03$

L'heure moyenne locale de l'observation sera donc :

Tmp immersion = $23^h 28^m 00^s,00$ (le 27 Août)

$Lep = 5\ 42\ 20,00$

(Immersion) Tml = $17\ 45\ 40,00$ (le 27 Août)

Tmp émersion = $00^h 03^m 00^s,00$ (le 28 Août)

$Lep = 5\ 42\ 20,00$

(Emersion) Tml = $18\ 20\ 40,00$ (le 27 Août)

(1) Ces observations sont renseignées dans le mémoire réservé spécialement à l'étude de la dérive.

RÉGLAGE DES CHRONOMÈTRES

115

(par l'occultation de f Sagittaire par la Lune.)

(Suite)

Observation.

L'observation a commencé, le 28 Août, vers 5^h 40^m du matin; la montre B marquait 11^h 33^m. Le ciel était couvert en plusieurs endroits, et la lune, dont la hauteur était faible, se trouvait masquée par moment par de légers nuages.

Lorsque la montre B marqua 11^h 44^m 00^s,50, l'étoile se trouvait très près du disque de la Lune. Un nuage passa rapidement dans le champ de la lunette et masqua presque complètement la Lune, jusqu'au moment où la montre B marqua 11^h 44^m 36^s,50. Mais, le moment de l'immersion devait être antérieur à cette heure, attendu que l'étoile ne fut plus aperçue.

A partir de 6 heures du matin, les nuages devinrent plus nombreux et rendirent impossible l'observation de l'émergence.

L'heure de l'immersion est donc comprise entre 11^h 44^m 00^s,50 et 11^h 44^m 36^s,50. Si nous adoptons pour moment du phénomène l'heure moyenne 11^h 44^m 18^s,50 nous commettrons une erreur au plus égale à

$$\frac{11^h 44^m 36^s,50 - 11^h 44^m 00^s,50}{2}$$

c'est-à-dire inférieure à 18 secondes.

Comme cette approximation est très suffisante pour les conditions dans lesquelles se faisaient les observations nous pouvons admettre qu'au moment de l'immersion

$$B = 11^h 44^m 18^s,50$$

Calcul.

(Le calcul s'effectue d'après le type analogue donné dans la Connaissance des temps).

Date : Le 27 Août 1898 ; vers 5 h. 45 m. du matin.

(-) $L_p = 5^h 42^m 20^s,0$ ou $85^\circ 35' 00''$ Ouest de Paris

(-) $\varphi = 70^\circ 10' 40''$ Sud.

Valeur adoptée pour $(Tml-A) = 6^h 26^m 14^s,61$
Comparaison à 5^h 30^m du matin $A-B = 11 \ 35 \ 39,50$

$$Tml-B = 6 \ 01 \ 54,11$$

Eléments donnés par la C. D. T.

(-) $D = 20^\circ 00' 13'',2$ Sud

$T_0 = 23^h 26^m 16^s,0$

$H_0 = 213^\circ 08' 30''$

$p' = + 0,58871$ $p'' = + 0,00002$

$q_0 = - 0,83674$

$q' = + 0,15604$ $q'' = + 0,00005$

$\log n = 1,78460$

$No = 75^\circ 09'$

$Ra = 19^h 40^m 29^s,29$

Calcul des Log ($r \cos \varphi'$) et de Log ($r \sin \varphi'$)

$\log \text{const} = 1,99851$

$\log \tan \varphi = 0,44314$

(-) $\log \tan \varphi_1 = 0,44165$

(-) $\varphi_1 = 70^\circ 06' 53''$ $\log \cos \varphi_1 = \log (r \cos \varphi') = 1,53165$

$\log \text{const} = 1,9985$

(-) $\log \sin \varphi_1 = 1,9733$

(-) $\log (r \sin \varphi') = 1,97181$

Calcul de Tmp approché (par rapport à Paris)

(Heure du compteur au moment de l'immersion) $B = 11^h 44^m 18^s,50$

$$Tml-B = 6 \ 01 \ 54,11$$

Calcul de h

$Tml = 17^h 46^m 12^s,61$

(C. D. T, le 27) $Rmo = 10 \ 22 \ 56^s,74$

Corr. p' Tmp app = $3 \ 51,39$

(Temps sidéral local) $Tsl = 28 \ 13 \ 00,74$

(-) $Ra = 19 \ 40 \ 29,29$

$$h = Tal = 8 \ 32 \ 31,45 \text{ ou } 128^\circ 07' 45'',36$$

$Tml = 17 \ 46 \ 12,61$

$Lp = 5 \ 42 \ 20,00$

$Tmp \text{ app} = 23 \ 28 \ 32,61$

Calcul des éléments.

(+) $\log (r \cos \varphi') = 1,53165$

(+) $\log \sin h = 1,89577$

$\log u = 1,42742$

$u = 0,26756$

(-) $\log (r \sin \varphi') = 1,97181$

(+) $\log \cos D = 1,97298$

(-) $\log I = 1,94479$

(+) $\log (r \cos \varphi') = 1,53165$

(-) $\log \sin D = 1,53413$

(-) $\log \cos h = 1,79059$

(+) $\log II = 2,85637$

$I = - 0,88062$

$II = + 0,07184$

$v = I-II = - 0,95246$

$Ti = Tml = 17^h 46^m 12^s,61$

$ti = T_0 + \tau i = Ti - Lp = 23^h 28^m 32^s,61$

$\tau i = Ti - Lp - T_0 = ti - T_0 = 00^h 02^m 16^s,61 = + 0^h 03^m 79^s,4$

$P = - 0,58871 \times (0,03794) + 0,00002 (0,03794)^2 = + 0,02233$

$Q = - 0,83674 + 0,15604 \times (0,03794) + 0,00005 (0,03794)^2 = - 0,83082$

RÉGLAGE DES CHRONOMÈTRES

(par l'occultation de γ Sagittaire par la Lune.)

(Suite)

Calcul de la longitude par rapport à Paris.

$$\begin{aligned} P &= + 0,02233 \\ u &= + 0,26756 \\ P-u &= - 0,24523 \\ Q &= - 0,83082 \\ v &= - 0,95246 \\ Q-v &= + 0,12164 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Log } K &= \overline{1,43545} \\ \text{Log } m &= \overline{1,43734} \\ \text{Log } n &= \overline{1,78460} \end{aligned}$$

$$\text{Log } \frac{m}{K} = 0,00189$$

$$(-) \text{Log } \sin (M-N) = \overline{1,81883}$$

$$(-) \text{Log } \cos 4 = \overline{1,82072}$$

$$\log \frac{m}{n} = \overline{1,65274}$$

$$\text{Log } \cos (M-N-\psi) = \overline{3,58594}$$

$$(-) \log \sec \psi = \overline{0,17928}$$

$$(-) \log \Delta Lp = \overline{3,41796}$$

$$\Delta Lp = - 0,002618 = - 0^h 00^m 09^s,42$$

$$Lp = 5^h 42^m 29^s,42 \text{ Ouest de Paris.}$$

$$(-) \text{Log } (P-u) = \overline{1,38957}$$

$$(+) \text{Log } (Q-v) = \overline{1,08508}$$

$$(-) \text{Log } \tan M = 0,30449 \text{ avec } (-) \text{Log } \sin M = 0,95223$$

$$\begin{aligned} M &= 296^\circ 22' 00'' \} (M-N) = 221^\circ 13' 00'' \} M-N-\psi = 89^\circ 46' 45'' \\ N &= 75^\circ 09' 00'' \} \psi = 131^\circ 26' 15'' \} \end{aligned}$$

Calcul de la longitude par rapport à Greenwich.

$$Lp = 5^h 42^m 29^s,42 \text{ Ouest de Paris.}$$

$$\text{Longitude de Paris } l = 9 \ 20,90 \text{ Est de Greenwich.}$$

$$L = 5 \ 33 \ 08,52 \text{ Ouest de Greenwich.}$$

Heure de Greenwich au moment de l'occultation.

$$(Tmg-A)' = 11^h 59^m 23^s,13$$

$$A-B = 11 \ 35 \ 39,50$$

$$B = 11 \ 44 \ 18,50$$

$$Tmg = 23 \ 19 \ 21,13$$

Calcul de l'état absolu.

$$Tml-A = 6^h 26^m 14^s,61$$

$$L = 5 \ 33 \ 08,52$$

$$(Tmg-A)' = 11 \ 59 \ 23,13 \text{ le 27 Août à } 23^h 19^m \text{ de Greenwich.}$$

$$(Tmg-A)'' = 11 \ 59 \ 33,17 \text{ le 21 Juin à } 0^h \text{ de Greenwich.}$$

$$n \text{ fois la marche } a = - 10,04 \ n = 67,97 \text{ jours.}$$

$$a = - 0,14 \text{ (marche diurne moyenne).}$$

Calcul de l'état absolu pour midi moyen de Greenwich.

$$(Tmg-A)' = 11^h 59^m 23^s,13 \text{ le 27 Août à } 23^h 19^m \text{ de Greenwich.}$$

$$\text{Correction pr } 12^h 03^m = + 0,14$$

$$Tmg-A = 11 \ 59 \ 23,27 \text{ le 27 Août, à midi moyen de Greenwich.}$$

$$a = - 0,14 \text{ (marche diurne moyenne).}$$

RÉGLAGE DES CHRONOMÈTRES

117

(par la méthode des distances lunaires).

Date : Le 2 Janvier 1899.

Calcul de la latitude. (par une culmination solaire)

Longitude estimée $Le = 5^h 41^m 21^s$ Ouest de Greenwich.
Comparaison $A-B = 11 \ 30 \ 29$
État absolu approché $(Tmg-4) = 11 \ 57 \ 40,37$.

Température : $\theta = -2^\circ$
Pression barométrique : $\beta = 741^{mm},8$
Erreur instrumentale : $\varepsilon = 20''$

Heure approchée du passage.

Équation du temps à midi vrai de Greenwich (+) $Evo = 4^m 15,43$
Correction pour $5^h 41^m = + 6,63$
Temps moyen local du passage $Tml = (+) Ev = 4 \ 22,06$
 $Le = 5^h 41 \ 21,00$
Temps approché de Greenwich $Tmg \text{ app} = 5 \ 45 \ 43,06$

Calcul de la déclinaison.

$Do = 22^\circ 55' 00'',9$ Sud (à midi moyen de Greenwich)
Corr. pr $Tmg = - 1 \ 18,7$
 $D = 22 \ 53 \ 42,2$ Sud

Calcul de la Latitude.

(-) $N = 46^\circ 58' 24'',0$ (face au Nord)
(-) $D = 22 \ 53 \ 42,2$ Sud
 $\varphi = 69 \ 52 \ 06,2$ Sud.

Correction de la hauteur.

2 $Hi \odot = 85^\circ 32' 10''$
 $\varepsilon = + 20$
2 $Ha \odot = 85 \ 32 \ 30$
 $Ha \odot = 42 \ 46 \ 15$
 $- R = - 1 \ 04$
 $Hc \odot = 41 \ 45 \ 11$
(T. III. C. D. T.) $\omega = + 07$
 $Hv \odot = 42 \ 45 \ 18$
 $d = 16 \ 18$
 $Hu \odot = 43 \ 01 \ 36$

Réfraction.

(Tab. XVI et XXI de Cailliet)

$Rm = 1' 02''$
Corr. pr $\theta = + 3$
 $R' = 1 \ 05$
Corr. pr $\beta = - 1$
 $R = 1 \ 04$

RÉGLAGE DES CHRONOMÈTRES

(par la méthode des distances lunaires)

(Suite).

Date : Le 2 Janvier 1899, vers 7 heures 20 minutes du matin, observations du Soleil à l'horizon artificiel.

Calcul du retard du compteur sur le temps moyen local.

Latitude : $\varphi = 69^{\circ} 52' 06''$ Sud.

Longitude estimée $Le = 5^h 41^m 21^s$ Ouest de Greenwich.

État absolu adopté pour 0^h Tmg, le Janvier = $11^h 57^m 40^s,37$

$a = -1,1$

Au moment des observations. $\left\{ \begin{array}{l} \text{Température } \theta = -5^{\circ},1 \\ \text{Pression barométrique } \beta = 741,4 \\ \text{Erreur instrumentale } \varepsilon = 0 \\ \text{Comparaison (A-B)} = 11^h 30^m 29^s,00 \end{array} \right.$

Heure approchée de Greenwich.

