Conditions d’utilisation des contenus du Conservatoire numérique

1- Le Conservatoire numérique communément appelé le Cnum constitue une base de données, produite par le Conservatoire national des arts et métiers et protégée au sens des articles L341-1 et suivants du code de la propriété intellectuelle. La conception graphique du présent site a été réalisée par Eclydre (www.eclydre.fr).

2- Les contenus accessibles sur le site du Cnum sont majoritairement des reproductions numériques d’œuvres tombées dans le domaine public, provenant des collections patrimoniales imprimées du Cnam.

Leur réutilisation s’inscrit dans le cadre de la loi n° 78-753 du 17 juillet 1978 :

- **la réutilisation non commerciale de ces contenus est libre et gratuite dans le respect de la législation en vigueur ; la mention de source doit être maintenue (Cnum - Conservatoire numérique des Arts et Métiers - https://cnum.cnam.fr)**
- **la réutilisation commerciale de ces contenus doit faire l’objet d’une licence. Est entendue par réutilisation commerciale la revente de contenus sous forme de produits élaborés ou de fourniture de service.**

3- Certains documents sont soumis à un régime de réutilisation particulier :

- **les reproductions de documents protégés par le droit d’auteur, uniquement consultables dans l’enceinte de la bibliothèque centrale du Cnam. Ces reproductions ne peuvent être réutilisées, sauf dans le cadre de la copie privée, sans l’autorisation préalable du titulaire des droits.**

4- Pour obtenir la reproduction numérique d’un document du Cnum en haute définition, contacter cnum(at)cnam.fr

5- L’utilisateur s’engage à respecter les présentes conditions d’utilisation ainsi que la législation en vigueur. En cas de non respect de ces dispositions, il est notamment passible d’une amende prévue par la loi du 17 juillet 1978.

6- Les présentes conditions d’utilisation des contenus du Cnum sont régies par la loi française. En cas de réutilisation prévue dans un autre pays, il appartient à chaque utilisateur de vérifier la conformité de son projet avec le droit de ce pays.

NOTICE BIBLIOGRAPHIQUE

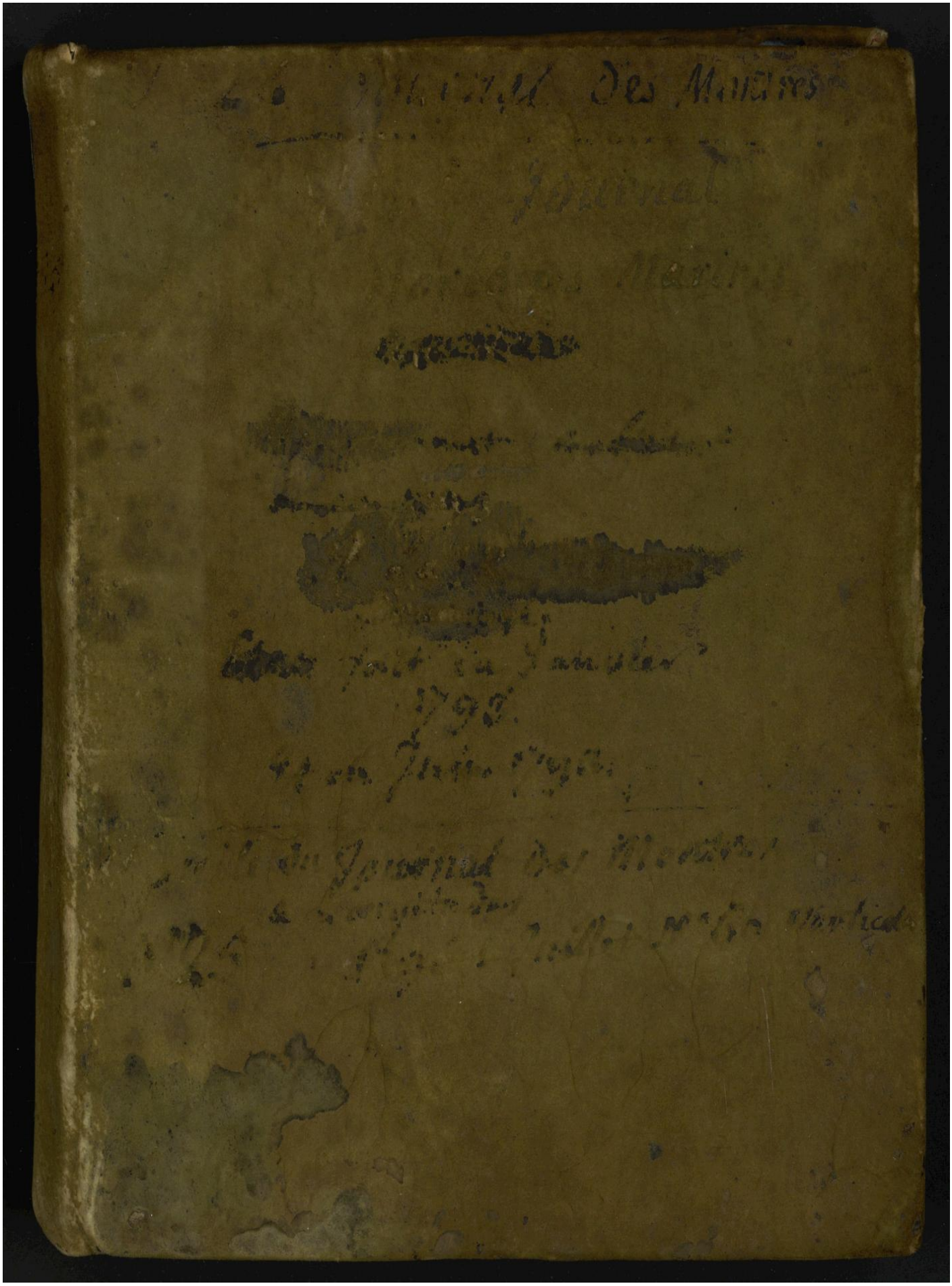
NOTICE DE LA GRANDE MONOGRAPHIE	
Auteur(s) ou collectivité(s)	**Berthoud, Ferdinand**
Auteur(s)	**Berthoud, Ferdinand (1727-1807)**
Titre	**Journal des expériences et des recherches sur les horloges et les montres**
Adresse	**[s.l.] : [s.n.], [1760-1811]**
Collation	**23 vol.**
Nombre de volumes	**23**
Cote	**CNAM-BIB Ms 51-Ms 73**
Sujet(s)	**Horloges et montres** **Horloges et montres - Expériences** **Chronomètres de marine** **Échappements (horlogerie)** **Horlogerie**
Notice complète	https://calames.abes.fr/pub/cnam.aspx#details?id=Calames-2020116101525251
Permalien	https://cnum.cnam.fr/redir?MS51_73
LISTE DES VOLUMES	
	N° 3. I Partie. Suitte du Journal des experiences et reflexions faites sur l'horlogerie par Ferdinand Berthoud. 6e 8bre 1760 / N° 3. Journal d'experiences et de recherche sur l'horlogerie par Ferdinand Berthoud. Paris 6e 8bre 1760
	N° 5 1re Partie. Journal d'experiences & de recherches sur l'horlogerie par ferdinand Berthoud. Paris, le 23e Xbre 1762 / N° 5. 2e Partie
	Montre marine N° 6, Ire Partie / N° 6, 2e partie. Journal d'experiences faites sur les montres, sur la pesanteur des balanciers : la grosseur des pivots &c : pour parvenir a la compensation du chaud et du froid. Comencé le 9 fevrier 1763
	N° 7. 1ere partie. Journal d'experiences et de recherches sur les horloges et montres marines et astronomiques. Commencé le 28e aoust 1765. Montre marine N° 7, 2e partie
	N° 8. 1ere partye. Journal des experiences faites sur les montres astronomiques. Suitte du livre N° 6. Comencé le 24e octobre 1765. Les details & experiences sur les montres astronomiques comencent au livre N° 4 et la suitte est au livre n° 6 comencé le 9 fevrier 1763 : : J'ai dressé dans chacuns de ces livres une table des differens articles relatifs a cela / N° 8 2e partie Journal des montres ordinaires
	N° 9, Ire partie. Livre d'observations pour servir a regler mes pendules astronomique, horloges marines, &c. Comencé le 21e xbre 1764. page 119 et suiv. Suitte du journal de l'horloge marine N° 6 : au retour de l'epreuve Suitte du Liv N° 11. 10bre 1770 / 2e Partie N°9
	Livre N° 10, Premiere partie contenant le journal de l'horloge marine N° 6. 23 novembre 1767. L'horloge marine

	N°6 est decrite en partie Liv Manuscrit N° 5 : les secondes les minutes et les heures sont concentriques elle est a poids &c. On dessine maintenant cette machine dont je ferai la description aussitot que les desseins sont finis. Livre N° 10 2e part. contenant le journal de la marche de l'horloge marine N.° 7 Novembre 1767. L'horloge marine marqué N° 7 : le mouvement est sans cadrature les seconds sonty au centre les minutes & les heures excentriques aujourdhui 23e novembre 1767 je fais dessiner cette machine dont je ferai la description cy apres
	Livre N° 11. 1re partie contenant les principes de construction d'execution & le journal de l'horloge marine N° 8. Suitte du livre N° 10. Comencé le 3e fevrier 1768. Livre N° 11. 2e partie contenant diverses recherches relatives aux horloges marines et particulierement sur leffet des ressorts et des experiences faites avec l'elastomètre ou balance elastique. Le 20 may 1768
	Livre N.° 12. Ire partie contenant les principes de construction & déxécution & le journal de l'horloge marine N° 9 Comencé le 8 janvier 1770 servant de suitte au livre N° 11: Experiences servant a verifier les principes que j'ai etabli sur les balanciers page 116 &c. Livre N° 12 2e partie pag 1ere. Suitte Journ. Horl. N° 8 et Horl. N° 6
	Observation du midi et journal de mes horloges astronomiques. Suitte du livre N° 9: Le 16 juin 1768. N° 13 2eme partie. Experiences et observations sur les horloges astronomiques. Le 16 juin 1768
	Livre N° 13 1re partie. Suitte de l'horloge marine N° 10. Journal de N° 10 en 1781 et en 1788 et Journal Horl. N° 9 : 12 et 13. Livre N° 13 contenant diverses recherches pour la perfection des horloges marines. Le 18 juin 1771. De l'horloge marine N° 11
	Journal des montres ordinaires. Comencé le 14 septembre 1768. Experiences et observations pour servir a perfectionner les montres. 9bre 1768. Et Suitte de la construction des petites horloges ou montres a longitudes Xbre 1787. Commence a la page 41. et est la suitte du M.s N°22 page 42
	Livre N.° 14 1re partie. Suitte du journal de l'horloge marine N° 9. Livre N° 14 2e partie. Recherches pour la perfection des horloges marines
	Le 29 janvier 1772. Suitte de l'horloge marine N° 4. Etat de l'horloge astronomique de Groslay
	N° 16. Traité servant a léxécution de mes horloges marines. Commencé le 27 9bre 1773. Des dimensions et des procedes de main d'oeuvre. Des limes a arondir
	Journal des experiences faites sur les ressorts spiraux des horloges et montres marines pour rendre ces ressorts isochrones. 2e Partie du N° 17. Suitte des recherches sur les horloges marines. 1776
	N° 18. Suitte des recherches sur les horloges marines. Construction actuelle de mes horloges. 24e 10bre 1776. Journal des horloges marines. Horl. N° 22 a Groslay le 21 may 1777
	N° 19. Suitte des recherches relatives aux horloges marines et aux montres a longitudes. Commencé en juin 1779. Journal des horloges marines. Octobre 1779
	N° 20. Suitte de la construction des horloges a longitudes.

	Commencé le 20 decembre 1782. Contenant l'etat des horloges marines appartenant au Roi. N° 20. Journal de la marche des horloges a longitudes
	N.° 21. Des moyens a employer pour perfectioner et simplifier les petites horloges a longitudes. Suitte du livre Ms N.° 20 : 9bre 1785. Journal des horloges marines. Commencé en 7bre 1785
	Comencé en 7bre 1768. Observations du midy a l instrument des passages de Groslay. N° 22. Journal des horloges a longitudes. 1787. Suite du M.s N° 21
	N° 24. Premiere partie. Recherches sur les moyens de perfectioner les horloges et les montres a longitudes. Commencé en 10bre 1789. N° 24. Seconde partie. Journal horloges et montres a longitudes. Xbre 1789
VOLUME TÉLÉCHARGÉ	Etat des horloges marines appartenant au Roi en 1785. Et en 1793 A la République Francoise. Etat des réparations faites aux horloges marines du Roi en consequence des ordres des ministres de la Marine, par ferdinand Berthoud horloger mechanicien du Roi et de la Marine

NOTICE DU VOLUME TÉLÉCHARGÉ	
Auteur(s) volume	**Berthoud, Ferdinand (1727-1807)**
Titre	**Journal des expériences et des recherches sur les horloges et les montres**
Volume	Etat des horloges marines appartenant au Roi en 1785. Et en 1793 A la République Francoise. Etat des réparations faites aux horloges marines du Roi en consequence des ordres des ministres de la Marine, par ferdinand Berthoud horloger mechanicien du Roi et de la Marine
Adresse	**[s.l.] : [s.n.], [1785-1811]**
Collation	**1 vol. (126 f.) ; 24 cm**
Nombre de vues	**258**
Cote	**CNAM-BIB Ms 73**
Sujet(s)	**Horloges et montres** **Horloges et montres - Expériences** **Chronomètres de marine** **Échappements (horlogerie)** **Horlogerie**
Thématique(s)	**Machines & instrumentation scientifique** **Trésors & unica**
Typologie	**Manuscrit**
Note	**Pour faciliter la lecture et la recherche, les abréviations ont été développées. La table des matières présente dans l'ouvrage a été complétée par feuilletage. Les notes rédigées après 1807 sont probablement de la main de Jean Martin, élève de Ferdinand Berthoud.**
Langue	**Français**
Date de mise en ligne	**06/02/2025**
Date de génération du PDF	**11/02/2025**
Notice complète	https://calames.abes.fr/pub/cnam.aspx#details?id=Calames-20201161015252524

Permalien	https://cnum.cnam.fr/redir?MS73



Le 31 Juillet 1803 a 3 ½ Th 30.d

N° Josias Emeri du president Salton

voy page 8, 9-18 16 Resultat p 17

22

pair

Etat des Horloges Marines appartenant au Roi.

En 1785.

Et en 1793 à la République Françoise

Nota.

Dans le Livre Manuscrit N.° 20 page 11 et 12. on trouve l'Etat que je fis le 24 Decembre 1782. de toutes les Horloges Marines ou a Longitudes ou a Longitudes qui appartiennent a l'Etat au bas de la page 12. sont indiquées les dernieres Horloges a Longitudes que j'ai Livrées jusques au 9 Mars 1784: Ce qui comprend la Totalité des Horloges appartenant au Gouvernement: Je n'en ai pas fournis depuis cet Etat du 9 mars 1784.

N.ta La suite de ce Livre M.s est destinée au Journal de la Marche des Montres a Longitudes page 1. Journal pour la Montre N.° 60 Verticale

1803
avril 8

Table pour servir au journal des petits Horloges

Montres a Longitudes

1er Juillet 1785. Etat des Horloges Marines appartenant au Roi (Page 1)

N° 1 Horl: a Ressort avec deux Balanciers (C'est la premiere que j'ai faite)
N° 2. a Ressort avec deux Balanciers et Rouleaux
3 Montre Marine Cadran d'Email boîte forme des Montres.
7 a Ressort Balanciers sans Rouleaux

Nota Les quattre Horloges cy dessus sont Compâses et font partie de l'Etat des Instruments & outils que j'ai vendu au Roi

N° 4	Horloge a poids	Balancier	4 Vibrations par Seconde	aiguille 4 batt.
6	..... a poids	... —	4 vibrations par Seconde	— 4
8	.. —— a poids	----	une Vibration par Seconde	— 1
11	..... a poids	— ——	4 Vibrations par Seconde	-- 2
17	. —— a poids	——	2. Vibrations par Seconde	aig 1
+ 18	— —— a poids	----	2 Vibrations par Seconde	— 1
+ 19	— —— a poids	----	2 Vibrations par Seconde	aig. 1
20	— —— a poids	——	2 Vibrations par Seconde	— 1
21	— —— a poids	——	2 Vibrations par Seconde	— 1
22	—— a poids	----	4 Vibrations par Seconde	aig: 2.
N° + 1	Horloge a Ressort a Cadran d'Email		fort petite 6 Vibrations par Seconde	
2	— — a Ressort.	------	4 Vibrations par Seconde	aig: 2.
+ 3	— — a Ressort	——	4 Vibrations par Seconde	aig. 2
+ 4	— — a Ressort.	——	4 Vibrations par Seconde	aig. 2
5	— a Ressort	——	4 Vibrations par Seconde	: aiguille 2
6	— a Ressort.	——	4	par Seconde Aiguille 2.
8	— a Ressort.	——	4	par Seconde Aig: 2
+ N° XXIII	Horl. a Ressort.		l'aiguille bat les Secondes	
+ XXIV.	— a Ressort	——	bat les Secondes	
+ XXV	— a Ressort	——	bat les Secondes	
XXVI	— a Ressort	aig.	bat les Secondes	
+ XXVII	.... a Ressort.	Bal: 6 Vibration	aiguille	bat 3 fois par Seconde
+ XXVIII	— a Ressort	6	aig	bat 3 fois par Seconde
+ XXIX	— a Ressort	Bal. 6	aig	bat 3 fois par Sec
XXX	..... a Ressort	Bal 6	aig.	bat 3 fois par Sec
N° 31	— a Ressort	Bal 6	aig.	bat 3 fois par Seconde
XXXII	a Ressort	Bal. 6	aig	bat 3 fois par Seconde

En Tout trente et une Horloges que j'ai Construite et executées et qui appartiennent au Roi En Comprenant les quattre Horloges qui font partie de l'Etat # des Instruments & outils que j'ai Vendu a Sa Majesté

A Paris Le 1er Juillet Mil sept Cent quattre Vingt Cinq

Ferdinand Berthoud

Et Vingt Sept Horloges en tout quinze sont pas Compâses dans cet Etat des Instruments & outils mais comme N° 3 et N° 4 a Ressort vont pas ~~etc~~ Vendue il n'en reste que 25.

Le 1er Juillet 1785. Etat des Horloges Marines que J'ai Livrée par ~~Ordre~~ ordre du Ministre pour le Service des Vaisseaux du Roi.

Horloge

+ N° 3 a Ressort Balancier 4 par seconde aiguille 2. Livrée le Mars 1776 pour M le Duc de Chartres a M Le chevalier de L'Angle: Cette Horloge ne m'a pas été vendue depuis (+)

+ N° 4 Horloge a Ressort 4 Vibrations par seconde aiguille 2. Livrée en Mars 1776 a M Le chevalier de Borda Cette Horloge ne m'a pas été vendue depuis (+)

+ N° 1 petite Horloge a Ressort Cadran d'émail Balancier 6 Vibrations par seconde aiguille 3.: Livrée le 4 Mars 1784 a M de Puisegur. (est a la Mer)

+ N° XXVIII petite Horloge a Ressort: Balancier 6 Vibrations par seconde aiguille 3. Livrée le 4e Mars 1784 a M. De Puisegur.

+ N° XXIV. Horloge a Ressort aiguille bat les secondes: Livrée le 4 Avril 1784 a M de Mossiff. pour M de Grandchain elle est a la Mer.

N° XXIII Horloge a Ressort aiguille bat les secondes Livrée le 25 Decembre 1784 a M Le chevalier de Lormenil pour M De Rofely: (est a la mer.)

N° 18 a poids aiguille bat les secondes Livrée a M de La Peirouse le Juin 1785.

N° 19 Horloge a poids aiguille bat les secondes: Livrée en Juin 1785 a M De La Peirouse

N° XXV. Horloge a Ressort aiguille bat les secondes: Livrée en Juin 1785 a M De La Peirouse

N° XXVII petite Horloge a Ressort aiguille bat 3 fois par seconde Livrée en Juin 1785 a M De La Peirouse

N° XXIX. petite Horloge a Ressort aiguille bat 3 coup par seconde Livrée en Juin 1785 a M De La Peirouse.

(+) Note Par la ~~lettre~~ que J'ecrivis le 6 Juillet 1785 a M. Le M.d de Castries Je lui rappellai que malgré toutes mes sollicitations et les demandes que J'avois faites auparavant auprès des Ministres les Horloges a Ressort N° 3 et N° 4 ont été perdues pour le Gouvernement la Copie de cette Lettre est ci Jointe

Le 20 Janvier 1793

Etat des Horloges et des Montres a Longitudes appartenant a la République Francoise

Horloges en Mer Livrée par ordre des Ministre de la Marine.

ordre 1785 Juin 23

Livré a M Le Comte de la Perouze (Cinq Horloges)
Savoir
N° 18 Horloge a poids
N° 19 Horloge a poids
N° XXV. Horloge a Ressort a demi Secondes
N° XXVII petite Horloge a Ressort.
N° XXIX petite Horloge a Ressort.

Aoust. 1791 : 6

A M Dentrecasteaux . . . . . (quatre Horloge)
N° 17 Horloge a poids
N° 21 Horloge a poids
N° 5 grande Horloge a Ressort
N° XXVIII petite Horloge a Ressort

Octobre 31 : 1790

A M De choiseul Gouffier ..... (Deux Horloges)
N° XXVI grande Horloge a Ressort.
N° XXX petite Horloge a Ressort.

Decembre 1791

a M De Bruiès _____ (Une Horloge)

En Mer Douze Horloges

Le 20 Janvier 1793

Ordre 1786 Mars 11

Etat des Horloges et Montres a Longitudes qui restent en Depot. Et qui appartiennent a La Républiques.

En Depot chés Vincent Martin mon Eleve Horloger a Brest des La Marine. (Sept Horloge)

N°. 4 Horloge a poids
N°. 6 Horloge a poids
N°. XI Horloge a poids
N°. XX Horloge a poids
N°. XXII Horloge a poids
N°. XXIII grande Horloge a Ressort.
N°. XXIV grande Horloge a Ressort.
Nota: Ces deux Horloges a Ressort N°. XXIII et XXIV. ont été remise a mon Eleve au retour de la Campagne de M de Rosely de l'Inde.

Il reste en ce moment en depot chés moi (F. Berthoud) (Six Horloges)

N°. 1 petite Horloge a Ressort. a Cadran d'Email
N°. 2. grande Horloge a Ressort
N°. 6 Horloge a Ressort.
N°. 8 Horloge a Ressort
N°. 31 petite Horloge a Ressort
N°. XXXII petite Horloge a Ressort.

1776. Mars Horloges Liviées par ordre du Ministre et qui n'ont pas été renvoyées - - - (deux Hor.) Savoir

N°. 4 a Ressort livrée a M Le ch. de Borda en 1776.

(voy. ci debant page 2) N°. 3 Horloge a Ressort livrée a M le ch. de Langle pour M le Duc de chartres en 1776. - -

En tout Vingt Sept Horloges que j'ai construites et calculées pour le Service de la Marine non compris les quatres Horloges mentionnés dans l'Etat des Instruments &c.

En Depot . treize Horloges
non rendues deux
de ci a Coté 15 Horloges
12
27 Horloges

Note du 4. Mars 1793. Les deux Horloges N°. 3 et N°. 4 qui étoient perdues ont été retrouvées a la Douane du Havre et je les ai reçues le 2 mars et aujourd'hui j'en ai informé le Ministre.

Le 20 Janvier 1793. Ferdinand Berthoud

de la Marine F. B.

Etat des Horloges et des Montres a longitudes Construites et exécutés par Ferdinand Berthoud — lesquelles appartiennent a La Republique
Arrêté le 16 Juillet 1793.

Ordres des Ministres

Horloges livrées d'après les ordres des Ministres de la Marine. pour aller en Mer

1785 Juin le 23 — Livré a M le Comte de la Paroufes : Cinq Horloges
Savoir

N° 18 Horloge a poids
N° 19 Horloge a poids
N° XXV Horloge a Ressort.
N° XXVII petite Horloge ou Montre a longitude a Ressort
N° XXIX Idem petite Horloge ou Montre a Ressort.

1790 26 7bre et 31 8bre — Livré pour M de Choiseul Gouffier : Deux Horloges
Savoir
N° XXVI grande Horloge a Ressort.
N° XXX petite Horloge ou Montre a Ressort.

1791 6 Aout. — Livré a M D'Entrecasteaux — quatre Horloges
Savoir.
N° 17 grande Horloge a poids
N° XXI grande Horloge a poids
N° 5 grande Horloge a Ressort
N° XXVIII petite Horloge ou montre a Ressort

1793 16 May — au Commandant des Armes a L'Orient — Deux Horloges
savoir
N° 3 grande Horloge a Ressort, (La meme livrée en 1776 et qui m'a été vendue le 2 Mars 1793)
N° XXXII petite Horloge ou montre a Ressort

Au Commandant des Armes a Toulon — Deux Horloges
Savoir
N° 4 grande Horloge a Ressort (La meme livrée en 1776 et qui m'a été vendue le 2 mars 1793)
N° 1 Montre a longitude a Ressort.

Au Commandant des armes a Rochefort — Deux Horloges
Savoir
N° 2 grande Horloge a Ressort.
N° 31 petite Horloge ou Montre a Ressort

Total Ci dessus — 17 Horloges

Bureau des Ministres

Etat des Horloges et des Montres a Longitudes Construites et exécutées par Ferdinand Berthoud. et lesquelles appartiennent a la République.

Arrêté le 6 Juin 1793.

6

Horloges qui sont en Depot a Brest chés le citoyen Vincent Martin Horloger de la Marine.

Dix Horloges

1786 Mars 11

Savoir

N° 4 Horloge a poids
N° 6 Horloge a poids
N° XI Horloge a poids
N° XX Horloge a poids
N° 8 Horloge a poids. Cette Horloge doit etre en Mer elle a été livrée en Xbre 1791 a M. De Brueu
N° XXII Horloge a poids
N° XXIII grande Horloge a Ressort.
N° XXIV grande Horloge a Ressort.

Nota Les deux Horloges a Ressort N° XXIII et N° XXIV. ont été remise a Vincent martin ~~au retour~~ par M. de Rosely a son retour de l'Inde

1793 Juin 16.

Envoyé a Brest au citoyen Vincent Martin selon l'ordre du Ministre en datte du 16 Juin 1793. Deux Horloges.

Savoir

N° 6 a Ressort.
N° 8. a Ressort.

1782. Fevrier. 8

Il reste en ce moment au Depot chés moi. Ferdinand Berthoud quatres Horloges Marines * les quelles sont comprises dans l'Etat des Instruments et outils acquis par le Gouvernement en 1782.

Savoir

N° 1 grande Horloge a Ressort a deux Balanciers c'est ma premiere Horloge a longitude (elle est portée dans l'état des Instruments sous le N° 117)
N° 2 ~~grande~~ Horloge a deux Balanciers avec 12 Rouleaux portée dans l'Etat sous le N° 118)
N° 3 ou premiere Montre Marine (sous le N° 119)
N° 7 Horloge a Ressort sans Rouleaux (sous le N° 120. de l'Etat)

* Nota Ces quatres Horloges etant les premieres qui ont été construites ne sont pas ~~propres~~ a aller en Mer etant trop volumineuses

En tout trente une Horloges a longitudes appartenant a la République

A Grosslay le 19 Juillet 1793. Ferdinand Berthoud

N.B. Ledit Jour envoyé cet Etat au Ministre

AA 6. Addition a l'Etat precedent (L'Horloge N° 8 a poids)

D'après la demande que j'ai faite aux Ministre de la Marine l'Horloge N° 8 a poids qui etoit a Brest m'a été renvoyée pour etre placée dans mon Depot a la suite des Effets appartenants à la République

Le 3 Fructidor l'an 6 j'ai démonté cette Horloge pour en faire l'Examen et la Netoyer

Dans la Campagne ou ~~cette~~ Horloge recevt un Coup de Canon il y eut un pivot de Rouleau de Cassé Vincent Martin a Brest chargé des Horloges a très mal réparé cet accident l'etant Contenté de relever un autre pivot et de mettre un bouchon saillant au dedans de la platine au lieu de refaire la tige de ce Rouleau: Il faudra donc lors qu'on demontera de nouveau cette Horloge refaire la tige de ce Rouleau afin de la Retablir en son premier etat.

J'ai aussi observé que les points de Contact du Méchanisme de Compensation sont creusés par l'action continuelle du pince Spiral: pour corriger ce defaut il faudra ainsi que je l'ai pratiqué depuis a plusieurs de mes Horloges place un Rubis a chaque point de Contact l'a dira un au bout du chassis de Compensation et un autre au bout du grand levier de Compensation

Suite de l'Etat en l'an 8 le 30 Prairial

Le Vice-Amiral Rosilly Directeur du Depot des Cartes m'a fait apporter d'après les ordres du Ministre de la Marine six Horloges a réparer, savoir

N° 1 à Ressort petite Horloge a cadran d'émail cette Horloge est fracassée et hors d'état de jamais servir

N° 2 à Ressort: le plus a cassé et reduite en poudre: le mouvement peut etre réparé le Ressort de suspension cassé

N° 3 à Ressort fracassée la glace en poudre, sera réparée en grand prix avec un long tems ~~Cette Horloge qui a servi au tiers a la Bordas elle peut etre réparée~~

N° 4 même accident aussi a Ressort cette ci hors d'état de servir la suspension de l'Horloge

N° XXVI grande Horloge a Ressort ressort de suspension cassé: peut se réparer et

N° XXXII petite horloge a ressort, la sonnerie en est en grande partie vieux de cassé

Il est tellement brisé sans ressource lier de Balancier cassé et tous les pivots des rouleaux aussi cassés

Je ne pense pas a la retablir cette Horloge N° 4 servit utilement a M de Borda en 1776 dans sa Campagne aux Cotes d'Afrique

Journal des Montres a Longitudes

1796.
Juillet 26.

N.° 60 Verticale

J'ai fait marcher la montre N.° 60 sur le pied d'Epreuve en inclinant le midy a droite et le Midy a gauche le plan de la montre restant le même

Le midy etant a droite Lor 55.e Minute en haut dans la verticale la montre a retardé de 8" en 3.h ½

Le midi etant a gauche ou la 5.e minute dans la Vertical la montre a avancé de 10" en 6.h

J'ai rapproché du Centre la masse de Compensation qui est inférieure lors que la 55.e minute est dans la verticale.

a 9.h 47' av 0"½ La 55.e Minute haut. dans la Verticale

Effets des Masses de Compensation

Lors que ces masses sont dans la Verticale c'est a dire que le 15 du Cadran est en haut ou en bas dans cette ligne

Si on ecarte la masse inférieure de Compens. on fait retarder la Montre et en retournant la montre pour que cette masse ~~soit~~ soyanna la superieure la montre avance.

Le 27: Le midy etant a gauche j'avois ecarté la masse Inférieure La montre retardoit de 3" par heure

mis le midi a droite cette Masse est devenue la supérieure

†† difference 8" par h. dans ces deux positions.

La montre avance de 1" en 20' = 3" par heure ††

J'ai rapproché du Centre cette masse actuellement la supérieure - midy a droite

a 6.h 39' a 6h midi a droite 45' Vert.

7 40 av 2" = 2" av. par heu

mis le midi a gauche 5.h 1 Vert.

8 30 av 1"½ = 1" Ret en ½.h = 2" Ret par h. diff. 4" des deux positions approché la Masse Inf. midi a gauche

8.h 35' av 0"½.

2 1796 aoust. 22. Horloge Horisontale a Longitude N°. 63.

La Compensation de cette Horloge est trop forte. J'ai approché les masses de Compensation de demi tours du Centre et écarté les Masses reglantes d'un tour : Je vais observer la Marche de cette Horloge pour qu'elle me serve a Regler mes Horloges Astronomiques. Lorsqu'elles seront transportées a mon Logement des Galeries du Louvre.

Aoust. Journal de N°. 63. : (Comparée a l'Horl. Ast. N°. 98)

22. a 10h. 28' a 0" 1/8 Th 20d.

23 a 6h. Retardoit 3" 1/2 avancé masse Regl.

a 6h 15' a l'Horl.

12h. 15 Ret 1" avancé les Mass Regl.

12 30 Ret 0" 1/8. Th 20d.

Le 24 12h 30 Ret 0" Th 20d. est reglée par 20d.

ou au 0" 1/8 en 24h.

7bre

Le 2. Remontée et mise a l'heure a 10h. Ret 0" 1/2 Th 15

2h. 15' Ret 0" 1/2

Le 3 10 45' au 2" Th 14d.

Le 6 a 7h. 30 m au 4" sur l'Horl. B. Th 17d.

1796
8bre 8.

N.° 50.

3

8

a 12h. au 0"½ sur L41. B.

1796 N°. 65. Epreuves de la montre Horizontale
Nbre 13 sans Rouleau

a 7h 40' Ret 1" sur N°. 98. mise au froid
~~du Cassiete~~ Cabinet Nord.

Le 14 a 7h 40' M. av 1" Th 9 mise sur la cheminée
19h 40 av 0"½ Th 17
6 40 Ret 3" Th 17d.

Le 15 9h 21' m Ret 1"½ (Sur l'Horl. B) Th 15d.
6h S Ret 5" Th 17d.
16. 7h m Ret 5"½ Th 12d.
17 7 m Ret 5"½ Th 12
18 7h m Ret

a 7h 45 Remise au temps de l'Horl. B ou du temps moyen ~~av~~ av: 3"¾ Th 12d sur la cheminée
a 9h 45 S Ret ½" mise a l'air 10d.

Le 19 a 6 45 M Av 1"½ Th 9d½
8 40 S av 0"½ Th 15d.
Le 20 7h M av 1"½ Th 10d.
Le 21 7h m av 7" Th 10
12h 45 av 7"½ Th 17d.
7 30 av 4"½ Th 16
22. 7 30' M av 3"½ Th 10d.
11h 10 av 3"½ Th 15
7h S Daccord Th 17 = Ret 3"½ en 8h par 17d
23 7 30 M av 2"½ Th 9 = Av 2"½ en 11h½ par 9d.
= 6" diff. dont la Coïncidence est trop précise

5 1796 N° 63 Horis. 9

Xbre. 14

a 7h 34 mis sur N° 98 Ret 0" 1/4 sur la cheminée

7 40 S — A 1" Th 17d

Le 15 9h 20 (sur l'Horl. B.) Av 3" 1/2 Th 10

6h S — av 3" 3/4 Th 17d

16 7h m — av 5" 1/2 Th 12d

17 7. m — av 10" Th 12

18 7h. m — av 13" 1/2 Th 12d

a 9h 40' Remise a l'heure de l'Horl. A et B.
qui est au temps moyen Th 12d sur la cheminée
qui est au temps moyen

9 40 S av 1" 1/2 Th 15

Le 19 6 40 m Av 3" 1/2 Th 9 1/2

8 40 S. Av. 5" 1/2 Th 15

Le 20 7 m av 8" 1/2 Th 10d

21 7m av 15" 1/2 Th 10

22 7 1/2 m av 20" Th 10

11h 10' av 20 1/2 Th 15

7 0 av 21 1/2 Th 17 = 1" Av en 8h par 17d

23 6 30 m av 25" Th 9 = 3" 1/2 Av en 11h 1/2 par 9d.
avance plus par le froid compensation foible

Le 27 a 8h 45 Mise au froid 2d.
Le Balancier decrit des arcs de 210d

Le 18 Janvier 1797 l'Horl N° 63 av 9' 5" sur celle B
a 9h 1/2 Reculé l'aiguille des minutes de 9' ainsi av 0' 5"
Le 20 a 9h 10' av 25" = A 10" par Jour

6 1796 N°. 60
gbre 14

Journal

Le 14 a 11h. mis a l'H Hor Alt. B.
est en retard de 3" ½ sur la cheminée Pr 15d

Le 16 a 7h 40' m Ret. 6" ½

Le 18 a 7h 40' m Ret 14" sur le temps moyen
marqué par ~~le dem~~ l'Hor. Aft. N°. B
le 19 7 50 Ret 15" ½

7 1796 N° 3/4 portative
qbre 18

10

a 9h 50' au 2'' 3/4 portée en l'autoir
11h 20 au 1'' 1/4.
2h 45' Ret 3'' 1/4
9 35 Ret 10'' mise a l'air 10e l'est.
Le 19 6 35 m Ret 11'' 1/2 Th 9 1/2
portée
6 50 s Ret 26'' 1/2
Verticale
Le 20 7 m Ret 19 1/2
Epreuve par les positions.
Th 10e 8h Ret 19'' 3/4 Verticale sur le pied d'Epreuve
8h 38 Ret 19''
12h 38' Ret 18'' 1/2 Th 10e
1h 30 Reglée Ret 19''
mis le midi a droite a 45' Verticale
2h Ret 21'' 1/2
6h 50 Ret 48'' 1/2 = 27'' Ret en 4h 50' = 5'' 17/29 par h.
mis le Midi a gauche 15' haut
8h 50' Ret. 32 1/2 = Au 16'' en 2h = 8'' par h
Midy haut
8h 55 Ret 32''
21 7 15 m Ret 33''
Rapprochée la masse Interieur Reglante 15' haut
qui a coté la superieur et mis en place la lame de supplement
qui a Sondée au lieu de rivets comme les lames de Ba Lancier
9h 11' a 4H Midi a gauche 15' haut
9 41' au 4'' mis le midi a droite 45' haut.
10 11' au 4'' ainsi au: par la position midi a gauche
rapprochée comme ci dessus
10h 24 au 8'' 1/2 midi a droite
10 54 au 4'' 1/2
mis midi a gauche
11h 24 au 8m avance encore par cette position

8 1796 Montre de Josias Emery London
9bre 18 Calée du feu Président Sarron
a 5 55' a l'H. B Ho 1/3" Verticale ~~Th 11~~ 8
9 35 ——— au 1/2"
Le 19 6 35 m ——— au 0" 1/2 Th 9d 1/2 = Ho 0" en 9h
~~portée dans le gousset.~~
Éprouvée par les positions inclinées a
7h 35 au 0" 1/3 verticale Th 9d 1/2
8h 0 d'accord ~~Ho~~ Th 10d
Inclinée midi a droite la 52' 1/2 haut
10 ~~D'accord~~
midi a gauche 7m 1/2 haut
12 Ret 0" 1/2
1h 25' Ret 1" 1/4
La 3e heur haut.
1h 45 Ret 1" 1/2
2 45 Ret 2"
mis la IXe h. haut
4 25 Ret 1"
horisontale
6h 25 Ret 1"
Inclinée par A5d (le plan du Cadran)
8 15 Ret 1"
mise au froid petit Cabinet Th 10d
Le 20 a 7h m Ret 4" Th 9d = Ret 3"
dans le gousset
12h 40 Ret 3"
6 50 Ret 1" = au 2" en 6h
mise verticale Th 10d
21 7 Ret 2"
~~portée~~ dans le gousset

1796 Josias Emery 9

Febr 21 a 8h 30 Ret 1" 1/2 11

10 10 Ret 1"

12h 10 Ret 0" 1/2 avancé 1" 1/2 en 5h dans le gousset

22 6 50 Daccord ~~a avancé 2"~~

Midi a droite 45' haut.