Temps moy. local appr. Tml = $19^h 20^m 00^s,0$

$Le = 5^h 41^m 21^s,0$

Temps moy. appr. de Greenw. Tmg app. = $1^h 01^m 21^s,0$

Double des hauteurs $\left\{ \begin{array}{l} 2 \text{ Hi } \odot = 56^{\circ} 24' 40'' \\ \text{apparentes} = 56^{\circ} 36' 30'' \\ \text{instrumentales} = 56^{\circ} 52' 00'' \end{array} \right.$

Heures correspondantes $\left\{ \begin{array}{l} B = 1^h 38^m 41^s,0 \\ = 1^h 39^m 51^s,0 \\ \text{du compteur} = 1^h 41^m 23^s,0 \end{array} \right.$

Temps moyen et temps vrai de Greenwich à l'heure Bm moyenne des observations.

à 0^h Tmg : Tmg-A = $11^h 57^m 40^s,37$

Correction pour Tmg app. = $-0,04$

$A-B = 11^h 30^m 29^s,00$

$Bm = 1^h 39^m 58^s,00$

Tmg = $1^h 08^m 07^s,33$

Équat. du temps à 0^h Tmg : Em = $-4^m 15^s,35$ (à vue)

Tvg = $1^h 03^m 51^s,98$

Correction des hauteurs.

$2 \text{ Hi } \odot = 2 \text{ Ha } \odot = 56^{\circ} 24' 40''$	$56^{\circ} 36' 30''$	$56^{\circ} 52' 00''$
$\text{Ha } \odot = 28^{\circ} 12' 20''$	$28^{\circ} 18' 15''$	$28^{\circ} 26' 00''$
$(-R + \omega + d) = +14^{\circ} 34'$	$+14^{\circ} 34'$	$+14^{\circ} 34'$
$\text{Hv } \odot = 28^{\circ} 26' 54''$	$28^{\circ} 32' 49''$	$28^{\circ} 40' 34''$

Calcul de la moyenne de (Tml-B).

H = $28^{\circ} 26' 54''$	$28^{\circ} 32' 49''$	$28^{\circ} 40' 34''$
$\varphi = 69^{\circ} 52' 06''$ Colog. cos. = 0,463217	69 52 06 0,463217	69 52 06 0,463217
$\Delta = 67^{\circ} 05' 15''$ Colog. sin. = 0,035693	67 05 15 0,035693	67 05 15 0,035693
$2 S = 165^{\circ} 24' 15''$	$165^{\circ} 30' 10''$	$165^{\circ} 37' 55''$
$S = 82^{\circ} 42' 07''$ Log. cos. = $\overline{1,103906}$	82 45 05 $\overline{1,100973}$	82 48 57 $\overline{1,097116}$
$S-H = 54^{\circ} 15' 13''$ Log. sin. = $\overline{1,909348}$	54 12 16 $\overline{1,909080}$	54 08 23 $\overline{1,908725}$
$2 \text{ Log. sin. } \frac{P}{2} = \overline{1,512164}$	$\overline{1,508963}$	$\overline{1,504751}$
$\text{Log. sin. } \frac{P}{2} = \overline{1,756082}$	$\overline{1,754481}$	$\overline{1,752375}$
$\frac{P}{2} = 2^h 19^m 04^s,62$	$2^h 18^m 29^s,50$	$2^h 17^m 43^s,62$
$P = 4^h 38^m 09^s,24$	$4^h 36^m 59^s,00$	$4^h 35^m 27^s,24$
$\text{Tvl} = 19^h 21^m 50^s,76$	$19^h 23^m 01^s,00$	$19^h 24^m 32^s,76$
$B = 1^h 38^m 41^s,00$	$1^h 39^m 51^s,00$	$1^h 41^m 23^s,00$
$\text{Tvl}-B = 5^h 43^m 09^s,76$	$5^h 43^m 10^s,00$	$5^h 43^m 09^s,76$

$(\text{Tvl}-B) = 5^h 43^m 09^s,76$
 $10,00$
 $09,76$

$3 (\text{Tvl}-B) = 16^h 09^m 29^s,52$
 $(\text{Tvl}-B) = 5^h 43^m 09^s,84$
 $\text{Ev} = 4^h 16^m 66^s$

$\text{Tml}-B = 5^h 47^m 26^s,50$

Calcul de la longitude probable.

$\text{Tmg}-B = 11^h 28^m 09^s,33$

$\text{Tml}-B = 5^h 47^m 26^s,50$

$L = 5^h 40^m 42^s,83$

RÉGLAGE DES CHRONOMÈTRES

(par la méthode des distances lunaires.)

(Suite)

119

Date : 2 Janvier 1899, vers 4 heures du matin.

Latitude $\varphi = 69^{\circ} 52' 06''$ Sud.
Longitude probable $L_e = 5^h 40^m 42^s,83$ Ouest de Greenwich.
État absolu adopté pour 4^h du matin (Tmg—A) = 11^h 57^m 40^s,33
Comparaison au moment de l'observation (A—B) = 11 30 29,00
(Calculé par des observations à l'horizon artificiel) (Tml—B) = 5 47 26,50
Distance mesurée au sextant : Dsi = 120° 56' 40".
Heure correspondante du compteur B = 10^h 07^m 15^s,00.

Heure approchée de Greenwich.

Tml = 16^h 00^m 00^s,00

L = 5 40 42,83

Tmg app. = 21 40 42,83

Température $\theta = -7^{\circ},4$
Pression barom. $\beta = 742^{\text{mm}}$
Erreur instrum. $\varepsilon = +20''$

Calcul des éléments.

Calcul de l'heure de Greenwich.

Tml—B = 5^h 47^m 26^s,50

L_e = 5 40 42,83

B = 10 07 15,00

Tmg = 21 35 24,33 (Le 1 Janvier)

Calcul de la latitude géocentrique.

$\varphi = 67^{\circ} 52' 06''$ Sud

(Tab. XXII Cail.) = — 7 18

$\varphi' = 69^{\circ} 44' 48''$ Sud

Équation du temps.

(—) Emo = 4^m 15^s,35

Corr. p^r Tmg = — 2,81

(—) Em = 4 12,54

Déclinaison du soleil.

Do = 22° 55' 00",9 Sud

Corr. p^r Tmg = + 32,9

D = 22 55 33,8

Ascension droite du soleil moyen.

Rmo = 18^h 43^m 40^s,81

(Tab. VI C. D. T) corr. p^r Tmg = + 3 32,80

Rm = 18 47 13,61

Calcul des angles au pôle.

Soleil.

Tml—E = 5^h 47^m 26^s,50

B = 10 07 15,00

Tml = 15 54 41,50

Em = — 4 12,54

Tvl = 15 50 28,96

P = 8 09 31,04

Lune.

Tml = 15^h 54^m 41^s,50

Rm = 18 47 13,61 (Tables de Perrin)

Tsl = 34 41 55,41

Ra = 10 41 05,95

Tal = 00 00 49,16

P = 00 00 49,16

Calcul des azimuts

(au degré)

Soleil.

$p_1 = -0,51$

$p_2 = -1,71$

$p = 2,22$

$Z = 52^{\circ} 30'$ S. E.

Lune.

Passage sup.

$Z = 0$

Ascension droite de la Lune

à 22^h Tmg : Ra $\zeta = 10^h 41^m 50^s,67$

corr. p^r 24^m 35^s = — 44,72

R $\zeta = 10 41 05,95$

Déclinaison de la Lune.

à 22^h Tmg : D $\zeta = 3^{\circ} 11' 46''$,3 N.

corr. p^r 24^m 35^s = + 5 06,4

D $\zeta = 3 16 52,7$ N.

Différence des Azimuts.

$Z \odot Z \zeta = 52^{\circ} 30'$

Calcul des hauteurs vraies.

Soleil.

Log sin $\varphi' = 1,972282$

Log sin D = 1,590556

(+) Log a = 1,562838

a = 0,365459

Log cos $\varphi' = 1,539291$

Log cos D = 1,964264

Log cos P = 1,728775

Log b = 1,232330

(—) b = 0,170738

(+) a = 0,365459

Sin Hv $\odot = 0,194721$

Log sin Hv $\odot = 1,289443$

Hv $\odot = 11^{\circ} 13' 42''$

Lune.

Log sin $\varphi' = 1,972282$

Log sin D = 2,757698

(—) Log a = 2,729980

(—) a = 0,053701

Log cos $\varphi' = 1,539291$

Log cos D = 1,999287

Log cos P = 1,999997

(+) Log b = 1,538575

(+) b = 0,345601

(—) a = 0,053701

Sin Hv $\zeta = 0,291900$

Log sin Hv $\zeta = 1,465234$

Hv $\zeta = 16^{\circ} 58' 18''$

Calcul des hauteurs apparentes.

Soleil.

Hv $\odot = 11^{\circ} 13' 42'',00$

+ $\omega =$ — 8,85 (Tab. III C. D. T.)

Hv— $\omega = 11 13 33,15$

R = 5 01,90

Ha $\odot = 11 18 35,05$

Réfraction.

Rm = 4' 49",5 (Tab. XVI de Cail.)

Corr. p^r $\theta = + 20,4$ (Tab. XXI de Cail.)

R' = 5 09,9

Corr. p^r $\beta = - 8,0$ (Tab. XXI de Cail.)

R = 5 01,9

Lune.

2^{ème} approximation.

Tab. XXVIII de Caillet.	$\left\{ \begin{array}{l} \text{Ha} = 16^{\circ} \\ \pi = 54' \end{array} \right\}$	$\omega - \text{Rm} = 48' 35''$
	$\left\{ \begin{array}{l} \text{Corr. pr 9' de H} = - 1'' \\ \text{Corr. pr 33' de } \pi = + 32'' \end{array} \right\}$	corr. = + 31''
		$\omega - \text{Rm} = 49' 06''$
Caillet.	$\left\{ \begin{array}{l} (\text{Tab. XVI Cail.}) \text{ Rm} = 3' 18'',7 \\ (\text{Tab. XXI Cail.}) \left\{ \begin{array}{l} \text{corr. pr } \theta = + 14,0 \\ \text{corr. pr } \beta = - 4,0 \end{array} \right\} \end{array} \right\}$	— 10
	corr. = + 10,0	
		$\omega - \text{R} = 48' 56''$
		Hv $\zeta = 16^{\circ} 58' 18''$
		Ha $\zeta = 16^{\circ} 09' 22''$

1^{ère} approximation.

Parallaxe équatoriale $\pi_0 = 54' 42''$

Corr. (Tab. XXIV de Cail.) = — 9"

$\pi = 54' 33''$

Arguments :

Tab. XXVIII de Caillet.	$\left\{ \begin{array}{l} \text{Hv} = 16^{\circ} 50' \\ \pi = 54' \end{array} \right\}$	$\omega - \text{Rm} = 48' 32''$
	$\left\{ \begin{array}{l} \text{Correct. pr 8' de H} = - 1'' \\ \text{Correct. pr 33' de } \pi = + 32'' \end{array} \right\}$	corr. = + 31''
		$\omega - \text{Rm} = 49' 03''$
		Hv $\zeta = 16^{\circ} 58' 18''$
		Ha app. = Hv—($\omega - \text{Rm}$) = 16° 09' 18"

RÉGLAGE DES CHRONOMÈTRES

(par la méthode des distances lunaires.)

(Suite).

Correction de la distance.

Angle au Soleil.	Angle à la Lune.	Demi-diamètres inclinés.		Distance corrigée.
Log cos Hv ☾ = 1,980664	Log cos Hv ☉ = 1,991605	Soleil.	Lune.	Dsi = 120° 56' 40"
Log sin Z☉Z☾ = 1,899467	Log sin Z☉Z☾ = 1,899465	(N. A.) d' = 16' 17",56	(N. A.) d' = 14' 55",8	ε = + 20
Colog sin Dsi = 0,066688	Colog sin Dsi = 0,066688	(Tab. XXIII Cail.) = - 1,50	(Tab. XXV Caillet) = + 3,8	dr ☉ = + 16 16
Log sin A☉ = 1,946819	Log sin A☾ = 1,957760	dr = 16 16,06	d' = 14 59,6	dr ☾ = + 14 59
A☉ = 62°	A☾ = 65°	(Tab. XXIII Cail.) = 0	(Tab. XXIII Cail.) = - 0,8	Dsa = 121 28 15
		dr ☉ = 16 16,00	dr ☾ = 14 58,8	
			Annexe Tab. XXIII Caillet. } = 0	

Réduction de la distance.

Dsa arr. = 121° 28' 15"	
Ha arr. ☉ = 11 18 30	Log $\frac{\cos Hv ☉}{\cos Ha ☉} = 0,000121$
Ha arr. ☾ = 16 09 15	Colog cos Ha ☾ = 0,017495
2 S = 148 56 00	
S = 74 28 00	Log cos S = 1,427809
S - Dsa = 47 00 15	Log cos (S - Dsa) = 1,833749
Hv ☉ = 11 13 42	
Hv ☾ = 16 58 18	Log cos Hv ☾ = 1,980662
Hv ☉ + Hv ☾ = 28 12 00	2 Log R = 1,259 836
	Log R = 1,629918
$\frac{Hv ☉ + Hv ☾}{2} = 14 06 00$	Colog cos $\frac{Hv ☉ + Hv ☾}{2} = 0,013286$
	Log sin ψ = 1,643204
	ψ = 26° 05' 16"

Table IX C. D. T.