10 50 av 2" 1/4 avance 2" 1/4 en 4h

2 1/4 Midi a gauche 15' haut

0 1/2

1" 3/4 2h 50 av 0" 1/2 a Retardé 1" 3/4 en 4h

Midi a gauche 7' 1/2 haut

3 50 Ret 0" 1/2

4 50 Ret 0" 1/2 = Ret 1"

Midi a droite 52' 1/2 haut

5h 50 Ret 0 1/2

6 50 Ret 0" 1/2 = 0" diff

Midi a gauche 7' 1/2 haut

8 50 Ret 1" 1/2

Horis

Le 23 6 50 Ret 1" 1/2 Th 10d

Verticale

11h 50 Ret 2" 1/3

2 50' Ret 3"

6 50 Ret 4" = Ret 2" 1/2 en 12h = 5" en 24h

24 7 50 m Ret 6" 1/2 Th 10d

Porté dans le gousset

8 5 Ret 3" 1/2 = Avance 3" en 12h

Vertical a Dail 10d

25 7h m Ret 5"

Horis

26 7h m Ret 2" 1/2 Th 10

Verticale

27 7h m Ret 9" 1/4 Th 9

dans le gousset

10 1796 N° 3/A.
qr. 21 approché la masse Inf. de Coupe Midi a gauche
et ecarté l'autre
1 11h. 34 Ret 0" 1/4
12 4 au 2" 1/2
midi a droite
12 34 au 5"
12 45 Reculé Inf. au 5" 1/4 ~~droite~~ vertic.
1h. au 4" 1/2
1h. 15 au 4" mise ~~dans le Gousset~~ Vert.
2h. 53 au 1" 1/2
3h. 52 au 1" 1/2 dans le Gousset
7 30 au 13"
8 30 au 12" 1/2
22 6 45 au 18 Th 9d. = 5" 1/2 Au en 10h.
portée au sautoir
7 45 au 18" 1/2
8 45 au 20 1/2
9 45 au 21 1/2
mise Horizontale sur le pied d'Epreuve
10 45 au 24 1/2 au 3" Horiz
Verticale
11 45 24 3/4 au 1/4" en 1h. Vertic
Midi a droite 55m. haut
12 45 Au 26 1/2 au 1" 3/4 en 1h.
Midi a gauche 5 haut
1h 45 au 27 1/4 au 1/2" Ret: on avance moins
touché aux 4 masses — Demi tour dont j'ai rapproché la masse Supri
et autant écarté celle Infe. Midi a gauche
1 52 a 27 Midi a gauche

1796.
22 qbre

Pro 3/A

a 1h 52 midi a gauche a l'Horl.
2 52 av 8" = 8" av
midi a droite 55' haut
3 52 av 16" = av 2"
midi haut Vertic
4 52 av 14"1/2 = 5"
Horizontal
5 52 av 18"
6 52 av 22" = 7" en 2h = 3"1/2 par h.
Verticale
8h 52 av 30"
29 6 52 av 1' 12"1/2 = 42" en 10h = 4",2 par h.
avance plus Vertical qu'horiz diff 7/10" par h.
Touché aux mastor
10h 7 Ret 0"1/2
midi a gauche 5' haut
11h 7 Av. 3"1/2 = Av 4" en 1h
midi a droite 55' haut
12 7 Av 3"1/2
Ecarté 1/4 t la masse Ref. Comp. 5' haut
12 14' Ret 0"1/2 5' haut
12 46 Ret 2"
midi a gauche 55' haut
1h 18 Ret 1"1/2
Ecarté la meme
1h 29' a lft midi a droite
2h 39 Ret 3" = cab. en 1h 10' Ret midi a droite
midi a gauche
3 49 Ret 3"
~~Horiz~~ Verticale

Obre 796 N° $\frac{3}{4}$

23 a 4h 49 Ret 4"½ Ret 1"½ en 1a Vertical

Horis

a 6h 45 Ret 5" ~~Retard~~ moins Horis.

24 a. 8h 45 Ret 9"½ Horis. Th 10

touché sur maître

8h 58' Ret 0"¼ m

midi a droite

9h 58 Ret 0"¼

midi a gauche

10h 58 Ret 0"½

Midi Vertical

11h 58' Ret 0"½

Horis.

12 58 Ret 0"½

portée au Lendois Vertic.

2h 58 Ret 1"½

3 58' Ret 2"½

4 58 Ret 3"

6 58 Ret 3"¾

8h 5 Ret 4"

Verticale a dit 10d

25 7h m Ret 7"

La Compensation très approchante seulement la montre avance un peu par le froid mais je la laisse en ce point pour le moment

1796
Le 27 Josias Emery

a 7h ½ mise a l'air 1.d Ret 9" ¼
9 45' Ret 11" ¾
11 45 Ret 13" ½ Th 2.d = Ret. 4" ¼ en 4h par 2.d
Portée dans le gousset
4h 45 Ret 12 ⅓
7h 5 Ret 12" = av 1" ½ en 7h
28 8 m Ret 14" Th 9 Ret 2" en 13h par 9.d
29 8h Ret 17" ½ Th 9 Ret 3" ½ en 24h Vertion
Horisont.
30 8h Ret 16" ½ Th 9 = Av. 1" Horis. par 9.d en 24h
Vert.
1 16.le a 8 Ret 24" Th. 8 ½
2 — 8h Ret 33" ½ Th 9 = 9" ½ Ret en 24h par 9.d Vert
Horisont.
10h. Ret 34" sur la cheminée Th 13.d
11h. Ret 33" ½ Th 15.d
12 Ret 33" ½ Th 16
1 Ret 33 ½ Th 18
2 Ret 33" ½ Th 17
Verticale.
3h Ret 33 ½ Th 17
5 Ret 33 ½ Th 16
7h Ret 33" ½ Th 15
La montre est reglée dans la position horisontale et
dans la verticale par la temperature de 17.d
Mais lorsquelle est exposée pas 8.d elle retarde beaucoup
plus étant verticale qu'horisontale —
Le 3 a 7h m Ret 36"

14 1796 gbre

N.° 3/A

par la position
mise verticale
a 4h 49 Ret 4" 1/2 = 1" 1/2 Ret en 1h
~~ot~~ horisontale
6 49 Ret 5" avance etant horisontale

Observations sur la Montre portative
N.° 3/A

Depuis que j'ai réglé cette Montre par les Inclinaisons et que j'ai adapté la Lame soudée p.r supplement de la compensation elle va fort régulièrement ensorte qu'elle pourroit encore etre utile dans la Marine.

Le 29 gbre

Epreuve de l'étendue des arcs de Vibrations par la position horisontale & par la verticale

Ayant placé le mouvement sur le pied d'Epreuve j'ai observé l'étendue des arcs de Vibrations dans la position horisontale & par la verticale et j'ai vu avec satisfaction que par la verticale l'étendue des arcs n'est que peu plus petite que par l'horisontale ce qui prouve que les frottements sont bien egalisés c'est a dire que le Balancier n'est pas trop pesant relativement a la matiere des trous de pivots de Balancier matiere qui est tout naturellement de bon cuivre de chaudiere Cependant si la montre avec cette construction gardoit toujours la position horisontale on obtiendroit encore une precision qui seroit plus constante les frottements etant moindre dans les pivots de Balancier

1796
9br 27

N°. 65 Sans Pendules

14

Epreuves par le froid 2.d

Jai mis ~~Effort~~ Sur le Balcon portée par la Suspension

Le Th étant a 2.d Le Balancier decrit 200.d

a 8h 45' Hort avance 1' 21"½

9 45 Hr 1' 22½ arc 190 Th 2.d

12h 0 Hr 1' 24" arc 200 Th 2.

Sur La cheminée

7h 15 ar 1' 22"½ Th 16 arc 210

Ecarté Les masses de Compy. de ¼ tours a rapprocher Dautant les autres

4h 50' S. Sur la cheminée Th 17.d Ret. 6"½

7 50 Ret 8"½ Th 18.d

a L'air

Epreuves par les Inclinaisons

Le 28 a 12h 12' Ret 4"¼

Horizont. arc 208

1 10 Ret 4"½

Inclinée par 10.d midi en bas

1h 50 Ret 5"

Midi haut Incl. 10.d arc 190

2 30 Ret 5"

15' haut

3h 0 Ret 5"½ arc 180

3 35' Ret 5"½

Les arcs & les tems variant par les Inclinaisons on peut corriger les tems par les masses du Balancier

16 Xbre 1796

Josias Emery.

Le 3 Epreuves de L'Isochronisme.

mis la Montre sur le pied d'Epreuve

Contrepoids 2 onces Cylindre 6 lig: diam

a 8h. en Ret $36''\frac{1}{3}$.

9 Ret $37''\frac{1}{6}$

10h. Ret 38 ~~[illegible]~~ = Ret $1''\frac{2}{3}$ en 2h. petits arcs,

ajouté au Mot. 2".

12h. Ret 38" = 0" Différence par les grands arcs

ôté le poids avec Naturel Verticale

1h. Ret $38''\frac{1}{2}$

2 Ret $38''\frac{2}{3}$ = $0''\frac{2}{3}$ Ret. par les arcs Naturels

Le 5 a 11h. 18' Ret 53"

mise dans le gousset.

Josias Emery

18 pce

Resultat des Epreuves

le 18. La Montre ayant marché pendant 9 heures dans la position verticale Les Th. etant a 10. il y a eu 0" Différence

Le 21 portée dans le gousset pendant 5.h elle a avancé de $1''\frac{1}{2} = 7''\frac{1}{5}$ en 24.h

Le 22 Epreuve par les Méridiennes le plan de la montre restant Vertical

Le midi a ~~gauche~~ droite la 45.e Minute en haut Th 10.d
en 4.h a avancé de $2''\frac{1}{4} = 13''\frac{1}{2}$ en 24.h
Le midi a gauche la 15.e Min. haut.
en 4.h a retardé de $1''\frac{3}{4} = 10''\frac{1}{2}$ en 24.h
Différence des deux positions = 24" en 24.h
Midi a gauche La $7\frac{1}{2}$ Min haut
en 4.h a retardé 1" = 6" en 24.h
Midi a droite $52\frac{1}{2}$ haut Th 10
en 4.h 0" Différence
La Montre etant horisontale
En 10.h 0 Différence
Verticale Pitz haut Th 10.d
En 12.h a retardé $2''\frac{1}{2} = 5''$ en 24.h
portée dans le gousset
En 12.h avance 3" = 6" en 24.h
donc différence par les Temperatures = 11" en 24.h
Par le froid 2 degré la montre etant Verticale Ret. $25''\frac{1}{2}$ en 24.h
Le Thermometre etant a 9.d la montre Verticale
Retarde de $9''\frac{1}{2}$ en 24.h
Etant Horisontale Th 9.d elle avance 1" en 24.h Différence $10''\frac{1}{2}$
Les Thermometre etant a 18.d la montre Verticale.
en 4.h 0 Différence.
La Montre Horisontale Th 18.d en 4.h 0 Différence
Epreuves de l'Isochronisme par les petits arcs.
La montre retarde de $1''\frac{2}{3}$ en 2.h = 20" en 24.h
Par les arcs au dessus des Naturels. ~~Th 18.d~~ Th 10.d
La montre est reglée.
Par les arcs Naturels ~~Th 18.d~~
La montre retarde $0''\frac{2}{3}$ en 2.h = 8" en 24.h

18 1796 N° $\frac{3}{A}$ portative.
Obe 3.

Epreuve de la montre dans la position horisontale.

J'ai mis la montre sur le pied d'Epreuve afin de connoitre l'etendue des arcs.

Le Ressort au haut le Balancier decrit 360° ou un tour: Th 10: horisontale —

Le 4: a 6h m Th 8d arcs 360° horisontale.

etant Verticale le Balancier décrit 330° Th 8.

Ainsi la position Horisontale est a tous egards la plus convenable aux Horloges & aux montres a Longitudes

Le Therm. etant a 0° & la montre horisontale le Balancier decrit 340°

Le 5 a 1h Retarde $9''\frac{1}{2}$ Th 16° Horisontale sur la cheminée
4h Ret 11" Th 17 = $1''\frac{1}{2}$ en 3h
7h Ret 12" Th 14 = $2''\frac{1}{2}$ en 6h
6 a 7 Ret 14" = 2" en 12h
La Compensation un peu foible.

6 a $7''\frac{1}{2}$ S Ret $3''\frac{1}{2}$ verticale Th 10

Le 7 a $7''\frac{1}{2}$ Ret 7"
Horisontale
10h 30' Ret $7''\frac{1}{2}$ Th 12° sur la cheminée
11 30' Ret $7''\frac{1}{2}$ Th 14
1h 30' Ret $7''\frac{3}{4}$ Th 15 = $\frac{1}{4}''$ en 4h = $\frac{3}{4}$ en 12h
Verticale
3 30' Ret $8\frac{5}{8}$ Th 15
5 30 Ret $9\frac{1}{2}$ Th 15 = $1''\frac{3}{4}$ en 4h = Retarde Verticale
a Lait $7\frac{3}{4}$
$1\frac{5}{8}$ = Difference $1''\frac{1}{2}$ = $4''\frac{1}{2}$ en 12h

1796
Xbre 4 N.° 65. Sans Rouleaux

Le Ther: etant a 4.d Sous o en dehors 16
Je ai placé L'Hort N.° 65. par ce degré
de froid Le Balancier decrit 190.e
par La Temperature 8.d Decrit 210.
Difference 20.e

Journal.

1797
Janvier 17 a 9.h 15' M. L'Hort N.° 65 au 4" sur N.° B.
Th 9.d arc 190.e
18 a 8" m au 7"
19 a 10.h au 8"
24 a 9.h au 5" sur N.° 98

20 1796 N° 3/A portative
xbre 7.

5h 30' ♀ Ret. 9''1/2
7h 0 Ret 10'' ♃ 8d Verticale
Le ♀ a 7h m Ret 15'' ♃ ♀ = 5'' en 12h
Horizontale
8 Ret 15
10h Ret 15''1/2
12 Ret 15''1/2
3h Ret 16''
Verticale.
7 Ret 18 1/2
♀ a 7 m Ret 26'' ♃ 8d
Horizontale.
8 1/2 Ret 26 1/2
9h Ret 26 1/2
9 30 R — 26 1/2 ♃ ♀
10 — Re 26 1/2
11 — Re 26 3/4
1h 20 Ret 27''
7h Ret 27 1/2
10 7 1/2 m Ret 28''1/2
Verticale.
Retardée dans la position Verticale
approché la masse supérieure Reglante
9h 40' Ret 14''1/2 Verticale
approché la Masse Super. la Sonde de la Masse presq. horiz.
10h 7 Ret 0''1/4 Verticale
12 5 Av 1'' horizontale.
a 3h av 3'' avance horiz
rapproché la masse
a 3h 15 Ret 0''1/4

1796 N° 3/A 21

Xbre 10 17

a 5h. 15' au 0" 3/4

Verticale

7 15 au 0" 3/4 ainsi retarde l'horlogeé

Mis la fente de la vis parallelle a la platine

a 9h. 1' Rat 0" 1/2

10h. 1 Au 0" 1/2

12h 56 au 3" en 2h. 50' au 2" 1/2

Horizontale

2 45 au 4" 1/2

2 5.

Nta. La Lame de supplement a 13 lignes de Longueur en action en ce point la Compensation est très approchante

1796.
Xbre 11

Epreuves faites avec le petit Pyrometre

1°. avec le Platine

mis sur le pyrometre une tringle en platine sa longueur 9 pouces 6 lig $\frac{1}{2}$
Epaisseur $\frac{9}{12}$ e lig. Largeur 1 lig $\frac{7}{4}$

Le Ther etant a $5^{d}\frac{1}{2}$ Index $30^{d}\frac{3}{4}$ froid
allumé la Lampe

Th — 21 Index 24 chaud

placé sur le Pyrometre une tringle en cuivre tiré de 1 lig $\frac{1}{4}$ diam. meme longueur que celle en platine

Th 22 Index 29 1

Le 12 Th $5^{d}\frac{1}{2}$ Index $43^{d}\frac{3}{4}$

Tringle d'acier meme dimensions

Th — $5^{d}\frac{1}{2}$ Index 21 ch

Th 21 Index 29

Résultat.

La dilatation du platine est a celle de l'acier comme $6\frac{3}{4}$ a 8 ou comme 27 a 32.

La dilatation du platine est a celle du cuivre comme 27 a $55\frac{14}{33}$

Horl. N° 53 Verticale

1797 Epreuves de l'Isochronisme

Février 8. mise sur le pied d'Epreuves Verticale.

18

a 10h 40' Ret. 2" arc 215d

12 30' Ret 2"

mis Contrepoids 2 onces

3 30 Ret 5"1/2

écarté la masse inf.

3h 35' au 1"

5 35 Ret 2"1/8 petits arcs = R 3"1/8 en 2"

olé le Contrepoids

7 35 Ret. 4" = Ret 1"7/8 en 2h

Les grands arcs plus prompts

approché la masse supérieure.

Le 9 a 7h 3' a l'Hor. grands arcs 215.

9 3 Ret 0"1/2

contrepoids 1 once

11 3 Ret 3" petits arcs plus lents

approché la masse sup.