Log $\frac{\cos Hv ☉}{\cos Ha ☉} = 0,0001154$	
corr. p ^r θ = + 87	} 0,0000058
corr. p ^r β = - 29	
0,0001212	} N. A.
Log cos $\frac{Hv ☉ + Hv ☾}{2} = 1,986714$	
Log cos ψ = 1,953335	
Log sin $\frac{Dsv}{2} = 1,940049$	
$\frac{Dvs}{2} = 60° 34' 56"$	
Dsv = 121 09 52	
Corr. = 00	
Dsv = 121 09 52	

Calcul de l'heure de Greenwich.

(N. A.) Ds à 21 ^h = 121° 26' 13"	
Dsv = 121 09 52	
(Différence) = 16 21	= 981"
à 21 ^h Log $\frac{3^h}{var.} = 3365$	
à 24 ^h Log $\frac{3}{var.} = 3356$	
Différence des Log = - 9	
à 21 ^h Log $\frac{3^h}{var.} = 0,3365$	
Log δ = 2,9917	
Log int. app. = 3,3282	
inter. app. = 00 ^h 35 ^m 29 ^s	
(Tab. XI C. D. T.) cor. = 0	
Inter. exact = 00 35 29	
Tmgo = 21 00 00	
Tmg = 21 35 29	

Table XI C. D. T.

Inter. app. 36 ^m	} corr. = 0
Différence des log	

Calcul de l'état absolu.

A - B = 11 ^h 30 ^m 29 ^s ,00	
B = 10 07 15,00	
A = 21 37 44,00	
Tmg = 21 35 29,00	
Tmg - A = 11 57 45,00	Le 1 ^{er} Janvier 1899 à 21 ^h 35 ^m de Greenwich.

RÉGLAGE DES CHRONOMÈTRES

121

(par la méthode des distances lunaires).

Date : Le 4 Janvier 1899.

Calcul de la latitude. (par une culmination solaire)

Longitude estimée $Le = 5^h 44^m 10^s,50$ Ouest de Greenwich.
Comparaison $A-B = 11 \ 30 \ 22,50$
État absolu approché $(Tmg-A) = 11 \ 57 \ 38,17$.

Température : $\theta = -2^{\circ},2$
Pression barométrique : $\beta = 742^{mm},1$
Erreur instrumentale : $\varepsilon = 0$

Heure approchée du passage.

Équation du temps à midi vrai de Greenwich (+) $Evo = 5^m 10^s,62$
Correction pour $5^h 44^m = + \ 6,51$
Temps moyen local du passage $Tml = (+) \ Ev = 5 \ 17,13$
 $Le = 5^h 44 \ 10,50$
Temps approché de Greenwich $Tmg \ app = 5 \ 49 \ 27,63$

Calcul de la déclinaison.

$Do = 22^{\circ} 43' 10'',9$ Sud (à midi moyen de Greenwich)
Corr. p^r $Tmg = - \ 1 \ 32,7$
 $D = 22 \ 41 \ 38,2$ Sud

Calcul de la Latitude.

(-) $N = 47^{\circ} 08' 24'',0$ (face au Nord)
(-) $D = 22 \ 41 \ 38,2$ Sud
 $\varphi = 69 \ 50 \ 02,2$ Sud.

Correction de la hauteur.

$2 \ Hi = (\varepsilon = 0) = 2 \ Ha = 85^{\circ} 12' 30''$
 $Ha \odot = 42 \ 36 \ 15$
 $(-R+\omega+d) = 15 \ 21$
 $Hv \odot = 42 \ 51 \ 36$

Calcul de $(-R+\omega+d)$.

(Cail. Tab. XVI) $Rm = 1' 03''$
(Cail. Tab. XXI) corr. p^r $\theta = + \ 03$
 $R' = 1 \ 06$
(Cail. Tab. XXI) corr. p^r $\beta = - \ 03$
 $R = 1 \ 03$
(Tab. III. C. D. T.) $\omega = 07$
(N. A.) $d = 16 \ 17$
 $(-R+\omega+d) = 15 \ 21$

RÉGLAGE DES CHRONOMÈTRES

(par la méthode des distances lunaires)

(Suite).

Date : Le 4 Janvier 1899, vers 7 heures 15 minutes du matin, observations du Soleil à l'horizon artificiel.

Calcul du retard du compteur sur le temps moyen local.

Latitude : $\varphi = 69^{\circ} 50' 00''$ Sud.

Longitude estimée $Le = 5^h 44^m 10^s,5$ Ouest de Greenwich.

État absolu adopté pour 0^h Tmg, le 4 Janvier = $11^h 57^m 38^s,17$

$a = -1,1$

Au moment des observations. $\left\{ \begin{array}{l} \text{Température } \theta = -4^{\circ},8 \\ \text{Pression barométrique } \beta = 742^{\text{mm}},1 \\ \text{Erreur instrumentale } \varepsilon = 0 \\ \text{Comparaison } (A-B) = 11^h 30^m 22^s,50 \end{array} \right.$

Heure approchée de Greenwich.

Temps moy. local appr. Tml = $19^h 15^m 00^s,00$

$Le = 5^h 44^m 10^s,50$

Temps moy. appr. de Greenw. Tmg app. = $0^h 59^m 10^s,50$

Double des hauteurs $\left\{ \begin{array}{l} \text{apparentes } 2 \text{ Hi } \odot = 54^{\circ} 17' 50'' \\ \text{instrumentales } = 54^{\circ} 24' 00'' \\ = 54^{\circ} 30' 50'' \end{array} \right.$

Heures correspondantes du compteur $\left\{ \begin{array}{l} B = 1^h 29^m 15^s,50 \\ = 1^h 29^m 45^s,50 \\ = 1^h 30^m 32^s,00 \end{array} \right.$

Temps moyen et temps vrai de Greenwich à l'heure Bm moyenne des observations.

à 0^h Tmg, Tmg-A = $11^h 57^m 38^s,17$

Correction pour Tmg app. = $-0,04$

$A-B = 11^h 30^m 22^s,50$

$Bm = 1^h 29^m 51^s,00$

Tmg = $00^h 57^m 51^s,13$

Équat. du temps à 0^h Tmg : Em = $-5^m 10^s,52$ (à vue)

Tvg = $00^h 52^m 40^s,61$

Correction des hauteurs.

$2 \text{ Hi } \odot = (\varepsilon=0) = 2 \text{ Ha } \odot = 54^{\circ} 17' 50''$

$\text{Ha } \odot = 27^{\circ} 08' 55''$

$(-R + \omega + d) = +14' 28''$

$\text{Hv } \odot = 27^{\circ} 23' 23''$

$54^{\circ} 24' 00''$

$27^{\circ} 12' 00''$

$+14' 28''$

$27^{\circ} 26' 28''$

$54^{\circ} 30' 50''$

$27^{\circ} 15' 25''$

$+14' 28''$

$27^{\circ} 29' 53''$

Calcul de la moyenne de (Tml-B).

$H = 27^{\circ} 23' 23''$

$27^{\circ} 26' 28''$

$27^{\circ} 29' 53''$

$\varphi = 69^{\circ} 50' 00''$ Colog. cos. = 0,462493

$69^{\circ} 50' 00''$ 0,462493

$69^{\circ} 50' 00''$ 0,462493

$\Delta = 67^{\circ} 17' 06''$ Colog. sin. = 0,035063

$67^{\circ} 17' 06''$ 0,035063

$67^{\circ} 17' 06''$ 0,035063

$2 S = 164^{\circ} 30' 29''$

$164^{\circ} 33' 34''$

$164^{\circ} 36' 59''$

$S = 82^{\circ} 15' 14''$ Log. cos. = 1,129636

$82^{\circ} 16' 47''$ 1,128433

$82^{\circ} 18' 29''$ 1,126609

$S-H = 54^{\circ} 51' 51''$ Log. sin. = 1,912642

$54^{\circ} 50' 19''$ 1,912505

$54^{\circ} 48' 36''$ 1,912353

$2 \text{ Log. sin. } \frac{P}{2} = 1,539834$

$1,538494$

$1,536518$

$\text{Log. sin. } \frac{P}{2} = 1,769917$

$1,769247$

$1,768259$

$\frac{P}{2} = 2^h 24^m 16^s,10$

$2^h 24^m 00^s,65$

$2^h 23^m 37^s,97$

$P = 4^h 48^m 32^s,20$

$4^h 48^m 01^s,30$

$4^h 47^m 15^s,94$

$\text{Tvl} = 19^h 11^m 27^s,80$

$19^h 11^m 58^s,70$

$19^h 12^m 44^s,06$

$B = 13^h 29^m 15^s,50$

$13^h 29^m 45^s,50$

$13^h 30^m 32^s,00$

$\text{Tvl}-B = 5^h 42^m 12^s,30$

$5^h 42^m 13^s,20$

$5^h 42^m 12^s,06$

Calcul de la longitude probable.

$\text{Tmg}-B = 11^h 28^m 00^s,63$

$\text{Tml}-B = 5^h 47^m 24^s,24$

$L = 5^h 40^m 36^s,39$

$(\text{Tvl}-B) = 5^h 42^m 12^s,30$

$13,20$

$12,06$

$3 (\text{Tvl}-B) = 17^h 06^m 37^s,56$

$(\text{Tvl}-B) = 5^h 42^m 12^s,52$

$\text{Ev} = 5^h 41^m 12^s,72$

$\text{Tml}-B = 5^h 47^m 24^s,24$

RÉGLAGE DES CHRONOMÈTRES

123

(par la méthode des distances lunaires.)

(Suite)

Date : 4 Janvier 1899, vers 6 heures du matin.

Latitude $\varphi = 69^{\circ} 50' 00''$ Sud.

Longitude estimée $Le = 5^h 40^m 36^s,39$ Ouest de Greenwich.

État absolu adopté pour 6^h du matin (Tmg—A) = 11^h 57^m 38^s,15

Comparaison au moment de l'observation (A—B) = 11 30 22,50

(Calculé par des observations à l'horizon artificiel) (Tml—B) = 5 47 24,24

Distance mesurée au sextant : Dsi = 97° 22' 50".

Heure correspondante du compteur B = 12^h 22^m 30^s,50.

Heure approchée de Greenwich.

Température $\theta = -5^{\circ},6$
Pression barom. $\beta = 742^{\text{mm}},4$
Erreur instrum. $\varepsilon = 0$

Tml = 18^h 00^m 00^s,00

L = 5 40 36,39

Tmg app. = 23 40 36,39

Calcul des éléments.

Calcul de l'heure de Greenwich.

Tml—B = 5^h 47^m 24^s,24

Le = 5 40 36,39

B = 12 22 30,50

Tmg = 23 50 31,13

Calcul de la latitude géocentrique.

$\varphi = 69^{\circ} 50' 00''$ Sud

(Tab. XXII Cail.) = — 7 20

$\varphi' = 69^{\circ} 42' 40''$ Sud

Équation du temps.

(—) Emo = 5^m 10^s,52

Corr. pr Tmg = — 0,17

(—) Em = 5 10,35

Déclinaison du soleil.

Do = 22° 43' 10",9 Sud

Corr. pr Tmg = + 2,4

D = 22 43 13,3 Sud

Ascension droite du soleil moyen.

Rmo = 18^h 51^m 33^s,91

(Tab. VI C. D. T) corr. pr Tmg = + 3 55,00

Rm = 18 55 28,91

Calcul des angles au pôle.

Soleil.

Tml—B = 5^h 47^m 24^s,24

B = 12 22 30,50

Tml = 18 09 54,74

Em = — 5 10,35

Tvl = 18 04 44,39

P = 5 55 15,61

Lune.

Tml = 18^h 09^m 54^s,74

Rm = 18 55 28,91

Tsl = 37 05 23,65

Ra = 12 15 00,31

Tal = 00 50 23,34

P = 00 50 23,34

Calcul des azimuts

(au degré)

Soleil.

(Tab. de Perrin)

$p_1 = -0,42$

$p_2 = +0,06$

$p = -0,36$

$Z = 83^{\circ}$ S. E.

Lune.

(Tab. de Perrin)

$p_1 = +0,59$

$p_2 = -12,50$

$p = -11,91$

$Z = 13^{\circ}$ N. O.