11 4' a l'Hor.

contrepoids

4h 4 Ret 3" = 3" Ret en 5h

olé le contrepoids

8h 4' Ret 4" = 1" Ret en 4h

petits arcs plus lents. approché la masse supér

a 7h 45' Ret 1" grands arcs au 1"1/2 en 2h

9 45 au 0"1/2 mis Contrepoids 2 onces 3/4" pot h.

10 45 au 1" au 1/2" en 1h

24 1797 N° 53 Verticale

Le 10 Pour l'Isochronisme ecarté la masse Prof.
a 10h. 45' Ret 1" petits arcs
11 45 Ret 0" 1/2
mis contrepoids 2s.
12h 45 Ret 0" 1/2
approché la masse Super.
12h 46' a 2h 11. oublié de la monter.

2h 50' Ret 2" grands arcs
4 50 Ret 0" 3/4 au 1" 1/4 en 2h
contrepoids 2 onces
6 50 Ret 1" = au 1" 1/4 au 2h
Les arcs Isochrones

Pour la Compensat. sur la cheminée
a 3h 0' au 0" 1/4 Th. 15d
4h 0 d'accord Th 16
7h Ret 2" Th 15 ôté la cloche
8h Ret 2" Th 12d
Retarde donc plus par le chaud du Compens. foible
Le 11 7h m Ret 3" Th 10d
9 Ret 3"
Ecarté 4 tours les masses de Compensatio
et diminué les masses reglantes
pesoient 16 grains 1/2 ensemble elles pesent 139 1/8
Rapproché les masses de Compensation
deux tours pour reglar l'Horloge
ainsi sont 3 tours hors du Centre plus qu'elles
retoient : et les masses reglantes pesent
3 grains 1/4 de moins.

1797 N° 53 Verticale

fevrier 12. mise dans l'Etuve — Th 9 d.

a 11h 15' allumé

12h Ret 0" 3/4 Th 15

12h 45' Ret 2" Th 20 d.

1h 45 Ret 3" 3/4 Th 20 d.

2h 30' Ret 5" Th 20 d.

4 35 Ret 9" Th 20 etaint = 4" R en 2h 5'

5 45 Ret 11" Th 11 d.

7 15 Ret 12" 1/3 Th 9 1/2

8h 6 Ret 12 3/4 = Ret. 1" 3/4 en 2h 1/4

La Compensation trop foible.

Dans l'Etuve

	2h 12'	au	1' 14"			4' 52" 1/2
ajoute aux	13'	au	1' 15 1/2	Th 16 d.		1 14
masses de Com	14'	—	1' 17 1/2		180	3' 38" 1/2
pensation	15'		19 1/2		38 1/2	4 54 1/2
pesant ensemble					218 1/2	1 15 1/2
54 grs 1/2					109 1/4 par h.	8' 39"
	4h 12	— au	4' 52" 1/2			4 55 3/4
						1 17 1/2
						3' 38 1/4
Mont sur les masses	13	—	4' 54" 1/2	Th 20 d.		4 58
Vaglents						1 19 1/4
Bal. 110 grs	14'	—	4' 55 3/4			3' 38" 3/4
	15	—	4' 58"	Etaint		6 42
diminuée les						4 52 1/2
masses vaglents 5h	12'	— au	6' 42"	Th 12 d.		1' 49 1/2
pesant 4 grs 5	13	—	6' 43 1/2		6' 45 1/4	6 43 1/2
1/2					4 55 3/4	4 54 1/2
ainsi Bal	5 14'	—	6' 45 1/4		1 49 3/2	1' 49 0
pese en tout	5 15	—	6' 47	Th 21	10' 20"	6 47
113 grs 1/2.					6 42	4 58
	7 12'	—	10' — 20"		3' 38"	1 49
	7 13	—	10' — 21 3/4		10 21 3/4	10 23 1/2
	7 14	—	10 — 23 1/2		6 43 1/2	6 45 1/2
	7 15	—	10 — 25 1/2		3' 38 1/4	3' 38 1/4
						10 25 1/2
						6 47
						3' 38 1/2

La Compensation est a son point et les masses de Compensation sont de poids egal. au Cercle et petites tiges.

26 1797 Germinal N° 53.

Revoir L'Isochronisme

Le 14 L'Horloge sur le pied d'Epreuve

a 11h 13' a l'H. avec naturels.

12 13 au 0" 1/2

mis Contrepoids 2 onces diff. 2"

1h 13 au 2" 1/2

Les petits avec plus prompt

Ecarté 1/2 tours la masse Reglante rapprocher –

a 1h 16' a l'horl Contrepoids 2°

2 20 au 0" 1/2 oté le Contrepoids

a 3h 24 au 0" 1/2 grands avec

Les petits plus prompt diff. 1/2" petits avec plus prompt

Reculé un 1/16 tours masse rep Regl.

3h 30' mise dans la boite a l'Horl.

Nta En cet Etat de l'Horloge Le Balancier

pese en tout 115 grains

Savoir – Cercle piton &c. 56 grains

Masses Reglants ——— 4 1/2

Partie fixes ——— 60 1/2 grains

Partie Mobile Lames de Compensation 54 1/2

Balancier pese — 115 grains

7h 30' Ret 2"

Le 15 7h 30 M Ret 6"

1797
Mars 13

N° 65. portative, sur Roul

27

20

Cette montre que je portois aujourd'hui dans le gousset, s'est arretée en la remettant ~~dans~~ ce que j'attribue à une forte secousse

Portée a l'autoir sur la poitrine

a 3h 45' Ret 3"

8 0 Ret 2" mise verticale

de 14 6 15 Ret 3" ~~porte~~ Vertic.

28

1798
Août 28.

N° 3/A Portative

Changement fait a cette Montre

J'ai fait Retoyer cette Montre a Groflay par Jean Marie il y a un Mois je l'ai examiné et trouvé son exécution très Médiocre des trous agrandis et cependant avant de la Retoyer elle allait fort bien ce qui prouve la bonté de sa Construction : depuis qu'elle a été démontée je n'en ai plus été Content. elle s'est arrêtée a plusieurs reprises : pendant mon Séjour à Paris je l'ai observée avec soin et j'ai vu qu'elle n'avoit pas la meme marche hors qu'elle etoit dans sa boîte ou placée sur le pied Horizontal ce qui prouve que des pieces du Mouvement touchent au fond de la boîte j'ai en Conséquence enlevé a fond et sa marche a été la meme dedans ou dehors sa boîte

J'ai aussi pris le parti de ne pas porter cette Montre sur moi parce qu'elle est trop grande et embarassante et d'ailleurs sujette a s'arrêter par des Secousses et a varier par les positions je la fais en Conséquence marcher horisontalement placée dans une boîte en bois de noyer je l'ai faite ajuster : de cette Manière j'espere qu'elle aura une Marche assez régulière

1798 N° 3/4 Horizontale portative 29

Aoust Journal 21

Le 29 a 12h 18' Jacc ~~Jud~~ Le pied d'epreuve

3h 45 au 0" 1/2

mise dans la boite

4h 45' au 0 1/2

6 45 au 0 1/4

9 45 au 0"

Le 30 9h 45 m au 0 1/8

10 – – au 0"

6h S – – 0"

31 7h m Ret 0" 1/2

2h 30 ~~Diff~~ 0"

6h S Ret 0" 1/4

7bre 1 6h m Ret 0" 1/2

6 S. Diff 0"

Suite de la page 22 sur les Experiences du Platine

Le platine d'après les Experiences rapportées ci devant pag: 22 se dilate moins que l'acier ainsi ce Metal est le plus convenable a employer pour les Balanciers des Horloges et Montres a Longitudes

Dans le Traité des Horloges Marines n° 249 on voit que dans Les Balanciers fait en Cuivre la dilatation par 27° de difference fait retarder l'Horloge de $2'' \frac{3}{5}$ ou $\frac{6}{10}$ et par l'experience faite sur le platine et sur le cuivre on trouve que la dilatation du platine est a celle du Cuivre comme 27 a $33 \frac{14}{33}$ mais on ne la supposant que deux fois plus petite ou comme 27 a 34 il s'ensuit que l'Horloge retardera de 31'', 2 de moins en 24 heures qu'avec le Balancier fait en Cuivre

l'an 7. Epreuves de la Montre N° 60.

Pendule Verticale

Le 11 a 9h 25' au 4" ½ sur l'Horl: Ast:
portée (en l'antoir) Verticalement.
a 12h 25 au 6"
a 2h 25 au 7"
sur sa suspension.

9h 35
11 03
en 20h 25 a au au 4" ½

Le 22 a 11h au 11" ½ Th 13
mise dans l'Etuve
a 12h au 12" Th 25d
2h au 13 Th 27d
6h 5 au 14" ½ Th 26
Le 13 7h m au 16" Th 14
4h au 18"
15 12h au 25"
16 12 — au 29 ½
a 2h mise au temps moy en retarde de 12' 33"
sur l'Horl Astronomique N° 98.

32.
an 7
Brumaire
12.

Epreuve faite pour connoître les changement de marche d'une Horloge a Balancier par les divers ecartements des chevilles entre lesquelles passe le Spital.

J'ai proposé dans le Traité des Horloges Marines n° 272 un moyen de correction des effets du chaud & du froid ~~sur~~ les Horloges a Balancier qui consiste a faire ecarter et a rapprocher entrelles les chevilles entre lesquels le Spital passe ~~et~~ en employant a cet effet des lames composées d'acier & de cuivre: Je donnai dans le meme ouvrage chap XV n° 1094 et suiv. La disposition de cette espece de compensat. representée Planche XVI fig: C. Aujourdhui j'ai voulu m'assurer quelle doit etre le chemin parcouru par les chevilles pour obtenir une compensation dans une Montre dont le Balancier ~~ont~~ peu de frottement. Pour cet effet j'ai ajouté a l'Horloge a Balancier n° 61 un bras dont un talon va tout a pris du ~~Spital~~ Spital lors que le Balancier est arrêté et après avoir observé la marche de l'Horloge en cet etat on ecarte tant soit peu le bras et on observe de nouveau la marche voici ce que j'ai observé

Dans la premiere situation du bras approchant du Spital au repos l'Horloge a avancé de $\frac{1}{2}$ le compte par Minute = 30" par heure
Le bras ayant été ecarté de cette premiere position d'environ $\frac{3}{24^e}$ de ligne l'Horloge avance de 14" $\frac{1}{2}$ par heure elle avance donc 15" $\frac{1}{2}$ de moins qu'aupa-

—Travail : cette différence seroit donc suffisante (a) pour opérer la correction des effets du chaud et du froid dans une Montre comme celle N° $\frac{3}{A}$ ou N° BC. Maintenant si on suppose que pour produire cet effet on employe deux lames composées portant chacune une cheville entre lesquelles passe le spiral chaque cheville ne devra parcourir que la moitié du chemin qu'a fait le bras d'équerre c'est a dire $\frac{7}{48}$ de lig

(a) Car nous avons vu par l'essai que l'Horloge N° 1 sans compensation avoit un écart de $16'' \frac{4}{10}$ par heure

N° $\frac{3}{A}$ = 66

an 7. Brumaire 5. a 9h 30'

mis le mouvement sur le pied d'Epreuve Ret 0" ½

a 10h 50 ao 7" Horizontale

11 15 ao 9" ½

Le 24 a 8h 45' m Ret 47 ½

25 9 10 Ret 55 ½

4 m 58 ¼

26 9h 15' Ret 1' 5"

mise Day l'Etoile Horiz.

3h 15 Ret 1' 8" Th 25h

7h 25 Ret 1' 10" ¾ Th 25 etoile

27 7h 25 Ret 1' 14 ½ Th 12

mise Vertic.

7h 45 S Ret 1' 20"

Le 28 9bre 1798 Horl. a Bal. N° 53 Art.

Journal a Examiner

Le 28 mise dans L'Etuve. Th 10

a 8h 35' au 7" sur l'Horl C

Le 29 7h 35m au 5" 1/2 ainsi a retardé 1" 1/2 en 11h par 10j.

allumé

9h 30' au 4" 1/2 Th 20

6h 30 au 2" 3/4

a retardé en 9h — 1" 3/4 par 20j.

Le 30 6h 45 au 2" 1/2 sur l'Horl. C Th 10.

A 3h 30' Rat. 7" 1/2 sur l'Horl A. ou N° 98.

Nta Cest sur cette Horloge que je vais la suivre

1r 10h a 9h 30 Rat 6" 1/2 sur A.

36

1798.
10bre 16

Epreuve de la Compensation par une Machoire entre laquelle passe le spital et qui le resserre par le chaud et l'écarte par le froid que j'ai décrit Traité des Horl. Mar n° 272: 1093: 1103 &c.

J'ai adapté ces Méchanisme a la petite Horloge a ~~Balancier~~ Sans fusée, dont le Balancier fait 4 Vibr. par Seconde L'Echappement libre a ancre sans ressort designée par le n° 51.

Mise dans l'Etuve Les Th. etant a 10° ℞

Je la Comparre a l'Horl Ait. C. (Ressort au haut.)

a 11h 37	N° 51	Av.	de	0' 24"½	
12h 30	..	— au	--	0' 24"½	
2h 30'	—	— Av.		0 23"½	Th 10
4h 30'	—	au	—	0' 22"½	
9h 30	—	au	—	0' 20"	Th 10
Le 17. a 7h 30' M		au	—	0' 15"½	Th 10

allumé la Lampe

8 30		au		0 18"½	Th 20° ℞

Remonté le Ressort au haut

9h 30	—	au		0 24"½	Th 26° ℞
10 30	—	au	—	32½	Th 25
12h 30	—	au		46½	Th 24
2h 30	—	au	1'	1"	Th 23
6 30	—	au	1'	23"½	Th 14

Eteint

9h 30' S	—	au	1'	24½	Th 11

Remonté le Ressort.

Le 18	7h 30' M	—	— au	1' 23"	

1798
18 Dre

N° 51 Sans fusée Compensation a pince

Le 21 Mise dans L'Etuve Th. 10 d.
Le Ressort au haut.

a 2h 48' N° 51 Av. 30" ½
7 55 ——— A. 38'
9 48 — — — Av — 40 ½ = 10" en 7h

Le 22 7h 48 — — — Av — 53" ½ = Av 13" en 10h
devroit etre 14" 2/7 diff. 1" 2/7 pour tout alles retarde
pour les petits arrets
Remonté & allumé

A 10h 48' —— Ar. — 1' 1" ½ Th 25 d
2h 48 —— Av 1' 15" ½
53 ½
Av. 22" 0 en 7h pour 25 d

a 6h 48 —— Av 1' 29"
18 ½
— 13" ½
av en 4h ——

a 8h 48s av —— 1' 33 ½
Le 23 a 8h 48m av —— 1' 53"

Le 25 a 10h 40' av 3"
12 10 av 3" Th 11
2 10 av 3"
Mise dans L'Etuve Th 8 d
8h 10 av 6" ½
Le 26 8h 10' m av 7 ½ Th 7 d
allumé et remonté le Ressort
10h 10 av 6" ½ Th 28 d
12h av 5" ½ Th 20 d
2h av 5" ½ Th 15

38 N° 51

1798 : 10 he

Le 26 : a 4h au 5" 1/4 Th 15d

mise sur le Laboratoire Th 11d

9h au 5" 1/2 Th 9d

27 : 7h m A 1" Th 8d

1798
X.bre 30

N.° 60.

ayant Eprouvé cette montre par les Temperatures fai 26
vu quelque avance pour le froid
Reculé ½ tour les masses de Compensation & rapproché $\frac{3}{4}$ tour.
envoi les Masses reflantes
Mise sur les pied d'Epreuves
a 4.h 9' a l'Horl.
6.h au 0" ½ Th 10
mise dans l'Etuve Th 5.d
8.h au 2" Th 5
31 8.h m au 14" Th 9. allumé
11.h au 19" ½ Th 20.d
La Compensation encore trop foible
N.° Il faut netoyer la montre

40

1798
Xbre 31

N° 64 a Longitude Verticale battant les secondes
Pendule

Suite du Liv: Ms N° 15/25 (avril = Juin 1796.)

Cette Montre de la Construction la plus simple avec deux Rouleaux fut achevée le 23 avril 1796. et nettoyée le 1 Juin de la meme année. Depuis cette Epoque je ne l'ai pas observée mettant servir preférablement de N° 60. Aujourdhui je vais m'occuper de N° 64 et m'en servir pour mon usage a cause de l'avantage de sa simplicité qui me permet de la Nettoyer moi meme facilement. d'ailleurs le Balancier plus leger que celui de N° 60 la rend plus propre a etre portée

de Balancier N° 60 a 12 lig pese 48 grains fait 2 Vib. par seconde

Le Balancier N° 64 pese 36 grains 1/4 et 12 lig de diametre fait 2 Vibration par seconde et devrait 240d donné avec après elle nétoyée

a 10h 5' av. 7" portée au Cartoir au Col.

11h 5' av 7" 1/2

mise sur son pied

12h 5' av 8" ~~portée~~ Th 11

portée

2h 5 av 6" 1/2

2h 39 av 6" 1/2 mise dans l'Etuve d'amper allumée

6h av 10" 1/2 Th 21d

8h av 13" 1/2 Th 21 eteint

1799 Janvier 1 9h 30 av 15" Th 5d

7h m av 18" 1/2 Th 5

La Compensation trop foible

ecarté pas dun demi tour les Masses de Compensation et approché celles voyantes

1799
Janvier 4.

N° 64

41

27

Mise dans la boîte

a 7h 23' 5 ao. 0" 1/4

L 5 a 8h ao 1" 1/2

a 10h 15 ao 2"

portée

a 12h 15 ao 0"

2 15 Rel 2" mise sur son pied

4 15 Rel 2"

mis ce 55e Minute haut

42

1800. Juillet le 16

Horloge N° 2. a Ressort, exécutée en 1776.
voy Liv. Ms N° 16 p. 165 et suiv.

Cette Horloge m'a été rendue le 8 Prairial an 8 pour la réparer
Le pivot du coté du quarré de fusée etoit rongé de rouille parce qu'il s'etoit introduit de l'eau avec la clef Je lui tourné d refait et bouché le trou avec une tetine pour l'huile
J'ai revu les engrenages et les trous du rouage. sont bien
Nettoyé le grand ressort et remonté sans huile.
Vu la fusée au ressort est egale a un tour de bande titre 8 onces $\frac{5}{8}$: de meme que le 4 Janvier 1776. voy Liv Ms N° 16 page 171

1802. N°. 60.

Aoust 1 Epreuve de cette Montre par les Inclinaisons Plan Vertical
Midi haut : Midi a droite et Midi a gauche
a 11h 15' a l'Hort. Astronomique C.
Midi haut 60m haut
1" = A. 1h" ~~en~~ en 24h.
1h. 15' av
Midi a droite 45m haut
3h. 15 Ret 0" 1/2 = Ret. 18" en 24h.
Midi a gauche
5h. 15 Av. 3" 1/2 = Av. 4" en 2h = 48" en 24h.

Remarque et Regle. Il faut ecarter du Centre du Balancier la masse Inferieure de cette position qui est celle de Compensation. et approcher du Centre la Superieure de cette meme position.
Lors que le Balancier est arrivé ~~cette~~ masse Inferieure de Compensation repond a la 45e Minute du Cadran et la Superieure de Compensation repond a la 15e Minute ainsi de suite on ne peut pas se tromper en operant

Le 2 La masse inferieure de Compensation vers 45m. etoit a 5d.
Reculée ~~mise~~ a 30d.
La masse superieure 15m. etoit a 30d. avancée ~~mise~~ a 5d.
a 9h. 20 a l'Hort. av 0" 1/8.
Midi a gauche 15' haut
10h 20 av 2"
Midi a droite 45' haut
11h. 20'. — — av 2"
ainsi est très approchant.
Midi haut 60' dans la Verticale.
12h 50 av 3" 1/2
Reculé la masse Inferieure 45m. pour faire retrograder la montre mis le Mouvement dans la boite
a 1h. 3' Ret 1"

N° 69 Horizontale a Suspension (Jurinie)

1802 Xbre 7. J'ai fait refaire une suspension plus solide et plus serrée le poids plus fort (de 24 lig. de diamètre) ~~fait~~ les pivots roulant dans des trous d'acier très dur et bien poli J'ai poli et vernis la suspension et le tambour dorer la lunette &c. : J'ai fait diminuer le cercle d'échappement qui touchoit aux dents de la roue de pièce, pièce bien libre. En cet etat le Balancier décrit 250d Index 1d Rot

a 12h 30' Rot 4'' 1/4.

8 a 8h 30' m. Rot 7'' = 2'' 3/4 R. en 20h mis l'Index a 0d 3/4 R

Xbre

le 28 a 9h m au 48''

29 a 9h m au 49''

30 a 9h au 52''

1803

Janv. 5 a 12 20 au 1' 5''

19 a 11h au 1' 46'' = Av. 58'' en 22j = 2'' 11/22 par j.

30 a 12 au 2' 12'' sur N° 3.

Fevr. 9 a 12 au 2 31'' sur n° 3

5 a 10h au 2' 36'' 1/2 mise dans l'Etuve 7h 20d

11h 20' au 2' 37 1/2 7h 20d

7h 20 au 2' 37'' 1/2 etent (regler par 20d)

6 a 7h 20 au 2' 40'' 7h 6d

elle avance 2'' 1/2 par le froid 6° en 12h la Compensation un peu foible

13 a 10h m au 3' 10'' 1/2 7h 7d

1802. N° 65 Horisontale 45
avec des roulement. adapté au Balancier vers 131
Xbre 28 à 10h 40' ou 2" sur l'Hor. C = N° 3 Hit. 29

29 à 9h m ou 1"1/2

30 - 9h. ou 1"1/2.

1803
Janvier 9 a 12h 24' 0 Rect 5"

Note du 1er Janvier 1807

Cette Montre ou Horloge a été rectifiée comme on le voit
Ms N° 17 p. 134 (en 1802) dou il paroit que l'application
que j'avois faite de trois Roulans aux pivots de Balancier a été faite
en 1801
voy. la suite p 104

46 Horl N°. 63 horisontale

1802 Xbre 28 a 10h 46' a l'Horl

29 a 9h m ao 0" 1/2

30 a 9h ao 2"

1803 Janvier 5 a 12h 3 ao 11" 1/2

18 a 12 ao 30"

1809 N° 61 Horloge Verticale

Janvier 2. J'ai placé le mouvement de cette Horloge sur le pied d'épreuve pour voir l'isochronisme lequel ne m'a pas paru a son point les arcs sont fort diminué et l'Horloge retarde quoi que j'aille avancé l'Index d'environ 10d ramené l'pied a 0d et ajouté 4 onces au moteur le Balancier décrit 180d

a 10h 25' d'arc avec 175d
12 25 Ret 2" 1/4 oté les poids = R 2" 1/4 en 2h grands arcs
2 25' Ret 8" arc 165 = 5" 3/4 Ret en 2h petits arcs diff 3" 1/2
Les petits arcs plus lent

30

Le 3 rapproche demi tours la masse superieure reglante pour faire avancer l'Horloge la partie inferieure du Balancier deviendra plus pesante selon le N° 840 du Traité des montres et rendra les petits arcs

a 7h 52'. ou 1" plus prompt poids ajouté 4 onces arcs 175d
9h 52 ou 9" oté le poids = Ar 8" en 2h par les grands arcs
11h 58 ou 15" = 6" Ar. en 2h. par les petits arcs
petits arcs plus lent ou 1/6 t. la Masse superieure Reglante.

a 12h 8' a l'Ht poids ajouté Index 10d R.
2h 8 ou 8" 1/2 oté le poids
4h 8 ou 13" 1/2 Remis la Masse a son point

Le 4 a 10h a l'Hort
a 11h d'arc
a 2h ou 1" Rendu l'pied
6h Retarde 2" mis pied a 1d R
8h Ret 2" 1/2 mis pied a 0

5 a 6" 1/2 Ret 2"

février 1 a 6h 1/2 5 ou 10" 1/2
2 a 8h 44 ou 29h 1/2 arc 180d

Remarque j'ai rectifié l'échappement de cette Horloge dont les dents de la roue tombaient trop tot sur le corde la courbure de l'entaille avoit fait une traine sur les faces des dents ce qui causoit un frottement nuisible que j'ai corrigé en faisant tomber les dents au commencement des faces des dents portant sur le plan - depuis cette correction les arcs decrits sont plus grands & plus constant & l'Horloge mieux reglée

Il reste maintenant a regler l'Horloge par les diverses temperatures. La compensation est trop forte il faut diminuer la masse compensation et rendre plus pesante celle reglante

1803 Janvier 21

N° 60.

Remarque sur la Compensation par les Balanciers employés dans cette Montre préférence de la Compensation de N° 70.

J'ai éprouvé les plus grandes difficultés pour régler la Montre N° 60. parce que la Compensation étant portée par le Balancier a chaque fois qu'on veut rapprocher la Compensation on le dérègle par la position : La Correction que j'ai employée dans la Montre N° 67. 68 et 70 est infiniment préférable puis qu'on peut corriger la Compensation sans toucher au Balancier qui est simple et sans ôter le mouvement de la boîte : et comme je suis d'ailleurs attaché a la disposition du Balancier qui roule entre son Roulant et que cette Montre est supportée par une suspension je pense qu'elle mérite que je change son méchanisme de compensation pour y adapter celui de N° 70. ainsi il faut supprimer le Balancier a Compensation pour y placer le Balancier simple et le suppléer par les deux lames formant la Machoire entre laquelle passe le spiral. ces lames portées par une Cantilevre on peut régler facilement la Montre soit pour la Compensation soit pour faire faire a la montre le moyen mouvement

21 Marche de N° 60

à 9h m Ret 35" portée
12h Ret 35 1/2
6h Ret 37 3/4 Sur la Suspension

22 7h m Ret 51"

la Compensation trop forte
rapproché de 6d les masses de Compensation
et écarté de 7 1/2 celles réglant

a 11 58 Ret 0" 1/2
12 35 Ret 0" 1/2
mise dans la Boîte et portée
2h 0 Ret 0" 1/4

Mise sur son pied d'Epreuve dans l'Etuve (Vertical)

a 4h Av. 1"
5 1/2 Av 0 1/2 Th 15d
6h 1/2 Av 0 1/4 Th 18
7 1/2 av 0 1/2 Th 20
9h 1/2 av 0 1/2 Th 20 Etuve

1803 N° 60

Janvier 23. a 6h 45' m Rat 6'' Th 10 Lit en 9h

La Compensation trop forte

24 rapproché 2d les masses de Compensation et écarté les Reglants de 3d

a 9h 52' Rat 0''½ portée

10 20 Rat 0''½

12h - - - d'ac

4 au 3''

Le 25 8h m au 5''

La Compensation encore forte

Le 28. approché de 2d les Masses de Comp, et écarté de 3d celles Regl. ainsi J'ai rapproché en tout de 10d les Mass Compens et Regl. 15d

a 10h 15' a Lit ort (portée)

11h 30 au 0''½

2 30 au 3''½

6 30 au 8''½

8h 0 au 9''¼

29 La Compensation encore trop fort approché du Centre les masses de Compensation de 5d chaque et écarté celles Reglants de 7d½

a 12h 30' a Lit (portée) (les Masses Compens. approchés en tout 15d = ½ tours)

2h 30 d'accord

7h 45' Rat 2''

50

N° 70 Montre portative boîte en argent

1803 Janvier 24

Mise Verticalement sur le pied d'Epreuve

a 12h 25' Ret. 8"

25 a 8h m Ret 11"

Avril 7 a 5h 30' Ret 5" 1/2 Surnuméraire

8 a 8h 45' Ret 4" portée

1805
Janvier 30

N°. 60.

Remarques sur cette Montre. Sur la manière de la regler pour les portes, de sa Compensation &c

(N°60)

J'avois resolu de changer la Construction de cette montre et dy adapter ma nouvelle Correction de la temperature mais lassé des depenses que cette machine m'a coûté et du temps dej a employé je viens m'occuper des moyens de la regler en la reservant pour mon usage particulier et j'y suis d'autant plus déterminé que dès les premiers temps après qu'elle fut finie elle m'a été d'un très bon usage pour porter avec beaucoup d'exactitude l'heure de Greenwich a Paris elle m'a meme servi a placer l'instrument des passages et a regler mes horloges Astronomiques : mais depuis cette epoque cette Montre ayant été demontée plusieurs fois et ayant subis quelques corrections elle a été dérangée de ce premier etat : et sur tout elle a été deregleée par ses positions : sa Compensation &c je vais donc travailler a lui rendre sa premiere justesse et sur tout la regler dans les positions verticales qu'elle peut esprouver en la portant

Epreuve par ses positions (*)

a 10h. Ret 14" midi haut
11 Ret 14½ midy a gauche 5' haut = Ret ½" midi haut
12h. Ret 14" midy a droite 55' haut = Av ½" la 5e min haut
1h. Ret 15"½ = Ret 1"½ la 55e min haut.

Rapprochée du centre la masse inferieure de cuivre de la 55me et ecarté 1d celle superieure de cette portion

a 1h. 13 a lH 55' haut
2 26 Ret 1"¼ = 1"¼ R en 73m
3 39 Ret 0"¾ : av par cette position
4h 15 Ret 0"½ midi haut

Le 31 approché du centre de 2d masse inferieure 55' haut et ecarté 2d celle superieure
N.a elle est reglée par 55' haut et le 5 haut

(*) Cette Epreuve doit etre la derniere dans l'ordre a suivre pour les regrendre après selon l'ordre prescrit suite de l'etat des Montres a longitude pour l'etat suivi.
les voici
8e Epreuve de l'Isochronisme N° 156 (c'est la 1re dont nous avons parlé)
9e Epreuve de la Compensation N° 157 (c'est la 2e
10e Regler la montre par ses positions N° 159 : c'est la derniere
N.a nous observerons que pour regler la montre par ses positions qu'il faut le faire sans changer la marche qu'elle avoit lors qu'on a reglé la Compensation afin de ne pas changer cette Compensation ce qui arriveroit si on touchoit sur cette precaution aux masses

N° 60

1883 Janv. 31 Pour l'Isochronisme

a 10h 14' a 11h. arr Naturel

11h 14' Ret 0"1/3 ajouté 1"1/2 au Moteur pour avoir les arcs par le chaud

12h 14 Ret 0"1/2 grands arcs sensiblement Isochrone

ajouté

5h 14' Ret 2" [sur son pied] = R. 1"1/2 en 5h

7h 0 Ret 3"

Jeudi 1 a 7h 30' m Ret 9"1/2 poste

12h 30 Ret 10"1/2

6 30 Ret 14 1/2

Pour la Température

Les mise sur le pied d'épreuve fixe l'Verticale dans l'Etuve

a 5h 40' Ret 38"1/2 Th 8d.

Le 4 a 6h 40' m Ret 48 Th 7 allumé

9h Ret 49 Th 21d.

10h Ret 49 Th 23d.

11h Ret 49" Th 24d

Compensation trop forte avec 8d. chaque Masse du Comp. et recuit de 12d. celle d'aplomb

a 8h 30' a l'Horl. dans l'Etuve Th 8d.

9h 5 av 2"

Le 5 6h m av 14" Th 6d allumé

9h av 14" Th 20d.

La Compensation toujours trop forte J'ai examiné le Jeu du Balancier et trouvé que le pivot du coté de l'Echappement avoit trop serré car la Montre étant verticale les trois roulements tournoient ensemble j'ai en Conséquence levé la platine polaire et écarté le roulement Mobile Jusqu'a ce que le roulement supérieur resta immobile

a 11h a l'Horl. et portée

Février 3 1803

De l'usage et des systèmes des montres
à Longitude Verticale N.° 60 &c.

J'ai employé inutilement beaucoup de temps à vouloir rendre la montre N.° 60 portative il est presque impossible de la régler par ses diverses positions et j'avois oublié que c'était en changer la destination car n.° 60 et celles de son espèce étoient uniquement destinées à ne servir qu'étant placées sur une suspension (hors quelques moments très courts employés aux observations) et encore pouvoit-on s'en dispenser en portant la suspension au même temps que la montre dans la boîte voy. Traité des montres à Longitude et Suite de la Traité la destination de ces Montres. Suite page 99 et n.° 241.

En me rappellant cette destination cela simplifie les opérations pour la régler ce qui se réduit

1.° à régler l'Isochronisme le Balancier étant équilibré

2.° la Compensation des effets du chaud et du froid

3.° à régler la montre pour ses Inclinaisons d'abord verticale le 60 haut le midi à droite la 3.e minute haut et la 5.e minute haut voy. ci devant page 51

Je regleroi donc cette montre pour marcher sur la suspension réservant seulement les montres N.° 67. 68 et 70 pour être portées sans suspension et la disposition de la Correction de la Longitude est favorablement disposée pour les régler promptement surtout celle N.° 70 qui est préférable à toutes les autres.

N°. 60.

1808 février 5

Suite d'observation

a 11h. a l'Hor portée

Notas. En rendant la liberté au Balancier comme je viens de le dire page 52. je n'ai pas touché aux Masses, avant cette opération la montre avançoit de 12" en 10 heures par 7d. et elle étoit réglée par 20d. du chaud nous allons éprouver la Montre afin de juger si cette liberté donnée au Balancier aura produit des différences dans la Marche: Car il me paroit bien extraordinaire qu'en touchant a la Compensation pour l'affoiblir elle soit toujours restée trop forte ayant d'ailleurs été ci devant a son point

a 12h. Ret 0"1/4

1h Ret 0"1/2

2h. Ret 1"

3h. Ret 1"1/2

4h. Ret 2"

6h. 10' Ret 2"1/2 mise sur le pied d'Eps 7h 9d.

7 30 Ret 2"3/4

Le 6 a 7h m Av: 0"1/2 portée

Ainsi la Compens. très faible a son point et la correction du jeu du pivot du Balancier la ramène

Car auparavant cette correction la Compensation avoit beaucoup trop ~~forte~~ voy page 52 et maintenant sans avoir touché au Balancier elle est un peu trop ~~forte~~ faible d'où l'on voit de quelle importance devient l'extrême liberté du Regulateur

a 9h. S. d'accord ayant été portée

Le 7. a 7h m d'accord ~~portée~~ 7h 7d 1/2

La montre réglée par le froid et portée

1803
Février 6

N° 64 Verticale à Suspension

J'ai fait executer depuis 1791. jusques a present plusieurs petits Horloges et Montres Verticales et Horizontales mais aucunes ne sont en etat d'aller a la mer sans d'être reglées. Cet le travail que je me propose actuellement: depuis le mois de Janvier je m'en suis occupé et j'ai a peu près reglé la Montre N° 60: l'Horloge N° 61 et la petite Horloge Horizontale N° 69: je vais successivement mesurer de l'etat de mes Horloges reglées la Compensation de entorte que si je voulois les vendre il ne resteroit qu'à les Nettoyer

Je vais moccuper ici de la Montre Verticale N° 64

a 10h Ret 0" 1/2 sur le pied d'agrement
12h Ret 0" 1/2 grands arcs avec Index passé le pilier

Remarque sur les moyens de compléter la Compensation que j'ai recommandé ci devant etre trop faible

Il faut allonger le spiral ce qui fera retarder la montre et pour la regler ~~la montre~~ il faut diminuer les masses reglantes et laisser celles de Compensation avec tous leurs poids (car on ne peut pas rendre celles ci plus pesantes ni les eloigner davantage du Centre a cause des tiges des rouleaux) cela pourra un peu deranger l'Isochronisme du spiral mais on le retablira par les masses reglantes: et d'ailleurs l'objet le plus important est de regler la Compensation ce que l'on ne peut faire entierement par l'etat actuel de cette montre

Pour l'Isochronisme

Le 7 a 7h 47' Ret 18" ajouté 1° 1/2 au moteur grands arcs
8' 48 Ret 15 1/2
9 48 Ret 17
ajouté au moteur 1° 1/2
10 48 Ret 15 grands arcs
dans l'Etuve
a 11 Ret 15" allongé
12 10 Ret 15h Ph 16
5 30 Ret 20 1/2 Ph 20d etant
8 30 Ret 36"

N°. 64.

1809, Février 9

La Montre étant exposée au froid de 7d. elle a éprouvé un retard subit que j'ai attribué à un léger attouchement des Masses de Compensation aux tiges des rouleaux ll. Jai en conséquence rapproché de $\frac{1}{4}$ tours les masses du Centre du Balancier ce qui doit nécessairement affoiblir la Correction déjà trop foible Jai donc allongé les spiral: afin davoir a a rapprocher du Centre les masses reglante et dirm assés grande quantité pour obtenir la Compensation

ll Cause pour laquelle du froid est a la Courbure des lames

Pour l'Isochron

a 7h 40' . — — — Pat 0" $\frac{1}{2}$

8 40 au 4" = Au 4" $\frac{1}{2}$ petite ars

ajouté au Moteur 1°. $\frac{1}{2}$

9 40 . — — — au 8 grand ars plus lents au 4" par h

mise dans l'Etuve 7h 10d. Lampe allumée

10h 12 . — — — au 10" 7h 15d

12h 12 7h 21d. — au 15" $\frac{1}{2}$ = 5" $\frac{1}{2}$ en 2h pour 21d.

alors retarda pour la ch

2h 12 Au. 21" 7h 20d Etoint

4h. 12 Au — — — 30" au 9" en 2h pour 5d

au Compensation trop foible il faut allonger le spiral et rapprocher du Centre les masses reglante et ecarter autant quil est possible celle de Compensation

Le 10 allongé le spiral et diminué les masses reglante

a 1h 55' au 3" dans l'Etuve 7h 17d

3h 10' Ar 16" $\frac{1}{2}$ 7h 22d

4 10 Ar 32" 7h 25d Etoint

4h 40 Ar 27" 7h 10

Il faut maintenant travailler a retrouver la vraie position des masses reglante 1°. pour l'Isochronisme 2°. pour la Correction de la longitude: et ensuite celle des masses de Compensation pour les Inclinaisons 55m. 60 et 5m. cela on au gros il faudra retoucher la Montre a chaque détuide cela fait il sera nécessaire de faire de nouvelles vérifications indiquées ci dessus. Je reserve ce dernier travail pour Cyrolay

Le 10 fevr

En diminuant les Masses reglantes on n'a pu les remettre de sorte que le Balancier fut équilibré et la montre reglée mais pour eviter de demonter le Spiral il faut retrouver l'Equilibre du Balancier selon les regles du N° 149 suite du Traité n° 160 C'est a dire retrouver le point pour l'isochronisme par les masses reglantes et la regler par les positions et trouver le point de Compensation travail très long quoique la Compensation par le Balancier ou la nouvelle Correction de la Temperature employée dans les Montres N° 67 : 68 et 70 est infiniment préferable puis que le Balancier simple ne change pas et qu'on regle la montre dans tous les Cas très promptement et sans Tatonnement

a 6h 18 Ret 2"
poids ajouté 1" ½
7h 18 Ret 17" ½
ôté le poids
8h 18 Ret 24 ½ les grands ars plus lent de 7" pot bien approché de Centre ½ tous la masse fuser. regl.