Déclinaison de la Lune. Ascension droite de la Lune

à 0^h Tmg : D $\zeta = 7^{\circ} 25' 43''$,8 S. à 0^h Tmg : Ra $\zeta = 12^h 15^m 17^s$,98

corr. pr 9^m 09^s = — 1 55,4

corr. pr 24^m 35^s = — 17,67

D $\zeta = 7^{\circ} 23' 48''$,4 S.

Ra $\zeta = 12^h 15^m 00^s$,31

Différence des Azimuts.

$Z \odot Z \zeta = 110^{\circ}$

Calcul des hauteurs vraies.

Soleil.

Log sin $\varphi' = 1,972183$

Log sin D = 1,586849

(+) Log a = 1,559032

a = 0,362270

Log cos $\varphi' = 1,540021$

Log cos D = 1,964920

Log cos P = 2,316480

(+) Log b = 3,821421

(+) b = 0,006629

(+) a = 0,362270

Sin Hv $\odot = 0,368899$

Log sin Hv $\odot = 1,566908$

Hv $\odot = 21^{\circ} 38' 52''$

Lune.

Log sin $\varphi' = 1,972183$

Log sin D = 1,109706

(+) Log a = 1,081889

(+) a = 0,120750

Log cos $\varphi' = 1,540021$

Log cos D = 1,996371

Log cos P = 1,989420

(+) Log b = 1,525812

(+) b = 0,335592

(—) a = 0,120750

Sin Hv $\zeta = 0,456342$

Log sin Hv $\zeta = 1,659290$

Hv $\zeta = 27^{\circ} 09' 04''$

Calcul des hauteurs apparentes.

Soleil.

Hv $\odot = 21^{\circ} 38' 52''$,0

$\omega = 0^{\circ} 08',4$ (Tab. III C. D. T.)

Hv— $\omega = 21^{\circ} 38' 43''$,6

R = 2 32,0

Ha $\odot = 21^{\circ} 41' 15''$,6

Réfraction.

Rm = 2' 26" (Tab. XVI de Cail.)

Corr. pr $\theta = + 9$ (Tab. XXI de Cail.)

R' = 2 35

Corr. pr $\beta = - 3$ (Tab. XXI de Cail.)

R = 2 32

Lune.

2ème approximation.

Tab. XXVIII de Caillet. $\left\{ \begin{array}{l} \text{Ha } \zeta = 26^{\circ} 20' \\ \pi = 55' \end{array} \right\} \omega - \text{Rm} = 47' 21''$
Corr. pr 1' de H = 0" }
Corr. pr 44" de $\pi = 39''$ } corr. = + 39"

$\omega - \text{Rm} = 48' 00''$

Tab. XXVIII de Caillet. $\left\{ \begin{array}{l} \text{Hv} = 27^{\circ} 00' \\ \pi = 55' \end{array} \right\} \omega - \text{Rm} = 47' 07''$
Correct. pr 9' de H = — 3" }
Correct. pr 44" de $\pi = + 39''$ } corr. = + 36"

$\omega - \text{Rm} = 47' 43''$

Hv $\zeta = 27^{\circ} 09' 04''$

Ha ζ app. = Hv—($\omega - \text{Rm}$) = 26° 21' 21"

Caillet. $\left\{ \begin{array}{l} (\text{Tab. XVI Cail.}) \text{ Rm} = 1' 57'' \\ (\text{Tab. XXI Cail.}) \text{ corr. pr } \theta = + 7' 4'' \\ \text{corr. pr } \beta = - 2'',8 \end{array} \right\} \text{corr.} = - 05$
corr. = + 4",6

$\omega - \text{R} = 47' 55''$

Hv $\zeta = 27^{\circ} 09' 04''$

Ha $\zeta = 26^{\circ} 21' 09''$

RÉGLAGE DES CHRONOMÈTRES

(par la méthode des distances lunaires.)

(Suite).

Correction de la distance.

Angle au Soleil.	Angle à la Lune.	Demi-diamètres inclinés.		Distance corrigée.
Log cos Hv ☾ = 1,949300	Log cos Hv ☉ = 1,968228	Soleil.	Lune.	Dsi = 97° 22' 50"
Log sin Z☉Z☾ = 1,972986	Log sin Z☉Z☾ = 1,972986	(N. A.) d' = 16' 17",52	(N. A.) d = 15' 15",5	ε = + 0
Colog sin Dsi = 0,003616	Colog sin Dsi = 0,003616	(Tab. XXIII Cail.) = - 0,80	(Tab. XXV Caillet) = + 6,9	dr ☉ = + 16 17
Log sin A☉ = 1,925902	Log sin A☾ = 1,944830	dr = 16 16,72	d' = 15 22,4	dr ☾ = + 15 22
A☉ = 57°	A☾ = 62°	(annexe Tab. XXIII Cail.) = 0	(Tab. XXIII Cail.) = - 0,7	Dsa = 97 54 29
		dr ☉ = 16 16,72	dr ☾ = 15 21,7	
			Annexe Tab. XXIII Caillet. } = 0	

Réduction de la distance.

Dsa arr. = 97° 54' 30"	
Ha arr. ☉ = 21 41 15	Log $\frac{\cos Hv ☉}{\cos Ha ☉} = 0,000120$
Ha arr. ☾ = 26 21 15	Colog cos Ha ☾ = 0,047659
2 S = 145 57 00	
S = 72 58 30	Log cos S = 1,466555
S - Dsa = 24 56 00	Log cos (S - Dsa) = 1,957511
Hv ☉ = 21 38 52	
Hv ☾ = 27 09 04	Log cos Hv ☾ = 1,949295
Hv ☉ + Hv ☾ = 48 47 56	2 Log R = 1,421140
	Log R = 1,710570
$\frac{Hv ☉ + Hv ☾}{2} = 24 23 58$	Colog cos $\frac{Hv ☉ + Hv ☾}{2} = 0,040630$
	Log sin ψ = 1,751200
	ψ = 43° 19' 33"

Table IX C. D. T.

Log $\frac{\cos Hv ☉}{\cos Ha ☉} = 0,0001150$	
corr. p ^r θ = +78	+ 50
corr. p ^r β = -28	
	0,0001200
Log cos $\frac{Hv ☉ + Hv ☾}{2} = 1,959370$	
Log cos ψ = 1,916898	
Log sin $\frac{Dsv}{2} = 1,876268$	
$\frac{Dsv}{2} = 48° 46' 17"$	
Dsv = 97 32 34	
Corr. = 1	(provenant de Dsa arrondie)
Dsv = 97 32 33	

Calcul de l'heure de Greenwich.

(N. A.) Ds = 97° 28' 12" à 0 ^h (le 4 Janv.)	
Dsv = 97 32 33	
Différence δ = 4 21 = 261"	
Log $\frac{3^h}{var.} = 3178$ à 21 ^h (le 3 Janv.)	
Log $\frac{3}{var.} = 3163$ à 0 ^h (le 4 Janv.)	
Différence des Log = +15	

Table XI C. D. T.

à 0 ^h (le 4 Janv.) Log $\frac{3^h}{var.} = 0,3163$	Inter. app. 9 ^m
Log δ = 2,4166	Différence des Log 15
Log inter. app. = 2,7329	} corr. = 0
(-) inter. app. = 9 ^m 07 ^s	
Corr. = 0	
Inter. exact = - 09 07	
Tmgo = 24 ^h 00 00	
Tmg = 23 50 53	

Calcul de l'état abselu.

A - B = 11 ^h 30 ^m 22 ^s ,50	
B = 12 22 30,50	
A = 11 52 52,00	
Tmg = 23 50 53,00	
Tmg - A = 11 58 01,00	Le 3 Janvier 1899 à 23 ^h 50 ^m de Greenwich.

État absolu déduit des observations du 1 et du 3 Janvier 1899.

Calcul de l'état absolu pour midi moyen de Greenwich.

Tmg - A = 11 ^h 58 ^m 01 ^s ,00	le 3 Janvier, à 23 ^h 50 ^m de Greenw.	(Tmg - A)' = 11 ^h 57 ^m 53 ^s ,00	le 2 Janvier, à 22 ^h 40 ^m Tmp.
Tmg - A = 11 57 45,00	le 1 Janvier, à 21 35 de Greenw.	Corr. pour 1 ^h 20 ^m = - 0,04	
2 (Tmg - A)' = 23 55 46,00		Tmg - A = 11 57 52,96	le 3 Janvier, à midi, de Greenwich.
(Tmg - A)' = 11 57 53,00	le 2 Janvier, à 22 ^h 40 ^m de Greenw.	a = - 0,70	(marche diurne moyenne).
(Tmg - A)'' = 11 59 23,27	le 27 Août 1898, à midi de Greenw.		
n fois la marche a = - 1 30,27	n = 128,94 jours		
a = - 0,70	(marche diurne moyenne)		

RÉGLAGE DES CHRONOMÈTRES

125

(par le commencement de l'éclipse du premier satellite de Jupiter.)

Date : Le 12 Mars 1899.

Comparaison : $A-B = 11^h 26^m 41^s,5$

Le 12 Mars, à midi moyen de Greenwich l'état absolu adopté en cours de route était :

$Tmg-A = 11^h 57^m 04^s,66$

Le 3 Janvier, à midi moyen de Greenwich l'état absolu était :

$(Tmg-A)'' = 11^h 57^m 52^s,96$

Temps moyen de Greenwich du commencement de l'éclipse :

(N. A.) $Tmg = 15^h 34^m 30^s,0$ le 12 Mars.

Heure approchée du phénomène.

$(Tmg-A)$ app $= 11^h 57^m 04^s,66$

$Tmg = 15 \ 34 \ 30,00$

$A = 3 \ 37 \ 25,34$

$A-B = 11 \ 26 \ 41,50$

$B = 4 \ 10 \ 43,84$

L'observation commence à $4^h 05^m$ de la montre B . Le temps est très clair, les satellites s'aperçoivent distinctement.

Le premier satellite est encore visible à $4^h 08^m 55^s,5$; puis il y a une courte période d'extinction; mais on peut considérer que l'éclipse était certainement commencée à $4^h 09^m 09^s,5$. Nous adoptons la moyenne de ces heures pour l'instant de l'éclipse. Nous mettons ainsi une erreur au plus égale à 7 secondes. Cette approximation est très satisfaisante vu les conditions spéciales dans lesquelles nous nous trouvons.

$A-B = 11^h 26^m 41,50$

$B = 4 \ 09 \ 02,50$

$A = 3 \ 35 \ 44,00$

$Tmg = 15 \ 34 \ 30,00$

$(Tmg-A)' = 11 \ 58 \ 46,00$

à $15^h 35^m$ de Greenwich, le 12 Mars 1899.

$(Tmg-A)'' = 11 \ 57 \ 52,96$

à midi moyen de Greenwich, le 3 Jan. 1899.

n fois la marche $a = + \ 53,04$

$n = 68,65$ jours.

$a = + \ 0,77$

Calcul de l'état absolu pour midi moyen de Greenwich.

$(Tmg-A)' = 11^h 58^m 46^s,00$ à $15^h 35^m$. Tmg, le 12 Mars.

Correction pour $8^h 25^m = + \ 0,27$

$Tmg-A = 11 \ 58 \ 46,27$

à midi moyen de Greenwich, le 13 Mars 1899.

$a = + \ 0,77$

(marche diurne moyenne).

RÉGLAGE DES CHRONOMÈTRES

(par des hauteurs prises à l'horizon artificiel.)

Date : Le 29 Mars 1899, vers 8^h 45^m du soir.

Astre observé : Grand chien.

Lieu d'observation : { Latitude : $\varphi = 53^{\circ} 09' 38''$ Sud. Avant les observations. { Température : $\theta_1 = 8^{\circ},6$ Après les observations. { $\theta_2 = 8^{\circ},6$
Punta-Arenas { Longitude : $L = 4^h 43^m 36^s,2$ Ouest. { Pression barométrique : $\beta_1 = 752^{\text{mm}},2$ { $\beta_2 = 752^{\text{mm}},2$
(Détroit de Magellan) { Erreur instrumentale : $\varepsilon_1 = +20''$ { $\varepsilon_2 = +20''$

Comparaisons { avant les observations : $A_1 - B_1 = 11^h 26^m 00^s,00$
{ après les observations : $A_2 - B_2 = 11^h 26^m 00^s,00$

Pour l'instant { $\theta = 8^{\circ},6$
moyen des { $\beta = 752^{\text{mm}},2$
observations. { $\varepsilon = +20''$
{ $A - B = 11^h 26^m 00^s,0$

L'état absolu, à midi moyen de Greenwich, était, le 13 Mars 1899 : $(\text{Tmg} - A)'' = 11^h 58^m 46^s,27$

La marche adoptée, le 29 Mars, était :

$\text{Tmg} - A = 11^h 58^m 53^s,87$

L'état absolu adopté, le 29 Mars, était :

Double des { $2 \text{ Hi} = 87^{\circ} 30' 30''$ Heures cor- { $B = 1^h 55^m 49^s,0$
hauteurs { $= 87^{\circ} 15' 30''$ respondantes { $= 1^h 56^m 53^s,0$
apparentes { $= 86^{\circ} 43' 20''$ du { $= 1^h 59^m 09^s,5$
instrumentales { $= 86^{\circ} 03' 00''$ compteur. { $= 2^h 01^m 56^s,0$

Heure approchée de Greenwich.