Le 11 a 7h 34' Ret 0" ½ poids ajouté
8h 35 Ret 4" ¾ ôté le poids grands ars
9h 36 Ret 8" ¼ petits ars plus prompts approché ¼ tous de Centre la masse fuser
9h 44' Ret 0" ½
10h 45 Ret 0" ½ portée pour la regler et voir la Compensation
11h 45' Ret 1"
2h 0 Ret 1" ½
2h 45' Ret 1" ½ mise sur la Suspension
4h 45 Ret 1" ½ Th 10d

La Compensation paroit enfin amenée a son point Jacme propose de porter cette Montre a Cros Cor pour la Retoyer et revérifier de nouveau en suivant les mêmes procédés indiqués ci devant et que je viens de mettre en exécution

6h 45 Ret 1" Th 6d
12 a 7h 30 m Ret 1" portée

Le 21 fevrier fait retoyer cette Montre mis de l'huile 1803 l'Américaine
11h 40' Sur la Suspension Ret 0" ½

1803

N° 71 Horizontal

Février le 13 Mise dans l'Etuve allumé

a 11h 58' a Midi

12h 49' Ret 7" Th 10

1h 58' Ret 16½ Th 15

5h 58' Ret 47" Th 18d etant = Ret 7"⅝ par h. par 16d

7h 58 Ret 1' 3"½ Th 5d = Ret 16"½ en 2h par 5d = 8"¼ par h.

47
16½
30½ | 4

Le 14 a 7h 58 Ret 2' 39"½ = Ret 1'36" en 12h
diff ⅝ par h. par le chaud = 8" par h.

2' 39½
1 36½
1 36

Il a approché le Coulant du bout des lames pour affoiblir la Compensation

Pour l'Isochronisme

a 10h 5' a Midi Arcs naturels 250d

12 5' Ret 0"⅓

mis Contrepoids 2 ounces arcs 225d

2h 0 Ret 0½

Les Arcs Isochrones

Dans l'Etuve pour la Compensation

Le 15 a 7h m ao 1m Th 5d allumé

12h Ret 3" Th 22d

La Compensation trop foible il faut ramener la boite près du point ou elle est oit (un peu plus de la moitié de la difference

1803
février 15

59

36

De la qualité requise dans l'huile employée dans les Horloges Astronomiques, dans les montres et sur tout dans les Horloges et les montres à Longitude : quelles doivent être leurs propriétés & comment la reconnoître

La bonne qualité de l'huile employée dans les Machines qui Mesurent les temps est une des parties la plus importante pour leur conserver une constante justesse & sur laquelle j'ai fortement insisté dans toutes mes ecrits Il n'est pas necessaire de rappeller ici combien cette qualité est importante mon objet se reduit a indiquer les moyens de s'assurer de cette qualité: Nous observerons seulement qu'il ne suffit pas a l'Artiste d'avoir construit une bonne Horloge de l'avoir executée avec la plus rigoureuse precision, que s'il employe de l'Huile de mauvaise qualité ~~que~~ l'Horloge ou montre eprouvera des variations considerables et independantes de la machine meme: telles sont les huiles grasses et celles dont la fluidité change en très peu de temps; et j'ai cherché vainement des moyens de s'assurer de la bonne qualité de l'Huile par des Machines construites a ce dessein, les moyens les plus certains de s'en assurer consiste dans l'experience même faite avec une montre bien faite Pour cet effet je choisis d'abord de l'Huile d'Aix la plus pure & la plus fine et l'Hiver est la saison la plus convenable a ce choix si l'Huile etant gelée elle est prise en totalité comme de beurre je la juge trop grasse et je preface celle qui se gele par petites boules. Cette huile en se gelant conserve dans le milieu de la bouteille une partie qui demeure fluide: c'est cette huile que je choisis et mets a part dans une autre bouteille et c'est cette huile qui s'agit d'approuver. Pour cet effets je prends une petite Horloge a Longitude de la quelle je suis assuré de la constante force Motrice: de la perfection des engrenages des pivots &c en un mot dans laquelle les frottements sont reduits a la plus petite quantité et rendus constant. Cet de cette machine dont je me sers pour mes experiences: cette Montre etant bien nétoyée je la remonte en employant l'huile choisie dont nous venons de parler dans toutes les parties qui en exige. Cette petite Horloge Horizontale il y a un limbe sous le Balancier qui sert a marquer l'etendue des arcs que le Balancier décrit: Je note sur un Registre l'etendue de ces arcs et si l'Huile est bonne ces arcs doivent conserver pendant un longtems la meme etendue: Mais si ces arcs diminuent

promptement on est certain que l'huile est de mauvaise qualité et qu'il faut recourir a d'autre huile : Si au contraire le Balancier decrit constamment les mêmes arcs pendant un ou deux mois on a la preuve de sa bonne qualité et alors il faut conserver la bouteille qui contient celle choisie et la placer au frais dans un caveau

1803
février 17.

N° 69 Horizontal — Suite de la pag. 44

La Compensation étant un peu foible allongé les lames Compens. en rapprochant le Coulant de la boite environ $\frac{1}{3}$ lig.

a 2h 6' au 1" $\frac{1}{2}$ arc 240d

a 3h 6 au 1" $\frac{1}{2}$ mis à aux l'Etrier 7h 7d.

Pour la Compensation

6 30' au 1" $\frac{3}{4}$ 7h 7d. allumé

11 50 au 3" 7h 20d. olé

Reglée par 7d: au par 20d $\frac{1}{4}$" par h = 6 en 24

Pour l'Isochronisme

a 12h 40' au 3" $\frac{1}{2}$

mis Contrepoids 1" $\frac{1}{2}$ arc 210

2h 40' au 3" à retardé $\frac{1}{2}$" en 2h par les petits arcs

olé le contrepoids arc 240d

4h 40' au 3"

La Spirale assez polie diff = 6" en 24h dont les petits arcs sont plus lents

Pour la Compensation

Par les Epreuves faites elle est assez approchante n'avance seulement de 2" de plus pour le chaud en 24h

Les arcs décrits sont de 240d

a Gyroflay 14 Mars

a 9h 40' m Ret 2" $\frac{1}{2}$ 7h 5d

12 40 Ret 2" $\frac{5}{8}$ 7h 7d

6 30 Ret 3" $\frac{1}{2}$ 7h 7 arc 290 1re terme de la Table de Temperature

6 30 Ret 6" 7h 3d arc 225 allumé 2e terme

7h 30 Ret 6" 7h 10 arc

8h 30 Ret 6" $\frac{1}{4}$ 7h 14 arc

9h 0 Ret 6" $\frac{1}{2}$ 7h 15 arc 225 3e terme 0" $\frac{3}{4}$

11 0 Ret 7" 7h 15

12 0 Ret 7" 7h 16 arc 235 fin = R 0" 1" en 8h par 16 = 3 en 24

3h Ret 7" $\frac{1}{3}$ 7h 21 arc 250 4e Ter

6h Ret 7" $\frac{1}{3}$ 7h 22 fin

9h 0 Ret 8" $\frac{1}{3}$ 7h 22 atteint = Ret 1" en 9h par 22d = 2" $\frac{2}{3}$

16 6h m Ret 9" $\frac{1}{2}$ 7h 6

7 $\frac{1}{4}$
6 $\frac{1}{2}$
$\frac{3}{4}$

N° 60

1803
Janvier 20 — J'ai fait démonter cette montre et rebouchés les deux trous des vis du petit rouleau supérieur du coté de l'Echappement qui étoient trop grands. Netoyée mis de l'huile année 1803

a 2h d'accord
a 5h av 1" portée
Le 21 a 9h av 2" Th 8d portée

Mr étant a Paris le 25 Mars le Noeud (brulé) de la Corde a enflé fait remettre une Corde plus forte. Netoyée mis de l'huile 1803 (Hénéricourt)

Le 24 a 12h 45' Ret 19" portée

Mars 30 a Grosley:

a 10h 20' N° 60 av: 8" Verticale —
5h 30 — — av 6"½
7h m av 2"½

Avril 1: a 9h 30' Ret 1"½ portée
11h Ret 1"½
6h 5 a avancé 2" sur pendule

7 a 5h 30' 5 av 3"½ sur la suspension (A Verticale)
8 a 6 30 m av 4"½
9 a 8h 30 m av 11½

21 a 10h 55' Av 0"½ sur la chemin Th 24d Vertical sur le pied
12 30 av 1" Th 24d
5h 30 av 3" Th 24 = Av 2" en 5h par 24d = 9" 3/5 en 24h
7 30 av 3"½ Th 22 = av 2" 3/4 en 7h = 9 3/7 en 24h
22 8 0 av 4" Th 17 = av 1" en 12h½
La compensation trop forte
rapprochée ¼ tours la masse Compens. et écartée ½ tours la Regle
a 9h 18 en retard 0"½ Ret. au mi Masse Regl 2°.

a 10 20 av 1"¼
11h av 1"¼ mise sur la chemin Vertical Th 20d
1h 45' av 1" 3/4 Th 20d a
4 45' av 3" Th 20 = Av: 2" 3/4 en 5h par 20d = 8" 2/5 en 24h par 20d
6h 45 av 3"¼ Th 18 oté la cloche
23 6 30 av 2"½ Th 12 portée Compensation assez près un peu forte

1809 N° 61

février 21 La Compensation étant trop forte j'ai fait diminuer les Masses de Compensation de 7 grain chaque et recharger de 9 grains celles Reglante, remis le Balancier d'équilibre

a 5h 20' a l'Horloge dans l'Etuve

a 7h 0 d'ac

22 a 6h 45 Av 1" Th 10 allumé

8 45' Ret. 0" ¼ Th 25

12h Av 3" ½ Th 20d éteint (arc 180d)

2h 40 Av. 5" Th 10d arc 175.

5h Av 7" Th 9d. arc 178d

Sur la table.

24 Je laisse cette Horloge à Paris pour savoir si isochronisme et la Compensation a mon Loisir

N.a. il faut diminuer la pesanteur du Balancier de moitié et faire un Spiral plus long et isochrone

1803 Février 24

N° 62. Verticale portative

Cette montre a retardé de 20" depuis hier :
portée dans la poche de la veste.

Je la porterai à Groffley pour le Nétoyer et régler

1803 Mars 30 Suite de la Montre Verticale $\frac{3}{A}$ ou N° 66 boîte d'argent voy a Groffley.) mes N° $\frac{17}{26}$ p. 133.

N° 66. Etant a Paris Dimanche 29 : j'ai fait démonter cette Montre pour la nétoyer j'ai fait restitier l'échappement tout le talon de la détente étoit trop en prise, affaiblit son ressort &. revoit le ressort a la fusée le Balancier décrit un tour (Nétoyée mis de l'huile de l'Americain 1803.).

a 10h 30' à 4" portée
5h 30 à 5" ½ (sur pendu)
31 a 8h 30 Ret 3"
9 30 Ret 3" ½ portée
2h Ret 2" ½
Avril 1 6h 30 Ret 9" ½
accourcit la lame de ressort
a 8h 34' à 6" ½
9 21 à 9" mis pend a 1 R. portée
10h 55 à 7" a retardé 2" mis pendu a 0
6h à 7" mise sur pendu a 12 R.

1803
Mars 14 à Crolay

N° 68 Montre portative a boîte d'argent
Vendée Horisontale

31

Cette Montre avoit d'abord été destinée a marcher horisontalement la point de lare du Balancier roulant sur un diamant, les bouts des pivots de seconds d'echappement, se detant et des rouleaux roulent sur des coquets d'acier : or cette position etant plus favorable à la justesse des ~~boites~~ montres a longitude je lai fait placer sur une suspention Horisontalement a dessein cependant de pouvoir la porter verticalement dans des transport pour lobserver

Epreuve des positions Horisontale & Verticale

(Les deux masses volantes coté du midi etant rapprochés du centre)
de ½ tours — parce quelle retardoit 2"½ de plus par la position verticale que celle Horisontale

Horisontale

a 9h 54' au 0"¼ Th 5d
a 10h 27 au 1"
a 11h 11 au 2"
12 27' au 4"⅛ A 3" en 2h — 2'

Nota pour obtenir cette proprieté qu'une Montre soit reglée dans ses deux position il faut quelle fasse la Vibration par seconde voy p. 81

Verticale

2h 23 au 1" 3/4 difference 5"½ en deux heures par les posit. Horis et Vert.

Remarque sur les Epreuves du N° 68 par la position horisontale & Verticale

Je métois proposé de regler la montre horisontale et verticale aussi plus pour que dans certaine observation la montre ote de dessus la suspention Horisontale peut etre portée Verticalement Mais outre que cette maniere de regler une Montre est fort longue il est a craindre que le Balancier mis hors d'equilibre par cette operation ainsi que cela est indispensable ne fit varier la montre pour peu quelle ne fut pas toujours egalement Horisontale; en Consequence je me suis decidé a remettre le Balancier dans son equilibre et a le regler dans cette seule position et la machine aura surement plus de justesse au vrai cela ne changea rien a la facilité des observations, car cette Horloge est d'un si petit volume quil sera facile de la transporter a Paris ou sur les ponts marchant Horisontalement sur la suspension et par la on previent les changements subits de temperature auxquels une montre portée dans la poche et exposée de meme que les diverses inclinaison se conformée auxquelle une montre portative est sujette : et par la grande chaleur du poste sur soi le prompt desattachement des huiles : latin un detant de la position verticale cest que si le Balancier n'est pas parfaitement d'equilibre cela influe sur la durée des oscillations selon l'inclinaison que la montre opere.

Sur la cheminée Horis

a 4h 18 au 2" Th 14"
6h 18 au 2"½ Th 15
le 15 a 6 30 m au 5½ Th 3d
a 10h 30 au 7" Th 12
2h 0 au 7"½ Th 18
3h 30 au 7"¾ Th 20
5h 30 au 7"¾ Th 17

6h 30' au 7"¾ Th 17
9h 0 au 8" Th 11
16 a 6h m ~~Th~~ 9"½ Th 6d

N° 64 rendu Horizontal

1803 Mars 14 a 10h 6' Horizontal Ret 19" 1/2
2h 6 Ret 26 1/4 a avancé 7" 1/4 en 4h Horizontal
Verticale.
4h 6 Ret 25" 1/2 Ret Verticale

Le 15 Mis le Balancier d'Equilibre pour le régler Horizontalement
a 12h 5' a l'H
2h 5' Ret 0" 1/2 Sur la cheminée
2h 40' Ret 1" Th 18 grand axe passant la tige du roulement

Suite des Motifs qui me determinent a adopter la position horizontale pour les Montres N° 68: 64 et N° 60. voyez page precedente et le livre N° 17/26 page 111 et 115

Un nouveau Motif a ajouter a ceux que j'ai presenté dans la page precedente ~~precedente et le livre N° 17/26 page 111 et 115~~ relativement aux Montres N° 60 et 64 etc.
Cette que les Balanciers de ces Montres portant leur Compensation elles deviennent très difficile a régler lorsqu'elles changent d'Inclinaison car seurement les lames diversement inclinées et différemment dilatées changent l'Equilibre du Balancier d'effaut qui n'a pas lieu dans mes nouvelles Montres N° 67 et 70 H car ces Machines se conservent mieux réglées et ce sont les seules qu'on puisse rendre portatives mais encore ne sont elles pas destinées a servir a donner la Longitude

H dont le Balancier est simple et invariable

Tels sont les motifs ajoutés a la page precedente pour donner a N° 60 et 64 la position horizontale je serai forcé de faire en consequence les changements necessaires a leur suspension et par le meme moyen que j'ai employé a la suspension de la Montre N° 68. dont les pivots de la suspension roulent dans des trous faits en acier trempés dur et dans un poids plus profond pour ramener le tambour

a 3h 30' Ret 2" Th 20
6h 30 Ret 4"
9h 0 Ret 4" 1/2 Th 18 ou 9h Ret 4" 1/2 par 18h
Le 16 a 6h m Ret 7" Th 6d en 9h Ret 2" 1/2 par 6d Diff 2" en 9h
la Compensation trop faible

Nota il faut supprimer les pendants ou Boucles des boites des Horloges N° 60 et N° 64

Le 19 J'abandonne le projet de changer la position de ces Montres et les conserverai Verticales Il y aurait trop de travail et de depense je vais donc les régler Verticalement

1803

Mars 16

N°. 69

Pour la table de température suite page 61

a 8h. m Ret 9" 3/4 Th 8d.

10h. Ret 9" 3/4 Th : 10 — 1re terme

11h. Ret 10" Th 10

2h Ret 10 1/4 Th 10 = 0" 1/2 Ret pour 10d en 6h = 2" en 24h.

6h. Ret 10" 1/2 Th 10

8h. Ret 11" Th 9d.

17 7h. Ret 13 1/2 Th 7d.

18 7h m Ret 14 Th 7 avec 290

1803

Mars 18.

Table pour la Température de la petite Horloge Horizontale à suspension N°69

Par 5d. de Th. l'Horloge retarde de 3" 2/3 en 24h.

10d. ——— Ret. — 2d.

16 ——— R. — 3

22d ——— R — 3" 2/3

En retranchant le moindre terme des chaques des autres on a

Par 5d. du Thermomètre l'Horloge Retard 1" 2/3 en 24h. heure

10 ——— 0 correction

16d ——— Ret 1"

Suspension libre 22d ——— Ret 1" 2/3

~~Le~~ 19 a 7h m Ret 13" 1/2 Th 10

20 a 7 m Ret 13" 1/2 Th 10

Le 30 a 9h. 40' av 1" 1/4 Th 14 (Suspension libre)

a 5h. 40 ~~Ret 9" 1/2~~ Av 1" 1/2

31 a 7h 15' m av 1" 1/2 Th 9

1er avril a 6h 1/2 av 3" Th 10

N° 64 Horisontale

1803 Mars 16 La Compensation etoit trop foible j'ecarte $\frac{1}{2}$ les masses de Compensation et j'approche deux tours $\frac{1}{2}$ les Regulateurs

a 8h 45' Ret 0" $\frac{1}{2}$

a 9h 5' Ret 2" sur la cheminée Th 19d

11h 5' Ret 2" $\frac{1}{2}$

2h 5' Ret 3" $\frac{1}{2}$ Th 20d

7h Ret 5" Th 15 = R 3" en 10h

8h Ret 5" Th 12

17 6 Ret 6" $\frac{1}{2}$ Th 10 = R 1" $\frac{1}{2}$ en 10h

La Compensation foible.