Temps moyen local approché $\text{Tml} = 8^h 45^m 00^s,0$

$L = 4^h 43^m 36^s,2$

$\text{Tmg} = 13^h 28^m 36^s,2$

Calcul de $(\text{Tmg} - B)$ approché et du temps approché de Greenwich pour l'instant moyen des observations.

Temps écoulé, depuis le 13 Mars à midi moy. de Greenwich, jusqu'au 29 Mars à 13^h 23^m $\text{Tmg} : n = 16,56$ jours

Calcul des heures de Greenwich.

$(\text{Tmg} - A) = 11^h 58^m 53^s,87$
Corr. pour 13^h 23^m $= + 0,23$
 $A - B = 11^h 26^m 00^s,00$

$\text{Tmg} - B = 11^h 24^m 54^s,40$

$11^h 24^m 54^s,40$

$11^h 24^m 54^s,10$

$11^h 24^m 54^s,10$

$B = 1^h 55^m 49^s,00$

$1^h 56^m 53^s,00$

$1^h 59^m 09^s,50$

$2^h 01^m 56^s,00$

$\text{Tmg} = 13^h 20^m 43^s,40$

$13^h 21^m 47^s,40$

$13^h 24^m 03^s,60$

$13^h 26^m 50^s,10$

$\text{Tmg} - B = 11^h 24^m 54^s,10$

$Bm = 1^h 58^m 26^s,90$

$\text{Tmg} = 13^h 23^m 21^s,00$

Distance polaire.

(N. A.) $D = 16^{\circ} 34' 53''$ Sud.

$\Delta = 73^{\circ} 25' 07''$

Ascension droite.

$Ra = 6^h 40^m 43^s,4$

Correction des hauteurs.

$2 \text{ Hi} = 87^{\circ} 30' 30''$	$87^{\circ} 15' 30''$	$86^{\circ} 43' 20''$	$86^{\circ} 03' 00''$
$\varepsilon = + 20$	$+ 20$	$+ 20$	$+ 20$
$2 \text{ Ha} = 87^{\circ} 30' 50''$	$87^{\circ} 15' 50''$	$86^{\circ} 43' 40''$	$86^{\circ} 03' 20''$
$\text{Ha} = 43^{\circ} 45' 25''$	$43^{\circ} 37' 55''$	$43^{\circ} 21' 50''$	$43^{\circ} 01' 40''$
$-R = - 1^{\circ} 00'$	$- 1^{\circ} 00'$	$- 1^{\circ} 00'$	$- 1^{\circ} 00'$
$\text{Hv} = 43^{\circ} 44' 25''$	$43^{\circ} 36' 55''$	$43^{\circ} 20' 50''$	$43^{\circ} 00' 40''$

Calcul de la réfraction.

(Tab. XVI, Cail.) $Rm = 1' 01''$
(Tab. XXI, Cail.) corr. pr $\theta = 0$
 $R' = 1^{\circ} 01'$
(Tab. XXI, Cail.) corr. pr $\beta = - 01'$
 $R = 1^{\circ} 00'$

Calcul de la moyenne de $(\text{Tml} - B)$.

$H = 43^{\circ} 44' 25''$		$43^{\circ} 36' 56''$		$43^{\circ} 20' 50''$		$43^{\circ} 00' 40''$	
$\varphi = 53^{\circ} 09' 38''$	Colog. cos. = 0,222156	$53^{\circ} 09' 38''$	0,222156	$53^{\circ} 09' 38''$	0,222156	$53^{\circ} 09' 38''$	0,222156
$\Delta = 73^{\circ} 25' 07''$	Colog. sin. = 0,018446	$73^{\circ} 25' 07''$	0,018446	$73^{\circ} 25' 07''$	0,018446	$73^{\circ} 25' 07''$	0,018446
$2 S = 170^{\circ} 19' 10''$		$170^{\circ} 11' 41''$		$169^{\circ} 55' 35''$		$169^{\circ} 35' 25''$	
$S = 85^{\circ} 09' 35''$	Log. cos. = 2,926231	$85^{\circ} 05' 50''$	2,931790	$84^{\circ} 57' 47''$	2,943485	$84^{\circ} 47' 42''$	2,957702
$S-H = 41^{\circ} 25' 10''$	Log. sin. = 1,820574	$41^{\circ} 28' 54''$	1,821107	$41^{\circ} 36' 57''$	1,822255	$41^{\circ} 47' 02''$	1,823685
	$2 \text{ Log. sin. } \frac{P}{2} = 2,987407$		2,993499		1,006342		1,021989
	Log. sin. $\frac{P}{2} = 1,493703$		1,496749		1,503171		1,510944
	$\frac{P}{2} = 1^h 12^m 38^s,45$		$1^h 13^m 10^s,22$		$1^h 14^m 18^s,00$		$1^h 15^m 41^s,53$
	$P = 2^h 25^m 16^s,90$		$2^h 26^m 20^s,44$		$2^h 28^m 36^s,00$		$2^h 31^m 23^s,06$
	$\text{Tal} = 2^h 25^m 16^s,90$		$2^h 26^m 20^s,44$		$2^h 28^m 36^s,00$		$2^h 31^m 23^s,06$
	$Ra = 6^h 40^m 43^s,40$		$6^h 40^m 43^s,40$		$6^h 40^m 43^s,40$		$6^h 40^m 43^s,40$
	$\text{Tsl} = 9^h 06^m 00^s,30$		$9^h 07^m 03^s,84$		$9^h 09^m 19^s,40$		$9^h 12^m 06^s,46$
(Temps sidéral à midi moyen)	$Rmo = 0^h 26^m 41^s,07$		$0^h 26^m 41^s,07$		$0^h 26^m 41^s,07$		$0^h 26^m 41^s,07$
	Corr. pour $\text{Tmg} = 2^h 11^m 54^s$		$2^h 11^m 54^s$		$2^h 12^m 08^s$		$2^h 12^m 54^s$
	$Rm = 0^h 28^m 52^s,61$		$0^h 28^m 52^s,78$		$0^h 28^m 53^s,15$		$0^h 28^m 53^s,61$
	$(\text{Tsl} - Rm) = \text{Tml} = 8^h 37^m 07^s,69$		$8^h 38^m 11^s,06$		$8^h 40^m 26^s,25$		$8^h 43^m 12^s,85$
	$B = 1^h 55^m 49^s,00$		$1^h 56^m 53^s,00$		$1^h 59^m 09^s,50$		$2^h 01^m 56^s,00$
	$(\text{Tml} - B) = 6^h 41^m 18^s,69$		$6^h 41^m 18^s,06$		$6^h 41^m 16^s,75$		$6^h 41^m 16^s,85$
	Moyenne de $(\text{Tml} - B) = 6^h 41^m 17^s,59$						

RÉGLAGE DES CHRONOMÈTRES

127

(par des hauteurs prises à l'horizon artificiel.)

(Suite)

Date : Le 29 Mars 1899, vers 8^h 45^m du soir.

Lieu d'observation : { Latitude $\varphi = 53^{\circ} 09' 38''$ Sud
Punta-Arenas { Longitude $L = 4^{\text{h}} 43^{\text{m}} 36^{\text{s}},2$ Ouest
(Détroit de Magellan)

L'état absolu, à midi moyen de Greenwich { (Tmg-A)' = 11^h 58^m 46<sup>s},27
était, le 13 Mars 1899 :</sup>

La marche adoptée, le 29 Mars était : $a = + 0,4$
L'état absolu adopté, le 29 Mars était : Tmg-A = 11 58 53,87

Double des { 2 Hi = 98° 28' 20'' Heures cor- { B = 2^h 10^m 25<sup>s},00
hauteurs { = 99 04 50 respondantes { = 2 13 10,00
apparentes { = 99 54 50 du { = 2 16 54,00
instrumentales { = 100 26 00 compteur. { = 2 19 11,50</sup>

Calcul de (Tmg-B) approché et
du temps approché de Green-
wich pour l'instant moyen
des observations.

(Tmg - A) = 11^h 58^m 53<sup>s},87
Corr. pour 13^h 29^m = + 0,23
A - B = 11 26 00,00</sup>

Tmg-B = 11 24 54,10
Bm = 2 14 55,10

Tmg = 13 39 49,20

Correction des hauteurs.

2 Hi = 98° 28' 20''	99° 04' 50''	99° 54' 50''	100° 26' 00''
$\epsilon = + 20$	+ 20	+ 20	+ 20
2 Ha = 98 28 40	99 05 10	99 55 10	100 26 20
Ha = 49 14 20	49 32 35	49 57 35	50 13 10
-R = - 50	- 50	- 50	- 50
Hv = 49 13 30	49 31 45	49 56 45	50 12 20

Calcul de la moyenne de (Tml - B).

H = 49° 13' 30''	49° 31' 45''	49° 56' 45''	50° 12' 20''
$\varphi = 53 09 38$	Colog. cos. = 0,222156	53 09 38	0,222156
$\Delta = 29 34 59$	Colog. sin. = 0,306551	29 34 59	0,306551
2 S = 131 58 07	132 16 22	132 41 22	132 56 57
S = 65 59 03	Log. cos. = 1,609582	66 08 11	1,606984
S-H = 16 45 33	Log. sin. = 1,459919	16 36 26	1,456076
2 Log. sin. $\frac{P}{2} = 1,598208$	1,591767	1,582848	1,577236
Log. sin. $\frac{P}{2} = 1,799104$	1,795883	1,791424	1,788618
$\frac{P}{2} = 2^{\text{h}} 36^{\text{m}} 05^{\text{s}},95$	2 ^h 34 ^m 43 ^{s},80}	2 ^h 32 ^m 51 ^{s},70}	2 ^h 31 ^m 42 ^{s},12}
P = 5 12 11,90	5 09 27,60	5 05 43,40	5 03 24,24
Tal = 18 47 48,10	18 50 32,40	18 54 16,60	18 56 35,76
Ra = 14 32 50,00	14 32 50,00	14 32 50,00	14 32 50,00
Tsl = 9 20 38,10	9 23 22,40	9 27 06,60	9 29 25,76
Temps sidéral à midi moyen Rmo = 00 26 41,07	00 26 41,07	00 26 41,07	00 26 41,07
Correction pr Tmg = 2 13,93	2 14,38	2 14,89	2 15,38
Rm = 00 28 55,00	00 28 55,45	00 28 55,96	00 28 56,45
(Tsl-Rm) = Tml = 8 51 43,10	8 54 26,95	8 58 10,64	9 00 29,31
B = 2 10 25,00	2 13 10,10	2 16 54,00	2 19 11,50
Tml-B = 6 41 18,10	6 41 16,95	6 41 16,64	6 41 17,81
Moyenne de (Tml-B) = 6 41 17,38			

Calcul de l'état absolu.

(Tml-B) = 6^h 41^m 17<sup>s},59 , le 29 Mars, à 13^h 23^m de Greenwich.
(Tml-B) = 6 41 17,38 , le 29 Mars, à 13^h 40^m de Greenwich.</sup>

Tml-B = 6 41 17,48 , le 29 Mars, à 13^h 31^m de Greenwich.
A-B = 11 26 00,00

Tml-A = 7 15 17,48
L = 4 43 36,20

(Tmg-A)' = 11 58 53,68 , le 29 Mars, à 13^h 31^m de Greenwich.

(Tmg-A)' = 11^h 58^m 53<sup>s},68
Correction pour 13^h 31^m = - 0,26</sup>

(Tmg-A) = 11 58 53,42 } le 29 Mars
(Marche diurne moyenne) a = + 0,45 } à midi moyen de Greenwich.

Astre observé : α Centaure.

Pour l'instant { Température $\theta = 8^{\circ},6$
moyen des { Pression barométrique $\beta = 752^{\text{mm}},20$
observations { Erreur instrumentale $\epsilon = + 20''$
Comparaison : A-B = 11^h 26^m 00^{s},0}

Heure approchée de Greenwich.

Temps moyen local approché Tml = 8^h 45^m 00<sup>s},0
L = 4 43 36,2</sup>

Tmg = 13 28 36,2

Temps écoulé, depuis le 13 Mars,
à midi moyen de Greenwich,
jusqu'au 29 Mars, à 13^h 40^m Tmg } $n = 16,57$ jours

Calcul des heures de Greenwich.