J'ai ecarté de $\frac{1}{4}$ de tours les Masses de Compensation mais elles touchoient aux tiges des Rouleaux; je les ai remises a leur premier etat obligé de laisser la Compensation plus foible ou de charger encore les Masses, et c'est ce que je devai faire

a 9h 1 a l'Ort

9h 50 ou 0" $\frac{1}{4}$ sur la et

Disposition a donner a la petite Horloge N° 64 rendue Horisontale

Je ferai fixer cette Horloge sur la Suspension comme celle N° 69 et elle se remontera en dessous comme les tout N° 63 et 65. par ce moyen on ne la deplacera pas pour la remonter et cette disposition peut s'employer dans les petites Horloges Horisontales avec les remonoirs au Centre et les minutes excentriques comme sont celles de N° 60 et qui presente un Cadran plus apparent pour l'observateur

a 10h ou 0" $\frac{1}{2}$ Th 21d sur la cheminée sous la cloche

11h 10' ou 0" $\frac{1}{2}$ Th 25d

12 40' d'acc Th 25

4h d'ac — Th 20 ôté la cloche —

6h ou 1" Th 15

La Compensation etant trop foible il faut augmenter le poids des Masses de Compensation

1803 Mars 19

N° 64 Verticale

69
41

a 10h 10' Ret 5" les arcs sont beaucoup plus petits que ceux
Horizontale (Souvent 20°)
a 12h Ret 1" a cet arc 4" en 2h.
approché du Centre la masse du Compen qui étoit trop éloi
de la tige et écarté ¼ + les masses réglantes
a 12h 20' Ret 0"½ écarté la masse Comp
12 50' Ret 0"½
1h 45 ao écarté la mass. Compen a l'Horl
2h 50 Ret 0"½
a 3h dans sa Courbe prorlée
6h 0 Ret ¼ Reglée prorlée
mise verticale sur son pied Th 10d
7h 40' Ret 0"½
20 6h m Ret 6" Le Compens forte
approché ¼ + les masses compens et écarté ½ to
celles réglants
a 9h 20' ao 0"¼
10h 5' a l'H Ret 0"½ écarté les mass réglé plus ½ elle ao ancorts
10h 31 Ret 0"⅓ après avoir écarté les mass Réglé.
ao ancorts les M Réglé
11h 2' a l'Horl prorlée Ret 0"½ touché
11h 41' ao 0"½
12h 29 ao 0⅛
1h 47 ao 0"½
Le 30 remontée
a 11h 33' Ret 0"½
5 40 Ret 9"½
31 a 7 40 Ret 26"

N°. 68 Horizontale a Suspension

1803 Moyen propre a porter sur soi Verticalement
Mars 20 étant a Terre ~~les montres~~ a Longitude N°. 68.

La principale destination de cette Montre est pour servir a la mer ~~pour~~ étant placée horizontalement sur sa suspension : Mais on peut étant a Terre la porter Verticalement sur soi mais dans ce Cas comme elle retarderoit environ 2 secondes par heure il faudroit avancer l'index pour la régler au plus près dans cette position et si on l'employoit ensuite de nouveau a la mer on ramenerroit l'index a la même division ou il étoit avant

Pour la Compensation

le 30. a Groslay Sur sa suspension libre. Dans l'Etuve allumé
a 9h. 40' Ret 0"½ Th 15d.
5h 40 Ret 2" Th 22d = R. 1"½ en 8h. par 22d = 4"½ en 24h
31 6 40 Ret 1"½ Th 8d = A ½" en 13h par 8d = 1" 11/15 en 24
La Compensation foible

a coté le Courant
Avril 1 a 6 20 av 5"¼ mise dans l'Etuve Th 10d.
11h. 0 av 6" Th 12d
12 20 av 6"¼ Th 12 = Av. 1"¼ en 6h. par 11d. allumé
12 50 av 6"½ Th 17d.
6h. av 9" Th 22 Av. 2"½ en 6h. par 22.
9h. av 10 Th 22 Etuve
2 6h m av 13"½ Th 12 = Av 3"½ en 9h. par 12
Différence 1"1/6 en 24h. dont elle avancera plus par la chaud
la Compensation trop forte

Le 7 a 6h.14' a l'Etuve. Suspension libre
5h.30 av 7"½ mis index a 0
8 a 6h m av 7½
Nta. Il faut rectifier la suspension qui n'est pas libre ~~en faisant~~ il faut faire les trous des pivots en acier très durs.
10 a 6h m Ret 2"½
11 5½ Ret 9
7h. 5 Ret 11"½

1805
Mars 30
a Cproflay.

N° 71 Horloge au Longitude Horisontale
a Suspension.

Sur la cheminée suspension arrêtée
a 9h. 30' Ret 0"1/3
5h 30' Av. 2"
31 7h m Av 5"1/2 Th 10
mise dans l'Etuve Suspension libre fai recommencé après qu'elle
9 Av 6"1/2 Th 16 a été gonflée
9 50' Av 6"1/2 Th 19 = 10 2/3 avant
6h.5 Av 10"1/2 Th 22 = 4" Av. en 9h. par 22d. Etuve
Avril 1 6h m av 15' Th 10 = 4"1/2 Av en 12h = 9" en 24
Je laisse la Compensation a ce point (c'est trop forte)
8h. 37 Ret 1"1/2 Ind 2d.1/2
9 25 Ret 1"1/2 mise dans son Dambour
11h. Ret 1"1/2
6 a 7h 15' S. av 3"1/2 Th 8 dans l'Etuve suspension libre
7 a 6 15' av 5" Th 8d allumé = av 1"1/2 en 11h par 8d = 3" 3/11 en 24.
7h 15' av. 5" Th 15d
1h 15 av 5"1/2 Th 15 = av 1/2" en 6h par 15d = 2" en 24.
2h 30 av 5"1/2 Th 22 = ~~av~~
7h av 4" Th 22 = Ret 1"1/2 en 6" par 22d = 6" en 24
par ce dernier Epreuve la Compensation trop forte différence 9" en 24
8 a 6h m av 4"1/2 Th 10h
12 . av 5" = av 0"1/2 en 6h = 2" en 24h allumé
2h 10 av 5 Th 19h
4 10 av 4"1/2 Compensation faible allongé les lames
a 5h. Ret 0"1/3 mise dans l'Etuve vendre la suspension plus libre Th 12d
7h. Ret 1" Th 11d
9 5h m Ret 5"1/2 Th 11 = R 4"1/2 en 10h allumé = 10",8 en 24h
6h. 30 R 6" Th 20
8 30 Ret 7" Th 20 = 1" en 2h = 12" en 24h
11 0 Ret 8"1/2 Th 20
12 30 Ret 10 1/2 La Compensation trop faible retarde par la chaleur
Voy Suite page 75

N° 47 Verticale à Ditb pour Sec :: a été nettoyée en Juin 1799 M° N° 17/26 p 58.

1803
Mars 30 a 11h 30' Ret 2"
31 5h 30 Re 0" 1/2
6h 40 A 5" Th 10d
9 40 Av 6" portée
Avril a 2h av 5"
8 a 12h 45 Ret 0" 1/2 portée
Eprouvé la Montre horiz et vertical a la rapée
10 a 8h 40' av 9" horizontal
9h 45 av 9 mise Vertical
10h 50 av 9" 1/4
11 5 1/2 av 9" Horiz
7h 5 av 8" 1/2
13 Fait Nettoyer cette Montre mis d'Huile 1803 des Americains il n'y a pas d'huile au ressort
à 9h 20' remontée a l'H portée
a 4h Ret 3" 1/2 mise Verticale sur le pied d'épreuve

---

15 a 5h 20' m av 11" 1/2 portée
4h 20 S av 15" sur l'un pied = av 3" 1/2 en 11h
16 6 20 m av 24 1/2 = av 9" 1/2 en 14h Th 15d
18 7h m av 48" portée
19 La compensation trop foible ecarté la Lame de Compen 1 tours et rapproché 1 tours celle rigulant.
~~La montre rapée~~ a 9h 30' av 2" 1/2
20 8h 30' av 2" 1/2 portée

---

a 11h 37' Ret 2" sur la cheminée Th 22'
2h 37 Ret 2" Th 22
6h 37 Ret 2" 1/2 Th 22 ~~[illegible]~~ coté la cloche
21 a 6h 20 Ret 1" Th 13 (la Compensation est très approchante) portée
N.ta Cette montre est terminée et peut servir dans la Marine

1803
avril 8

N° 64 Verticale a suspension

43

Epreuve de cette Montre par la position Verticale fixe sur le pied d'épreuve

a 8h 45' a l'H

Des Moyens a employer pour remonter les Montres Verticales sans les oter de dessus leurs suspension

Il faut rendre les clefs fixes sur leurs quarés comme je l'ai fait aux Horloges horizontales N°s 63 et 65 les clefs etant a remontoir on remontera les Ressorts facilement en inclinant un peu le Tambour la boite qui contient la montre sera aussi grande pour faciliter le remontage et la montre sera moins exposée a etre derangée et sa marche sera plus uniformement constante

9 a 8' 45 Reh 20'' a

74 1803 avril 8 Fabrique

N° 72 petite Horloge horizontale a les pendules

Construction de cette petite Horloge a longitude Terrestre et Marine

1° J'emploie le meme plan de la montre N° 70 portative afin de n'avoir qu'un seul plan pour les Horloges Horizontales et les montres Verticales ainsi le Cadran des secondes au Centre &c.

2° La meme Compensation

3° Il sera preferable de faire battre 4 Vibrations par Secondes

4° L'Echappement a detente employé dans la Montre Marine N° 3 plus propre aux Vibrations prompts

5° La meme disposition que dans la Montre N° 3 pour la detente d'arret du Balancier lequel s'arrete avant que le ressort soit au bas et marche dès qu'on remonte le Ressort voy. Traité des Horloges Marines N° 579 excellent Méchanisme qui previent tous les accidents qui arrivent quand on transporte les Horloges d'une voiture sans arreter le Balancier; ici le Mobile opere comme a: et la detente arrete toujours le Balancier de sorte qu'en la faisant agir il reprend toujours son mouvement

Du choix des Vibrations

Les vibrations prompts 4 par Secondes sont preferables a celles de 2 parce que le Balancier etant plus leger et la vitesse etant double les montres se reglent plus facilement par leur position et elles sont moins exposées aux agitations il est vrai que celles de 2 Vibrations ont l'agrement que l'aiguille bat les Secondes mais ce foible avantage ne balance pas l'autre

Des Epreuves pour la Correction de la Longitude et pour former les Table.

Il est necessaire lorsqu'on travaille aux epreuves pour la température que l'Horloge soit placée sur sa suspension parfaitement libre afin qu'elle soit dans le meme état ou elle sera en Mer et il faut de plus que pendant ces Epreuves on n'ait pas besoin de remonter l'Horloge pour eviter que l'Horloge change de position car pour peu qu'on touche au Contrepoids il ne reprend pas vigoureusement la meme position on voit la necessité d'avoir une suspension parfaitement libre et qui reprenne toujours la meme position voy. sur la Suspension et ses effets le N° 762 du Traité des Horloges Marines

De la Suspension du petit Horloge

Pour rendre plus insensibles les petites differences dans la position Horizontale il faut construire l'Horloge de sorte qu'elle soit peu très reglée dans les positions Verticales & horizontales pour cet effet le Balancier doit faire ~~[illegible]~~ 4 Vibrations par seconde

1803
avril 9 . . . . N° 71 Horloge a Longitude Horizontale

allongé les lames de Compensation

a 3h 0 Ret 0" 1/4 mise dans l'Etuve

a 7h 3 Ret 0" 1/2 Th 12 Pour la Table

8 Ret 0 1/2" Th 11 1er terme

10 a 6h m Ret 2" 1/4 Th 10 ou 9 1/2 ~~[illegible]~~ Ret 3/4" en 11h par 10 = 9" 9/11 a 24h

7 Ret 2 1/2 Th 15d 2e terme

7h 15' Ret 2 1/2 Th 16

10h 30' Ret 3" Th 16 = Ret 1/2" en 3h 1/2

3h 0 Ret 3" 3/4 Th 17 = R 3/4" en 5h = 3" 3/5 en 24

3e terme

5h 0 Ret 4" 1/2 Th 22 = 0" 3/4 en 2h par 22d

7h 30' Ret 5" 1/2 Th 22 = 1" en 2h 1/2 par 22

9h 0 Ret 6" Th 22 = R 2" 1/4 en 6h = 9" en 24h

ouvert

11 5 15' Ret 7" Th 9 Ret 1" en 8h

7h 3 Ret 9" Th 10d

Remarque sur les termes de la Table de la temperature

L'irregularité des termes trouvés ci dessus pour la formation de la Table m'ont fait juger qu'il y a un vice dans le Méchanisme de Compensation et en examinant cette irregularité j'ai jugé que ce vice appartenoit aux lames du Balancier dont les effets sont arrêtés vers le 16e degré du Thermometre et qu'il falloit que les chevilles d'arrêts des lames fussent trop près de ces lames et qu'elle en suspendroient

Le 12 l'effet au dessus du 16e degré j'ai en consequence fait demonter l'Horloge ce matin et j'ai trouvé le vice tel que je l'ai prévu et deviné je les ai fait reculer je ~~[illegible]~~ nettoyer ~~[illegible]~~ l'Horloge après l'avoir vérifié ou le Ressort a la fusée il est égal : a 1/2 tour de bande titre 4 gros 3/4

Nettoyée et remontée Huile 1803 des Américains

76

1803
avril 12.

N°. 71 Horloge Horizontale
Pour la Table de la Température
mise dans l'Etuve

a 5h. 10' a l'Hor. Th 14 — 1er terme
7h 45' Ret 0" 1/2 Th 13
13 4h 40 Ret 2" 1/2 Th 9 allumé = R. 2" 1/2 en 12h = 5" en 24h
6 10' Ret 2" 3/4 Th 16d — 2e terme
1h. 10' Ret 4 3/4 Th 16 = R 2" en 7h = 6" 6/7 en 24h
2h. 0 Ret 5" Th 20 —— 3e terme
4 0 Ret 5" 3/4 Th 22

Compensation trop foible allonge les Lames

Observation essentielle sur la Compensation
Avant de travailler a la Table de la Température il faut avoir amené la Compensation au plus fort enforte qu'il ne reste que des petits quantités pour la Table et que meme au besoin on puisse se passer de la Table — j'ai perdu bien du temps faute de m'être rappellé cette Regle —
La Regle que je me suis toujours suivie les dessus est de regler la Compensation par les termes 10 et 20 degrés du Thermometre

a 7h. 45. dans l'Etuve au 2" 1/8 Th 15d. ouvert
14 a 5 45 — — — au 13" 1/8 Th 10 allumé = au 11" en 10h par 10
7 30 —— au 15 1/2 Th 20
8 30 —— au 17 1/2 Th 20
Remis la Lame au meme point ou elle etoit bien vu le feu du spilet de la Machine
10h 0 — au 4" 1/2 dans l'Etuve Th 20d
11h 0 au 5" 1/2 mis Ret a 0d 3/4 R etoit a 0 1/2 Th 20d
12h 0 au 6" Th 22d

Avril 14 No. 71 77

45

a 12h 0 av 6" = av 6"½ en 1h Th 22d

7h av 8" etoint Th 22 = av 2" en 7h par 22d = 6"6/7 en 24h

9h av 9" Th 15d

15 a 5h 15' av 12" Th 10 = av 3" en 8h par 10d = 9" en 24

8h 45 av 13"½ Th 10 = av 1"½ en 3h½ par 10d = 10" en 24h

allumé p. avoir le terme 16d

9h 30' av 14" Th 15d

11h 0 av 14"½ Th 16

2h 30 av 15½ Th 16

3 30 av 16" Th 16 = 2" Av en 6h = 8" en 24h

4h 30 av 16" Th 16

16 6h 15' m av 21" Th 15 = 5" A en 14h

Table de la Température

Le Thermometre etant

a 10 degrés L'Horloge avance 9" en 24h

a 16 ——— Av ——— 8"

a 22 av ——— 6"6/7

en retranchant le plus petit terme des autres on a

le Thermometre

etant a 10 degrés L'Horloge av de — 2"1/7 en 24 heures

a 16 ——— av ——— 1"1/7

a 22d ——— ~~av de~~ ——— 0 : Correction

de 18 a 12h 15' av 39"

24 a 6h 30m av 18"

1803
Avril 17

De la Compensation ~~par le spital~~ qui s'opere par deux lames composées formant une machoire entre laquelle passe le spital pour en changer la longueur selon les diverses temperatures

~~Regles a suivre pour l'usage de cette Compensation~~

Je proposai en 1773 cette espece de Compensation dans le Traité des Horloges Marines N° 272 : 1095 : et 1103 depuis cette epoque j'ai perfectionné ce moyen voy Histoire de la Mesure du temps Tome II p 101 et j'ai fait l'application aux montres de Longitude N° 67. 68 etc on a Mechanisme mis parfaitement en usage. il est simple et les operations pour arriver a la compensation sont sures & prompts.

Ce Mechanisme de Compensation consiste en deux lames composées formant une machoire entre laquelle passe le spital cette machoire par l'action de la chaleur se resserrant rend le spital plus court et en s'ouvrant le spital devient plus long ce qui opere la correction des effets du chaud et du froid. Je rapelle ici ces effets pour etablir la regle a suivre pour trouver le point de correction et la dite regle la longueur des lames

Regle pour la Compensation

1re Regle Il faut regler la Compensation au partant du 0 degré du Thermometre jusques au 25e degré de chaleur ce qui determine le chemin que doivent faire les lames pour operer la correction du chaud & du froid

Le terme 25d du Thermometre est le point fixe auquel on doit toujours ramener les lames et en a point la machoire doit etre resserrée de sorte que le spital fait quun petit jeu entre la machoire ~~et que~~ le spital est rendu le plus court

Dans le terme du froid la machoire est ouverte et c'est le point ou le spital est rendu le plus long et qu'il agit jusques au fort on ce point il faut eviter que le dehors de la cheville ne touche a la 2e spite du spital.