Tmg-B = 11 ^h 24 ^m 54 ^{s},10}	11 ^h 24 ^m 54 ^{s},10}	11 ^h 24 ^m 54 ^{s},10}	11 ^h 24 ^m 54 ^{s},10}
B = 2 10 25,00	2 18 10,00	2 16 54,00	2 19 05,50
Tmg = 13 35 19,10	13 38 04,10	13 41 48,10	13 44 05,60

Distance polaire.

D = 60° 25' 01'' Sud
 $\Delta = 29 34 59''$

Ascension droite.

Ra = 14^h 32^m 50^{s},0}

Calcul de la réfraction.

(Tab. XVI de Cail.) Rm = 50''
(Tab. XXI de Cail.) corr. pour $\theta = + 0,37$
R' = 50,37
(Tab. XXI de Cail.) corr. pour $\beta = - 0,45$
R = 49,92

RÉGLAGE DES CHRONOMÈTRES

(par des hauteurs prises à l'horizon artificiel.)

Date : Le 4 Avril 1899, vers 8 ^h 15 ^m du soir.				Astre observé : α Grand chien.									
Lieu d'observation : Punta-Arenas (Détroit de Magellan)		Latitude : $\varphi = 53^{\circ} 09' 38''$ Sud. Longitude : $L = 4^h 43^m 36^s,2$ Ouest.		Avant les observations.		Température : $\theta_1 = 8^{\circ},2$ Pression barométrique : $\beta_1 = 740^{\text{mm}},2$ Erreur instrumentale : $\epsilon_1 = 10''$		Après les observations.		$\theta_2 = 8^{\circ},2$ $\beta_2 = 740^{\text{mm}},2$ $\epsilon_2 = +10''$			
L'état absolu, à midi moyen de Greenwich, était, le 29 Mars :				$(\text{Tmg}-A)'' = 11^h 58^m 53^s,42$		Comparaisons		avant les observations : $A_1-B_1 = 11^h 25^m 43^s,5$					
La marche adoptée, le 4 Avril, était :				$a = + 0,6$				après les observations : $A_2-B_2 = 11^h 25^m 43^s,0$					
L'état absolu adopté, le 4 Avril, était :				$\text{Tmg}-A = 11^h 58^m 58,02$									
Doubles des hauteurs apparentes instrumentales		$\left\{ \begin{array}{l} 2 \text{ Hi} = 89^{\circ} 02' 20'' \\ = 88^{\circ} 38' 20'' \\ = 88^{\circ} 20' 00'' \\ = 88^{\circ} 01' 00'' \end{array} \right.$		Heures correspondantes du compteur.		$\left\{ \begin{array}{l} B = 1^h 25^m 57^s,50 \\ = 1^h 27^m 41,00 \\ = 1^h 29^m 02,00 \\ = 1^h 30^m 21,00 \end{array} \right.$		Pour l'instant moyen des observations.				$\left\{ \begin{array}{l} \theta = 8^{\circ},2 \\ \beta = 740^{\text{mm}},2 \\ \epsilon = +10'' \\ A-B = 11^h 25^m 43^s,0 \end{array} \right.$	
Heure approchée de Greenwich.		Calcul de $(\text{Tmg}-B)$ appr. et du temps approché de Greenwich à l'instant moyen des observations.				Calcul des heures de Greenwich.							
Tml app = 8 ^h 15 ^m 00 ^s ,00 $L = 4^h 43^m 36,20$ Tmg = 12 58 36,20		Tmg-A = 11 ^h 58 ^m 58 ^s ,02 Corr.p ^r 12 ^h 59 = + 0,32 A-B = 11 25 43,00 Tmg-B = 11 24 41,34 Bm = 1 28 15,38 Tmg = 12 52 56,72				Tmg-B = 11 ^h 24 ^m 41 ^s ,34 B = 1 25 57,50 Tmg = 12 50 38,84		11 ^h 24 ^m 41 ^s ,34 1 27 41,00 12 52 22,34		11 ^h 24 ^m 41 ^s ,34 1 29 02,00 12 53 43,43		11 ^h 24 ^m 41 ^s ,34 1 30 21,00 12 55 02,34	
Temps écoulé, depuis le 29 Mars, à midi moyen de Greenwich, jusqu'au 4 Avril à 12 ^h 58 ^m Tmg $n = 6,54$ jours				Correction des hauteurs.		Distance polaire.		Ascension droite.					
				$\left\{ \begin{array}{l} 2 \text{ Hi} = 89^{\circ} 02' 20'' \\ \epsilon = + 10 \end{array} \right.$ $\left\{ \begin{array}{l} 2 \text{ Ha} = 89^{\circ} 02' 30'' \\ \text{Ha} = 44^{\circ} 31' 15'' \\ \text{R} = - 1^{\circ} 00'' \\ \text{Hv} = 44^{\circ} 30' 15'' \end{array} \right.$		$\left\{ \begin{array}{l} 88^{\circ} 38' 20'' \\ + 10 \end{array} \right.$ $\left\{ \begin{array}{l} 88^{\circ} 20' 10'' \\ 88^{\circ} 01' 00'' \end{array} \right.$		D = 16° 34' 53'' $\Delta = 73^{\circ} 25' 07''$		Ra = 6 ^h 40 ^m 43 ^s ,0			
				Calcul de la moyenne de $(\text{Tml} - B)$.		Calcul de la réfraction.							
				$\left\{ \begin{array}{l} H = 44^{\circ} 30' 15'' \\ \varphi = 53^{\circ} 09' 38'' \\ \Delta = 73^{\circ} 25' 07'' \end{array} \right.$ 2 S = 171 05 00 S = 85 32 30 S-H = 41 02 15		$\left\{ \begin{array}{l} \text{Colog. cos.} = 0,222156 \\ \text{colog. sin.} = 0,018446 \end{array} \right.$ 170 53 00 85 26 30 41 08 15		$\left\{ \begin{array}{l} 44^{\circ} 18' 15'' \\ 53^{\circ} 09' 38'' \\ 73^{\circ} 25' 07'' \end{array} \right.$ 170 43 50 85 21 55 41 12 50		$\left\{ \begin{array}{l} 43^{\circ} 59' 35'' \\ 53^{\circ} 09' 38'' \\ 73^{\circ} 25' 07'' \end{array} \right.$ 170 34 20 85 17 10 41 17 35		$\left\{ \begin{array}{l} \text{(Tab. XVI Cail.) Rm} = 59'' \\ \text{(Tab. XXI Cail.) corr. pr } \theta = - 0,44 \\ \text{R} = 58,56 \\ \text{(Tab. XXI Cail.) corr. pr } \beta = + 1,44 \\ \text{R} = 1' 00 \end{array} \right.$	
				2 Log. sin. $\frac{P}{2} = 2,948484$ Log. sin. $\frac{P}{2} = 1,474242$ $\frac{P}{2} = 1^h 09^m 21^s,26$ P = 2 18 42,52 Tal = 2 18 42,52 Ra = 6 40 43,00 Tsl = 8 59 25,52 Rmo = 0 50 20,42 Correction pour Tmg = 2 06,60 Rm = 0 52 27,02 (Tsl-Rm) = Tml = 8 06 58,50 B = 1 25 57,50 (Tml-B) = 6 41 01,00 Moyenne de (Tml-B) = 6 41 00,97		$\left\{ \begin{array}{l} 2,958966 \\ 1,479483 \end{array} \right.$ 1 ^h 10 ^m 13 ^s ,41 2 20 26,82 2 20 26,82 6 40 43,00 9 01 09,82 0 50 20,42 2 06,88 0 52 27,30 8 08 42,52 1 27 41,00 6 41 01,52		$\left\{ \begin{array}{l} 2,966830 \\ 1,483415 \end{array} \right.$ 1 ^h 10 ^m 53 ^s ,00 2 21 46,00 2 21 46,00 6 40 43,00 9 02 29,00 0 50 20,42 2 07,10 0 52 27,52 8 10 01,48 1 29 02,00 6 40 59,48		$\left\{ \begin{array}{l} 2,974854 \\ 1,487427 \end{array} \right.$ 1 ^h 11 ^m 33 ^s ,80 2 23 07,60 2 23 07,60 6 40 43,00 9 03 50,60 0 50 20,42 2 07,31 0 52 27,73 8 11 22,87 1 30 21,00 6 41 01,87			
Calcul de l'état absolu.				Calcul de la marche diurne moyenne.									
(Tml-B) = 6 ^h 41 ^m 00 ^s ,97 A-B = 11 25 43,00 Tml-A = 7 15 17,97 L = 4 43 36,20 (Tmg-A)' = 11 58 54,17 le 4 Avril, à 12 ^h 53 ^m de Greenwich.				(Tmg-A)' = 11 ^h 58 ^m 54 ^s ,17 le 4 Avril, à 12 ^h 53 ^m de Greenwich. (Tmg-A)'' = 11 58 53,42 le 29 Mars, à midi de Greenwich. n fois la marche $a = + 0,75$ $a = + 0,11$ Calcul de l'état absolu pour midi moyen de Greenwich. (Tmg-A)' = 11 ^h 58 ^m 54 ^s ,17 Correction pour 12 ^h 53 ^m = - 0,06 Tmg-A = 11 58 54,11 le 4 Avril, à midi de Greenwich. (Marche diurne moyenne) $a = + 0,11$									

RÉGLAGE DES CHRONOMÈTRES

129

(par des hauteurs prises à l'horizon artificiel.)

Date : Le 10 Mai 1899, vers 6^h 25^m du soir.

Astre observé : γ Grand chien.

Lieu d'observation : $\left\{ \begin{array}{l} \text{Latitude : } \varphi = 53^{\circ} 09' 38'' \text{ Sud.} \\ \text{Punta-Arenas} \\ \text{(Déroit de Magellan)} \end{array} \right. \left\{ \begin{array}{l} \text{Longitude : } L = 4^{\text{h}} 43^{\text{m}} 36^{\text{s}},2 \text{ Ouest.} \end{array} \right.$

Comparaisons $\left\{ \begin{array}{l} \text{avant les observations : } A_1 - B_1 = 11^{\text{h}} 22^{\text{m}} 42^{\text{s}},00 \\ \text{après les observations : } A_2 - B_2 = 11^{\text{h}} 22^{\text{m}} 42^{\text{s}},00 \end{array} \right.$

L'état absolu, à midi moyen de Greenwich, était, le 4 Avril : $(\text{Tmg} - A)'' = 11^{\text{h}} 58^{\text{m}} 54^{\text{s}},11$
La marche adoptée, le 10 Mai, était : $a = + 0,5$
L'état absolu adopté, le 10 Mai, était : $\text{Tmg} - A = 11^{\text{h}} 59^{\text{m}} 08^{\text{s}},81$

Pour l'instant $\left\{ \begin{array}{l} \theta = 7^{\circ},0 \\ \beta = 738^{\text{mm}},0 \\ \varepsilon = 0 \\ A - B = 11^{\text{h}} 22^{\text{m}} 42^{\text{s}},0 \end{array} \right.$

Double des hauteurs apparentes instrumentales $\left\{ \begin{array}{l} 2 \text{ Hi} = 83^{\circ} 42' 50'' \\ = 83^{\circ} 45' 10'' \\ = 82^{\circ} 45' 10'' \end{array} \right.$

Heures correspondantes du compteur. $\left\{ \begin{array}{l} B = 11^{\text{h}} 30^{\text{m}} 00^{\text{s}},0 \\ = 11^{\text{h}} 31^{\text{m}} 58^{\text{s}},0 \\ = 11^{\text{h}} 33^{\text{m}} 18^{\text{s}},5 \end{array} \right.$

Calcul des heures de Greenwich.

$\text{Tmg} - B = 11^{\text{h}} 21^{\text{m}} 51^{\text{s}},04$ $11^{\text{h}} 21^{\text{m}} 51^{\text{s}},04$ $11^{\text{h}} 21^{\text{m}} 51^{\text{s}},04$
 $B = 11^{\text{h}} 30^{\text{m}} 00^{\text{s}},00$ $11^{\text{h}} 31^{\text{m}} 58^{\text{s}},00$ $11^{\text{h}} 33^{\text{m}} 18^{\text{s}},50$
 $\text{Tmg} = 10^{\text{h}} 51^{\text{m}} 51^{\text{s}},04$ $10^{\text{h}} 53^{\text{m}} 49^{\text{s}},04$ $10^{\text{h}} 55^{\text{m}} 09^{\text{s}},54$

Heure approchée de Greenwich.

$\text{Tml appr} = 6^{\text{h}} 25^{\text{m}} 00^{\text{s}},0$
 $L = 4^{\text{h}} 43^{\text{m}} 36^{\text{s}},2$
 $\text{Tmg} = 11^{\text{h}} 08^{\text{m}} 36^{\text{s}},2$
Temps écoulé, depuis le 4 Avril, à midi moyen de Greenwich, jusqu'au 10 Mai, à 10^h 54^m Tmg
 $n = 36,46$ jours

Calcul de $(\text{Tmg} - B)$ approché et du temps approché de Greenwich à l'instant moyen des observations.

$\text{Tmg} - A = 11^{\text{h}} 59^{\text{m}} 08^{\text{s}},81$
Corr. pour 11^h 08^m = + 0,23
 $A - B = 11^{\text{h}} 22^{\text{m}} 42^{\text{s}},50$
 $(\text{Tmg} - B) = 11^{\text{h}} 21^{\text{m}} 51^{\text{s}},04$
 $Bm = 11^{\text{h}} 31^{\text{m}} 45^{\text{s}},50$
 $\text{Tmg} = 10^{\text{h}} 53^{\text{m}} 36^{\text{s}},54$

Distance polaire.

$D = 16^{\circ} 34' 50''$
 $\Delta = 73^{\circ} 25' 10''$

Ascension droite.

$\Delta R = 6^{\text{h}} 40^{\text{m}} 42^{\text{s}},70$

Calcul de la réfraction.

(Tab. XVI de Cail.) $Rm = 1' 06''$
(Tab. XXI de Cail.) corr. p^r $\theta = + 1$
 $R' = 1' 07$
(Tab. XXI de Cail.) corr. p^r $\beta = - 2$
 $R = 1' 05$

Correction des hauteurs.

$2 \text{ Hi} = (\varepsilon = 0) = 2 \text{ Ha} = 83^{\circ} 42' 50''$ $83^{\circ} 45' 10''$ $82^{\circ} 53' 10''$
 $\text{Ha} = 41^{\circ} 51' 25$ $41^{\circ} 37' 35$ $41^{\circ} 26' 35$
 $- R = - 1' 05$ $- 1' 05$ $- 1' 05$
 $\text{Hv} = 41^{\circ} 50' 20$ $41^{\circ} 36' 30$ $41^{\circ} 25' 30$

Calcul de la moyenne de $(\text{Tml} - B)$

$H = 41^{\circ} 50' 20''$ $41^{\circ} 36' 30''$ $41^{\circ} 25' 30''$
 $\varphi = 53^{\circ} 09' 38$ $53^{\circ} 09' 38$ $53^{\circ} 09' 38$
 $\Delta = 73^{\circ} 25' 10$ $73^{\circ} 25' 10$ $73^{\circ} 25' 10$
 $2 S = 168^{\circ} 25' 08$ $168^{\circ} 11' 18$ $168^{\circ} 00' 18$
 $S = 84^{\circ} 12' 34$ $84^{\circ} 05' 39$ $84^{\circ} 00' 09$
 $S-H = 42^{\circ} 22' 14$ $42^{\circ} 29' 09$ $42^{\circ} 34' 39$
 $2 \text{ Log. sin. } \frac{P}{2} = 1,073066$ $1,083166$ $1,089979$
 $\text{Log. sin. } \frac{P}{2} = 1,536533$ $1,541583$ $1,544989$
 $\frac{P}{2} = 1^{\text{h}} 20^{\text{m}} 28^{\text{s}},68$ $1^{\text{h}} 21^{\text{m}} 27^{\text{s}},66$ $1^{\text{h}} 22^{\text{m}} 07^{\text{s}},86$
 $P = 2^{\text{h}} 40^{\text{m}} 57^{\text{s}},36$ $2^{\text{h}} 42^{\text{m}} 55^{\text{s}},32$ $2^{\text{h}} 44^{\text{m}} 15^{\text{s}},72$
 $\text{Tal} = 2^{\text{h}} 40^{\text{m}} 57^{\text{s}},36$ $2^{\text{h}} 42^{\text{m}} 55^{\text{s}},32$ $2^{\text{h}} 44^{\text{m}} 15^{\text{s}},72$
 $\Delta R = 6^{\text{h}} 40^{\text{m}} 42^{\text{s}},70$ $6^{\text{h}} 40^{\text{m}} 42^{\text{s}},71$ $6^{\text{h}} 40^{\text{m}} 42^{\text{s}},70$
 $\text{Tsl} = 9^{\text{h}} 21^{\text{m}} 40^{\text{s}},06$ $9^{\text{h}} 23^{\text{m}} 38^{\text{s}},02$ $9^{\text{h}} 24^{\text{m}} 58^{\text{s}},42$
Temps sidéral à midi moyen $\Delta Rm = 3^{\text{h}} 12^{\text{m}} 16^{\text{s}},35$ $3^{\text{h}} 12^{\text{m}} 16^{\text{s}},35$ $3^{\text{h}} 12^{\text{m}} 16^{\text{s}},35$
Correction p^r Tmg = 1 47,08 1 47,63
 $\Delta Rm = 3^{\text{h}} 14^{\text{m}} 03^{\text{s}},43$ $3^{\text{h}} 14^{\text{m}} 03^{\text{s}},75$ $3^{\text{h}} 14^{\text{m}} 03^{\text{s}},98$
 $(\text{Tsl} - \Delta R) = \text{Tml} = 6^{\text{h}} 07^{\text{m}} 36^{\text{s}},63$ $6^{\text{h}} 09^{\text{m}} 34^{\text{s}},27$ $6^{\text{h}} 11^{\text{m}} 54^{\text{s}},44$
 $B = 11^{\text{h}} 30^{\text{m}} 00^{\text{s}},00$ $11^{\text{h}} 31^{\text{m}} 58^{\text{s}},00$ $11^{\text{h}} 33^{\text{m}} 18^{\text{s}},50$
 $(\text{Tml} - B) = 6^{\text{h}} 37^{\text{m}} 36^{\text{s}},61$ $6^{\text{h}} 37^{\text{m}} 36^{\text{s}},27$ $6^{\text{h}} 37^{\text{m}} 35^{\text{s}},94$
Moyenne de $(\text{Tml} - B) = 6^{\text{h}} 37^{\text{m}} 36^{\text{s}},28$

Calcul de l'état absolu.

$(\text{Tml} - B) = 6^{\text{h}} 37^{\text{m}} 36^{\text{s}},28$
 $(A - B) = 11^{\text{h}} 22^{\text{m}} 42^{\text{s}},00$
 $\text{Tml} - A = 7^{\text{h}} 14^{\text{m}} 54^{\text{s}},28$
 $L = 4^{\text{h}} 43^{\text{m}} 36^{\text{s}},20$
 $(\text{Tmg} - A)' = 11^{\text{h}} 58^{\text{m}} 30^{\text{s}},48$

Calcul de la marche diurne moyenne.

$(\text{Tmg} - A)' = 11^{\text{h}} 58^{\text{m}} 30^{\text{s}},48$, le 10 Mai, à 10^h 54^m de Greenwich.
 $(\text{Tmg} - A)'' = 11^{\text{h}} 58^{\text{m}} 54^{\text{s}},11$, le 4 Avril à midi de Greenwich.
 n fois la marche $a = - 23,63$
 $a = - 0,64$

Calcul de l'état absolu pour midi moyen de Greenwich.

$(\text{Tmg} - A)' = 11^{\text{h}} 58^{\text{m}} 30^{\text{s}},48$
Correction pour 10^h 54^m = + 0,29
 $(\text{Tmg} - A) = 11^{\text{h}} 58^{\text{m}} 30^{\text{s}},77$, le 10 Mai, à midi de Greenw.
(Marche diurne moyenne) $a = - 0,64$

THE HISTORY OF THE

REIGN OF KING CHARLES THE FIRST

BY SAMUEL JOHNSON

IN TEN VOLUMES

LONDON: Printed by A. MILLAR, in Pall-mall, 1742.

THE SECOND EDITION, CORRECTED AND ENLARGED.

IN TEN VOLUMES.

LONDON: Printed by A. MILLAR, in Pall-mall, 1757.

THE SECOND EDITION, CORRECTED AND ENLARGED.

IN TEN VOLUMES.

LONDON: Printed by A. MILLAR, in Pall-mall, 1757.

THE SECOND EDITION, CORRECTED AND ENLARGED.

IN TEN VOLUMES.

LONDON: Printed by A. MILLAR, in Pall-mall, 1757.

THE SECOND EDITION, CORRECTED AND ENLARGED.

IN TEN VOLUMES.

LONDON: Printed by A. MILLAR, in Pall-mall, 1757.

THE SECOND EDITION, CORRECTED AND ENLARGED.

IN TEN VOLUMES.

LONDON: Printed by A. MILLAR, in Pall-mall, 1757.

THE SECOND EDITION, CORRECTED AND ENLARGED.

IN TEN VOLUMES.

LONDON: Printed by A. MILLAR, in Pall-mall, 1757.

THE SECOND EDITION, CORRECTED AND ENLARGED.

IN TEN VOLUMES.

LONDON: Printed by A. MILLAR, in Pall-mall, 1757.

THE SECOND EDITION, CORRECTED AND ENLARGED.

IN TEN VOLUMES.

LONDON: Printed by A. MILLAR, in Pall-mall, 1757.

THE SECOND EDITION, CORRECTED AND ENLARGED.

IN TEN VOLUMES.

LONDON: Printed by A. MILLAR, in Pall-mall, 1757.

THE SECOND EDITION, CORRECTED AND ENLARGED.

IN TEN VOLUMES.

LONDON: Printed by A. MILLAR, in Pall-mall, 1757.

THE SECOND EDITION, CORRECTED AND ENLARGED.

IN TEN VOLUMES.

LONDON: Printed by A. MILLAR, in Pall-mall, 1757.

THE SECOND EDITION, CORRECTED AND ENLARGED.

IN TEN VOLUMES.

LONDON: Printed by A. MILLAR, in Pall-mall, 1757.

ÉTUDE DES CHRONOMÈTRES

DEUXIÈME PARTIE

JOURNAUX ET CALCULS

TABLES DES MATIÈRES

	Pages
Notations et abréviations	3
Journal des chronomètres	5
Journal des états absolus	19
Journal des marches diurnes	39
Journal des comparaisons journalières.	51
Calculs	99

THE NEW YORK PUBLIC LIBRARY

ASTOR LENOX TILDEN FOUNDATION

500 FIFTH AVENUE, NEW YORK, N. Y.

1891

Prédiction graphique de l'occultation de ϵ Sagittaire par la Lune

27 Aout 1898

EXPÉDITION ANTARCTIQUE BELGE.

ÉTUDE DES CHRONOMÈTRES. Pl. I.

LATITUDE: 70° 15' 00" Sud

LONGITUDE: 5^h 42^m 20^s Ouest de Paris

IMMERSION	{	Tmp	=	23 ^h 28 ^m , le 27 Août
		Tmi	=	17 ^h 46 ^m , le 27 Août
		M	=	11 ^h 44 ^m
ÉMERSION	{	Tmp	=	00 ^h 03 ^m , le 28 Août
		Tmi	=	18 ^h 21 ^m , le 27 Août
		M	=	00 ^h 19 ^m

Éléments
de la connaissance des temps :

$$\begin{array}{rcl} T_0 & = & 23^{\text{h}} 26^{\text{m}} \\ H_0 & = & 213^{\circ} \\ p' & = & + 59 \\ q_0 & = & - 84 \\ q' & = & + 16 \end{array}$$

ÉCHELLE :

Rayon de la Terre = 100m.m
Rayon de la Lune = 27m.m

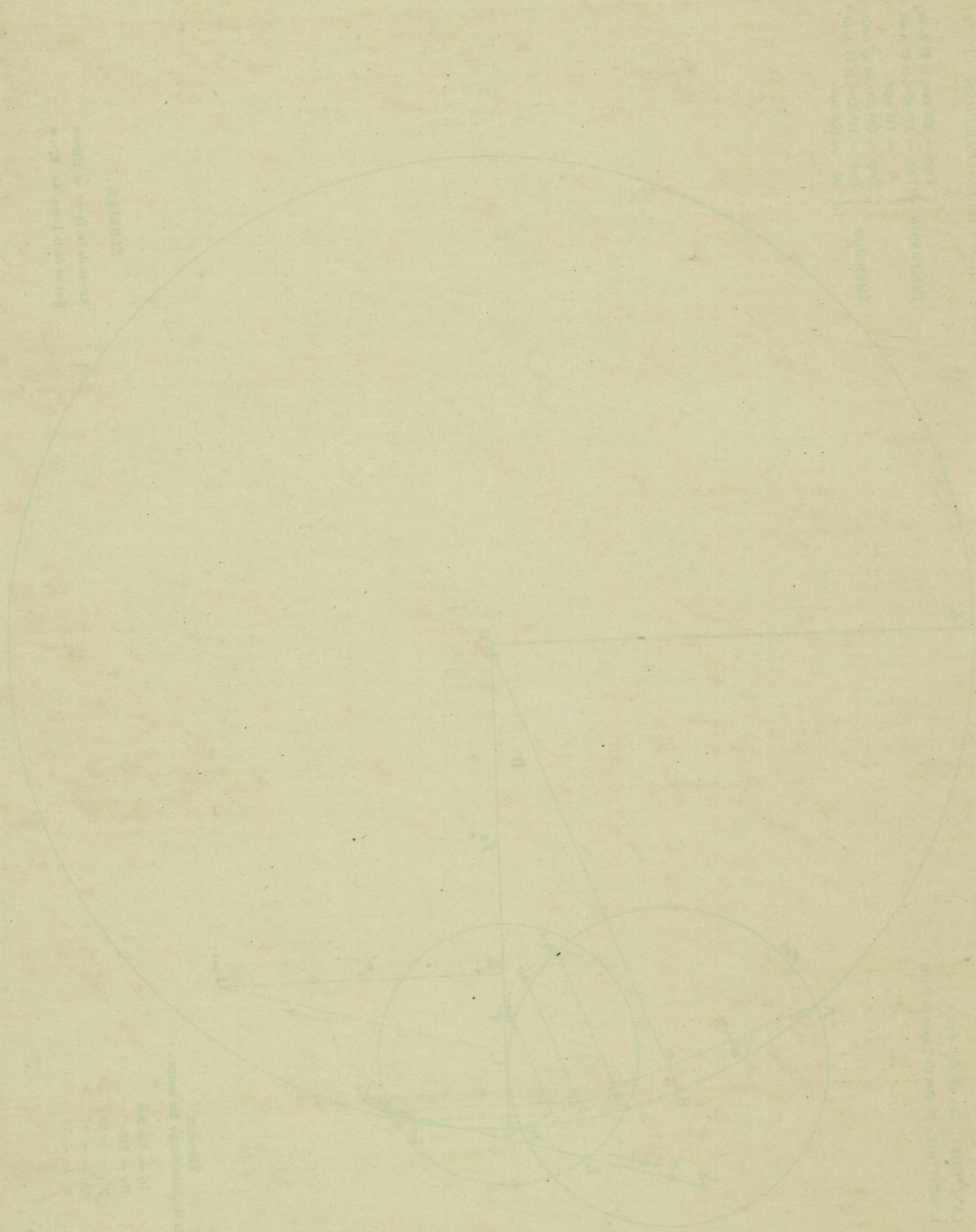


Diagram of the Earth's
 showing the position of the
 equator

The diagram shows the
 position of the equator
 and the position of the
 poles

The diagram shows the
 position of the equator
 and the position of the
 poles

Diagram of the Earth's
 showing the position of the
 equator

The diagram shows the
 position of the equator
 and the position of the
 poles

The diagram shows the
 position of the equator
 and the position of the
 poles

The diagram shows the
 position of the equator
 and the position of the
 poles

LISTE DES RAPPORTS SCIENTIFIQUES

PUBLIÉS SOUS LA DIRECTION DE LA

COMMISSION DE LA "BELGICA",

Les mémoires, dont les titres sont précédés d'un astérisque (*), ont déjà paru.

Le classement des rapports dans les volumes III, IV, VI, VII, VIII, et IX sera fait ultérieurement.

VOLUME I.

RELATION DU VOYAGE ET RÉSUMÉ DES RÉSULTATS, par A. DE GERLACHE DE GOMERY.
TRAVAUX HYDROGRAPHIQUES ET INSTRUCTIONS NAUTIQUES, par G. LECOINTE.

NOTE RELATIVE A L'USAGE DES EXPLOSIFS SUR LA BANQUISE, par G. LECOINTE.

VOLUME II.

ASTRONOMIE ET PHYSIQUE DU GLOBE.

*ÉTUDE DES CHRONOMÈTRES (deux parties), par G. LECOINTE Frs 33,50
RECHERCHES DES POSITIONS DU NAVIRE PENDANT LA DÉRIVE, par G. LECOINTE.
OBSERVATIONS MAGNÉTIQUES, par C. LAGRANGE et G. LECOINTE.

NOTE RELATIVE AUX MESURES PENDULAIRES, par G. LECOINTE.
CONCLUSIONS GÉNÉRALES SUR LES OBSERVATIONS ASTRONOMIQUES ET MAGNÉTIQUES, par GUYOU.

VOLUMES III ET IV.

MÉTÉOROLOGIE.

RAPPORT SUR LES OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES HORAIRES, par H. ARCTOWSKI.
RAPPORT SUR LES OBSERVATIONS DES NUAGES, par A. DOBROWOLSKI.
LA NEIGE ET LE GIVRE, par A. DOBROWOLSKI.

*PHÉNOMÈNES OPTIQUES DE L'ATMOSPHÈRE, par H. ARCTOWSKI Frs 6,00
*AJRORES AUSTRALES, par H. ARCTOWSKI Frs 11,00
DISCUSSION DES RÉSULTATS MÉTÉOROLOGIQUES, par A. LANCASTER.

VOLUME IV.

Océanographie et Géologie.

RAPPORT SUR LES SONDAGES ET LES FONDS MARINS RECUEILLIS, par H. ARCTOWSKI et A.-F. RENARD.
RAPPORT SUR LES RELATIONS THERMIQUES DE L'OcéAN, par H. ARCTOWSKI et H. R. MILL.
*DÉTERMINATION DE LA DENSITÉ DE L'EAU DE MER, par J. THOULET. Frs 7,50
*RAPPORT SUR LA DENSITÉ DE L'EAU DE MER, par H. ARCTOWSKI et J. THOULET. Frs 3,00
NOTE SUR LA COULEUR DES EAUX Océaniques, par H. ARCTOWSKI.

LES GLACES ANTARCTIQUES (*Journal d'observations relatives aux glaciers, aux icebergs et à la banquise*), par H. ARCTOWSKI.
NOTE RELATIVE A LA GÉOGRAPHIE PHYSIQUE DES TERRES ANTARCTIQUES, par H. ARCTOWSKI.
LA GÉOLOGIE DES TERRES ANTARCTIQUES, par A.-F. RENARD.
NOTE SUR QUELQUES PLANTES FOSSILES DES TERRES MAGELLANIQUES, par M. GILRINET.

VOLUMES VI, VII, VIII ET IX.

BOTANIKES ET ZOOLOGIE.

Botanique.

DIATOMÉES (moins *Chaetocérés*), par H. VAN HEURCK.
PÉRIDIINIENS ET CHAETOCÉRÉS, par FR. SCHÜTT.
ALGUES, par E. DE WILDEMAN.
CHAMPIGNONS, par M^ll^{es} BOMMER et ROUSSEAU.
LICHENS, par E. A. WAINIO.

*HÉPATIQUES, par F. STEPHANI } Frs 28,00
*MOUSSES, par J. CARDOT }
CRYPTOGRAMES VASCULAIRES, par M^ll^{es} BOMMER.
PHANÉROGAMES, par E. DE WILDEMAN.

Zoologie.

FORAMINIFÈRES, par A. KEMNA et VAN DEN BROECK.
 RADIOLAIRES, par FR. DREYER.
 TINTINOIDES, par K. BRANDT.
 *SPONGIAIRES, par E. TOPSENT. Fts 16,00
 HYDRAIRES, par C. HARTLAUB.
 HYDROCORAILLAIRES, par E. v. MARENZELLER.
 SIPHONOPHORES, par C. CHUN.
 MÉDUSES, par L. SCHULTZE.
 ALCYONAIRES, par Th. STUDER.
 PÉNNATULIDES, par H. F. E. JUNGENSEN.
 ACTINIAIRES, par O. CARLGREN.
 MADRÉPORAIRES, par E. v. MARENZELLER.
 CTÉNOPHORES, par C. CHUN.
 HOLOTHURIDES, par E. HÉROUARD.
 ASTÉRIDES, par H. LUDWIG.
 *ÉCHINIDES ET OPHIURES, par R. KÖHLER. Fts 17,50
 CRINOIDES, par J. A. BATHER.
 PLANAIRES, par L. BÖHMIG.
 CÉSTODES, TRÉMATODES ET ACANTHOCÉPHALES,
 par P. CERFONTAINE.
 NÉMERTES, par BÜRGER.
 NÉMATODES LIBRES, par J. D. DE MAN.
 NÉMATODES PARASITES, par J. GUIART.
 CHAETOGNATHES, par O. STEINHAUS.
 GÉPHYRIENS, par J. W. SPENGEL.
 OLIGOCHÈTES, par P. CERFONTAINE.
 POLYCHÈTES, par G. PRUVOT et E. G. RACOVITZA.
 BRYOZOAIRES, par A. W. WATERS.
 *BRACHIOPODES, par L. JOUBIN. Fts 5,00
 ROTIFÈRES ET TARDIGRADES, par C. ZELINKA.
 PHYLLOPODES, par HÉROUARD.
 OSTRACODES, par G. W. MÜLLER.
 COPÉPODES, par W. GIESBRECHT.
 CIRRIPODES, par P. P. C. HOEK.
 CRUSTACÉS ÉDRYOPHTHALMES, par J. BONNIER.
 SCHIZOPODES ET CUMACÉS, par H. J. HANSEN

CRUSTACÉS DÉCAPODES, par H. COUTIÈRE.
 PYCNOGONIDES, par G. PFEFFER.
 ACARIENS LIBRES, par A. D. MICHAEL et D^r TROUËSSART.
 ACARIENS PARASITES, par G. NEUMANN.
 ARANÉIDES, par E. SIMON.
 MYRIAPODES, par C. v. ATTEMS.
 COLLEMBOLLES, par V. WILLEM.
 ORTHOPTÈRES, par BRUNNER VON WATTENWYL.
 HÉMIPTÈRES, par E. BERGROTH.
 PÉDICULIDES, par V. WILLEM.
 DIPTÈRES, par J. C. JACOBS.
 COLÉOPTÈRES, par SCHOUTEDEN, E. ROUSSEAU, A. GROU-
 VELLE, E. OLIVIER, A. LAMEERE, BOILEAU, E. BRENSKE,
 BOURGEOIS et FAIRMAIRE.
 HYMÉNOPTÈRES, par C. EMERY, TOSQUINET, E. ANDRÉ et
 J. VACHAL.
 SOLÉNOCONQUES, par L. PLATE.
 GASTÉROPODES ET LAMELLIBRANCHES, par P.
 PELSENER.
 CÉPHALOPODES, par L. JOUBIN.
 TUNICIERS, par E. VAN BENEDEN.
 POISSONS ET REPTILES, par L. DOLLO.
 BILE DES OISEAUX ANTARCTIQUES, par P. PORTIER.
 OISEAUX (*Biologie*), par E. G. RACOVITZA.
 OISEAUX (*Systématique*), par HOWARD SAUNDERS.
 CÉTACÉS, par E. G. RACOVITZA.
 EMBRYOCÉNIE DES PINNIPÈDES, par E. VAN BENEDEN.
 ORGANOGÉNIE DES PINNIPÈDES, par BRACHET et
 LEBOUQU.
 ENCÉPHALE DES PINNIPÈDES, par BRACHET.
 PINNIPÈDES (*Biologie*), par E. G. RACOVITZA.
 *PINNIPÈDES (*Systématique*), par
 E. BARRETT-HAMILTON Fts 4,00
 BACTÉRIES DE L'INTESTIN DES ANIMAUX ANT-
 ARCTIQUES, par J. CANTACUZÈNE.

VOLUME X.

ANTHROPOLOGIE.

MEDICAL REPORT, par F.-A. COOK.
 REPORT UPON THE ONAS, par F.-A. COOK.
 A YAHGAN GRAMMAR AND DICTIONARY, par F.-A. COOK.

REMARQUES. — Par la suite plusieurs autres mémoires s'ajouteront à cette liste.

Il ne sera éventuellement mis en vente que cinquante collections complètes des mémoires. Ceux-ci pourront être acquis, séparément, aux prix indiqués sur la présente couverture :

à **ANVERS**, chez **J.-E. BUSCHMANN**, éditeur, Rempart de la Porte du Rhin,
 à **PARIS**, chez **LE SOUDIER**, 174-176, Boulevard St-Germain,
 à **BERLIN**, chez **FRIEDLÄNDER**, 11, Carlstrasse, N. W. 6.
 à **LONDRES**, chez **DULAU & C^o**, 37, Soho Square, W.

Ces prix seront réduits de 20 % pour les personnes qui souscriront à la série complète des mémoires chez l'un des libraires désignés ci-dessus. Toutefois, lorsque la publication sera terminée, les prix indiqués sur cette liste seront majorés de 40 %, pour les mémoires vendus séparément, et de 20 %, pour les mémoires vendus par série complète.