Chaque fois qu'on change la position du curseur pour changer la longueur des lames il faut faire chauffer l'Horloge jusques au 25e degré afin de voir si le spital a le jeu convenable

Il faut regler l'Isochronisme par la temperature moyenne de 15d du Thermometre de Réaumur afin de partager les differences causées par le changement des differentes longueurs des lames de Compensation du froid au chaud differences qui affectent l'isochronisme. d'ailleurs la temperature moyenne de 15d est celle qui a lieu pendant plus de temps au lieu que les extremes du froid et du chaud ont moins de durée

Suite de la Compensation a machoire pour changer la longueur du Spital

En suivant le usage que nous venons d'indiquer on obtient la plus forte compensation parce que la machoire agit utilement pendant tout le chemin que la Temperature lui fait parcourir Car on concoit facilement que si lors que le thermometre est a 2 g.d la machoire etoit trop ecartée en sorte qu'a ce point le Spital eut beaucoup de Jeu cela diminueroit d'autant l'effet de la Compensation et les lames par le froid seroient ecartées au delà du terme de leur action en sorte que quoi qu'on eut rendu les lames plus longues la Correction seroit moindre ou plus petite qu'elle n'etoit auparavant et pourroit devenir nulle si les machoires etoient trop ecartées

Dans les montres portatives il est facile de suivre la regle parce qu'on portant la montre on voit tout de suite lors qu'elle est echauffée si la machoire est trop ou pas assez resserrée. mais dans les Horloges il faut pour cette operation placer l'Horloge des Etudes et a chaque fois qu'on change la longueur des lames

Par cette sorte de Compensation la machoire doit agir a environ 100 degrés du piton afin d'etre assuré que les machoires etant ouvertes par le froid le point vibrant du Spital se trouve un peu en dehors du piton Car si ce point finissoit au piton avant d'etre au froid on n'obtiendroit pas une Correction graduelle et complette

D'après les observations qui precedent il suit qu'il y a ~~deux~~ trois moyens de changer la compensation en employant ce Mechanisme le premier en changeant la longueur des lames et le second en changeant l'ecartement des machoires et ~~comme il y en a un~~ le troisieme en changeant la distance du point de Contact de la Machoire au piton du Spital

Usage de cette Horloge

1° Dans l'usage de cette Horloge en Mer on doit laisser la montre sur sa suspension Horizontalement et pour l'observer on la portera sur le pont dans la boite a sa suspension et de meme dans les observations qu'on voudra faire a terre

2° Lors qu'on voudra la faire servir a la determination des Longitudes terrestres elle devra etre portée sur soi Verticalement et ~~pour~~ faire des Observations pour determiner sa Marche dans cette position : c'est de cette Marche dont on devra faire usage pour fixer la Longitude terrestre

N.ta Il sera peut etre preferable dans le second usage de conserver l'Horloge Horizontale comme pour le mer ; l'Horloge peut etre transportée Horizontalement dans sa boite en suspendant l'effet de la Suspension

80

1803
Avril 17.

N° 73. petite Horloge a Longitude # Horisontale vendue portative (au besoin) après la Construction de la Montre Marine N° 3 exécutée en 1763 et des Montres a Longitude portatives N° 67. 68. 70 &

Je fais exécuter en ce moment par Jean Martin une petite Horloge dans laquelle je travaille a réunir les avantages de la Construction de ma première Montre Marine N° 3 a ceux de la montre portative N° 70.

Cette Horloge sera portée Horisontalement par ma suspension pour savoir a la Mer placée dans une boîte d'argent comme celle N° 68.

Elle devient montre portative en la retirant de dessus sa suspension et étant portée Verticalement dans une poche de la veste comme N° 68.

Cette Horloge-montre battra 4 Vibrations par seconde de même que ma première Montre Marine N° 3

Le Balancier sera simple sans vis quelconque et formé par un cameau

La Correction des effets du chaud et du froid par deux lames composées formant une Machoire entre laquelle passe le spiral comme dans les Montres 67. 68 : 70 &. ces lames portés par un Rateau a Coulisse comme les susdites Montres.

Les detents d'arrêt du Balancier et le grande chaîne sont de la même Construction employée dans ma première montre Marine N° 3 Cela a dire que lorsque la montre cessera d'être remontée le Balancier sera arrêté avant que le ressort soit tout a fait au bas et que dès qu'on remontera la montre le Balancier partira tout seul. cette mechanisme interessant a un bras de detente propre a arrêter le Balancier pour remettre la montre a l'heure et tellement disposé qu'en lachant la detente le Balancier reprend toujours son mouvement voy la disposition de ce Mechanisme que j'ai omis negligé dans le Traité des Horloges Marines n° 579 et suiv et Planche VIII fig 2 et 3 supplément

La Suspension sera la même employée dans les Horloges Horisontales N° 69 68 et 71

L'Echappement libre a detente comme celui de la Montre Marine N° 3 la detente très petite & legère : la levée portée par le cercle d'Echappement voy. Traité des Horloges Marines Planche VIII fig 6 et 7 et la description N° 1002 : 1006.

ou Nouvelles Horloges propres a déterminer les Longitudes en Mer et a déterminer les Longitudes terrestres

1803
Avril 22.

N° 68 Horloge horizontale a Suspension
rendue portative verticalement a volonté
(Suite de la page 65)

Après avoir rendu la Montre N° 68 horizontale comme je l'ai dit ci devant page 65 je me suis determiné par les Considerations etablies ci devant : p. 74. 78. 79 et 80. à la rendre portative Verticalement afin de la faire servir egalement a la mer et a Terre pour la determination des Longitudes Pour cet effet je fais battre 4 Vibrations au Balancier qui sera simple Je supprime l'Echappement a detente portant le ressort Levier dont la detente est trop grande et trop pesante avec des Vibrations promptes et j'emploie l'Echappement a contre detente de N° 3 et dont le Levier est porté par le cercle du Balancier. on travaille a ce changement : je fais aussi une correction a la Suspension c'est j'employe des Ressorts très sur pour les 4 pivots

May 1 apporté de Paris N° 68 terminée prête a regler la Compensation
a 10h 30' en avance de 11" sur l'Horl Rt portée Horizontalement
sur le pied éprouvette
a 12h 30' av 10" 1/2 mise sur l'Etuve allumé
2h 35 av 9 Th 21
7 35 av 5" Th 24 = Rel 4" en 5h = 19" 1/4 en 24h par 24"
Le 2 a 5h 35 Rel 0" 1/2 Th 10 = Rel 5" 1/2 en 10 = 13,2 en 24 par 10
elle retarde moins par 10h la Compensation foible
La distance du dehors du Coulant au dehors de la boite etoit de 3 lig
mis a 2 lig 5/12 pour augmenter l'action des lames de Compensation
= 7/12 lig plus longue
a 10h 15' en retard de 5" 1/4 portée
11h 15 Rel 6" mis Ind a 2d av 1/4 vis de la lame portée
12 20 Rel 6" 1/8 mis Ind 2 1/3 et av avancé la vis 1/8
mise sur son pied sur l'Etuve Th 15
1h Rel 5" 1/2 Index 2d
3h 45 Rel 4" Th 22d = av 1" 1/2 en 2h 45'
7h 45 Rel 0" 1/2 = A 3" 1/2 en 4h atteint (Th etoit a 22d)
3 5 45 Rel 5" Th 10d

N°. 60 par les positions

1803 a 9h 45 ~~[illegible]~~ midi a droit 45' haut d'ac

Avril 23 10 5' au 1" vis la 15' haut midi a gauche

May 7 Sur la 1re position sur la cheminée

a 11h. au 0"½ Th 20d.

8 a 6h 30m au 3"½

9 a 6 30m au 10"

portée

22 a 12h Rat 55"

Juin 8 N°. 70

a 6h. 30m au 42"½

8h. 15' alt

N°60. 23 a 9h.5 10' au 14" Th 16 dans l'observateur sur la lumy.

24 6h 10 au 24"¼ Th 15 allumé = 5"¼ au 9h par 15d

8 10 au 25"½ Th 25d. = au

3h. 10' au 29" Th 27 éteint = au 4"¾ au 9h par 25d.

25 7h m au 34"½ Th 15

27 6h m au 1' 6" portée

1h au 1' 12"

5h au 1' 13"

varie par les position

30 mis le Balancier d'équilibre

a 12h a l'Hort portée

4 au 2" mise sur la lumy.

8h. au 2"

May 4 N°. 68 pour la Compensation

mis le Coulant a 3 lig $\frac{10}{12}$.

a 9h au 4" ½ sur la H. Ht. sur N°. 70. au 7" P. 3. 1°. A

11h. au 7" sur N°. 70 porte

2h au 6" ½ sur N. 70

4h au 6" ½ sur 70 mis a la Temper. 15d. Verticale = ½" R en 5h.

7h au 6" sur N° 70 Th 13d.

5 7h m au 5" ½ Th 11d. = 1" R en 15h. verticale = 1" $\frac{9}{15}$ en 24h.

est reglée par les Temperatures ~~portée~~ horisontale sur la Suspension libre

1h au 6" = Au 6" ½ en 6h. Horisontale = 2" en 24h. dont elle avance

plus dans la position Horisontale — et par la verticale vaut 1" $\frac{9}{15}$ = $\frac{3}{5}$

difference 3" $\frac{3}{5}$ en 24h.

6 7h m au 9h sur N°70 et 7" sur l'Horloge Ht. a la quelle elle sera

toujours comparée le Cabinet ou elle est étant actuellement libre

7 a 7h m au 15" $\frac{3}{4}$ Th 13d

11h au 17 ½" ~~porte~~

8 a 6h ½ au 21" $\frac{3}{4}$

4 au 29"

9 6h m au 31".

Horisontale

N°68 Dimensions actuelles de la force Motrice.

Le grand ressort fait 6 tours : a ⅓ tours de bande

fils 7 gros $\frac{3}{4}$ est egal a sa fusée

La fusée de meme grandeur que le barillet

il porte au haut 1 tours $\frac{2}{3}$

Les arcs decrits sont de 245d

Balancier 11 lig: de diametre pesant 7 grains

Le 14 a 3h au 57" 2 aus Lettres sur la Suspension libre Th 14d.

5 20 au 57" ½ Th 13½

15 a 6h m au 58" ½ Th 11½ allume

9h au 59" ½ Th 21d.

11h au 1' 1" Th 22 elle avance par le chaud —

Pour diminuer la Compensation qui est trop forte j'ai reculé ¼ en vis de la Machoire

remis dans l'Etuve et remonté la montre

12 au 1' 0" a retardé 1" mis pendu a 2' A Th 23d.

2h au 1' 0 Th 23d.

7 au 1' 0 Th 23 etenit

16 a 6h m retardé 16" Compensation trop forte accourcit les lames

au 6h 40 au 0" ½ portée

84 1803 Mr. Cf pour la Compensation

May 16 a 6h 40' au 0" 1/2 porte

8' 50' Ato 2" 1/2 porte

9h 15 au 3" mis Ind. a 0d

10 8' au 4" mis Ind. a 1d R.

3" 8 au 2" 1/2 perpendi

4 au 2"

17 a 6h m Ret 5" cela en 12h Th 10 = 10" en 24 porte

9h. Ret 6" = 1" cela en 3h = 8" en 24h. Compensation trop forte ao: par la chaud mise sur la suspension horizontale.

Je laisse cette montre en cet état pour la garder.

3h. Ret 9" 1/2 = 3 1/2 en 6h. Ind. avoit a 1d mis a ~~1 3/4~~ 1d 3/4 A

7h Ret 9" 1/2 Th 12

18 5h m R 9" Th 10

10 1/2 Ret 8" porte

12h 1/2 Ret 8"

6 Ret 8" 1/2 Sus pen Vert

19 6 45 Ret 7" 1/4 Th 10d porte

5 30 Ret 9" Sus. Vert. Th 11 1/2

Mr. le Plateau ayant été avancé de 2d 3/4 vers A la Compensation se trouve plus foible. C'est a dire après avoir écarté la machoire de la compensation du piton du Spiral. Car actuellement la Compensation est trop foible la montre retarde par le chaud et avance par le froid.

20 6h m Ret 6" 1/2 Th 10d

21 9h m Ret 5". Th 10 mise Horiz. sur la suspension

22 9h m Ret 8" 1/2 Th 11 1/2 mise Vertical a retardé 3" 1/2 en 24h horiz

23 9h m Ret 4" 1/2 Th 11 1/2 a avancé 4" en 24h. Verti porte Vert.

3h. Ret 4" Vertic. Susp.

25 mise horiz. d'ac

26 a 12h Ret 0" 1/2 Th 14d

30 a 5h 5 au 18" mise Horiz

31 a 7h 30 m au 23 1/2 Vertic. Th 15d = au 5" 1/2 en 14h 1/2 horiz = 9" 11/14 en 24h

Juin 1 a 7h m au 28 = 3" 1/2 en 23h 1/2 Vertic = 3" 1/2

Diff envir. 5h 1/2

7 30 mis Ind. a 1d au 0" 1/2 horiz

4h. Ret 1" mis Ind. a 1d 1/4 A

2 7h m Ret 2" Th 15d

Suite de la Compensation agissant sur le Spiral par deux Lames composées formant une Machoire

On a vu page 79 que par cette sorte de Compensati il y a trois moyens de varier la Compensation

1°. par la longueur des lames

2°. par le plus ou moins d'ouverture de la machoire entre laquelle passe le Spiral.

3°. enfin selon que la machoire agit plus près ou plus loin du piton du Spiral et cette dernière est très sensible ainsi que je l'ai éprouvé, car ~~avec~~ la machoire agissant trop près du Spiral le chemin qu'elle parcourt en passant du chaud au froid ~~lames~~ fait faire un angle assez étendu au Spiral ce qui rend la Correction trop forte et en écartant la machoire par le rateau qui la porte cela l'affoiblit et la rend plus uniforme ~~cet~~ parce que l'action du Spiral ne va pas jusques au piton où elle finit brusquement c'est par cette raison que dans la Construction de ce Mechanisme j'ai placé la machoire a 90 degrés du piton et on pourroit même l'écarter quelques degrés de plus : il suit de cette observation que la Compensation étant réglée au point le plus favorable de l'écartement de la machoire au piton que l'on ne doit se permettre de le changer en sorte que la montre étant réglée a ce point il ne faut pas toucher au Rateau

Quand on travaille a la compensation et qu'on veut l'obtenir par la longueur des lames qui est le moyen le plus direct et le plus naturel il faut toujours ramener l'index du rateau au même degré ou il étoit dans la première experience ou je supposa que la montre étoit réglée ce qui ramene aussi la machoire a la même ouverture : car si on changeoit une de ces choses on n'est pas assuré qu'en changeant la longueur des lames on obtiendra ce qu'on attend pour que cela se coordonne avec le troisieme effet dont nous avons parlé ci dessus

De tout ce qui précede on suivra les Regles suivantes pour les Gr.ndes de Montres portatives N°. 68 et 78 N°. a Compensation a Machoire

1°. La distance de la machoire de Compensation au piton doit être de 90°. et l'index du rateau doit correspondre par ce point au 0 de la platine et c'est par ce point que doit être réglé l'isochronisme ainsi que la Compensation

2°. l'ouverture de la Machoire doit être déterminée comme il a été dit par le chap. voy. p. 79

3°. la montre ainsi réglée pour l'isochronisme et la Compensation par le degré 0 : ne doit plus toucher au Rateau et il faut régler la montre par le poids de la Balancier

De ce qui précede il suivit qu'on ne peut se servir du rateau pour régler la montre sans changer la Compensation et que par conséquent le rateau à la Condition ~~dont~~ inutile et qu'il faut rendre le bouton des lames fixe et régler la montre par la Balancier

86

1803
May 26

Montres a Longitudes N°. 60 : 62 : et 64 ; Suite de la pag. 51

Changements et Corrections indispensables a faire a ces Montres

On a vu ci devant combien les sortes de montres sont difficiles a regler soit pour la Compensation &c enfin l'effet de leur Entourement. Je suis decidé a changer la Compensation et d'y appliquer celle a machoire par le Spital comme celle des montres N°. 67. 68 : 70 &c ou elle a très bien réussi.

Je supprime donc les Balancier a Compensation en lui substituant le Balancier simple ~~et faisant ajuster une coulisse dont le rodem porte les deux lames composées formant la machoire~~

Je ne change pas les vibration ni l'echappement ce qui conserve les battement d'une seconde et deviendra moins couteux

Je conserve egalement les suspentions et les montres seront verticales

~~Pour loger la Compensation il faudra changer son Lambour par un double fond comme des N°. 67 &c. afin de regler la montre sans devisser le mouvement~~

Le 30 May

Puisqu'il est bien prouvé par le raisonnement et par les Epreuves comme nous venons de le voir page 85. que la distance de la machoire au piton doit toujours etre la meme pour conserver la meme Compensation il s'ensuit que la coulisse est ~~devenue inutile~~ et qu'il faut regler la montre par les masses du Balancier : ~~en~~ Consequence la boite des lames doit être faite par la position ~~et~~ qui ou'il lui convient a faire des N°. 66 &c plus facile car on n'aura pas besoin de prendre la boite plus haute

Il paroit inutile mais il faut la conserver

La Correction consiste donc simplement a faire un Balancier portant a sa circonférence 4 petites masses ~~fixes~~ pour regler la montre au plus prés

4 fixes

L'on a placer dans leur Compensation avec la boite attachée sur la ~~platine~~ Rateau et conserver la coulisse

voila donc dessinitivement les changements a faire aux Montres N°. 60. N°. 62 et N°. 64 et je vais y faire travailler d'abord a N°. 60

N°. 1. Le Balancier portera a sa circonférence une cheville qui servira a l'arreter au dessus de la levee au moyen d'un ressort N°. 1 flexible porté par le détentes d'arret ensorte qu'en touchant la détente le Balancier reprend son mouvement comme cela a lieu dans les montres N°. 67. 68 &c.

N°. 2. Le Balancier portera comme j'ai dit quatre fois tournant a frottement pour regler la Montre au plus prés pour cet effet le Balancier sera fiqué comme on le voit ci dessous en profil la coulisse a ressort sur le platine N°. 1 et bien meme place portera les bis de rappel N°. 2. 3. 4.

Remarque il vaut mieux employer un Balancier simple comme ceux de N°. 70 et 72 avec des masses fixes mises dans la grosseur du Chaton.

1803
Juin 1.

Construction d'une petite Horloge Horizontale à Longitud
d'après celle N° 68.

L'Horloge N° 68 est destinée à être portée Verticalement ou à être placée horizontalement par une suspension en Conséquence elle est placée dans une boîte d'argent qui s'ajoute à volonté sur sa suspension et alors toutes les fois qu'on la remonte il faut la déplacer sur sa suspension ce qui l'expose à des accidents et d'ailleurs cette disposition rend cette Horloge plus chère et il est difficile de régler la montre dans ces dispositions ce qui rend son usage plus embarrassant pour l'observateur il faut donc avoir deux sortes de montres les unes Verticales comme N° 70 et l'autre uniquement horizontale à suspension comme N° 71. mais ici il faut conserver la disposition des cadrans de N° 68 où j'ai dit que les secondes soient au centre car dans 71 le Cadran des secondes n'est pas assés grand il est difficile à être observé voici donc la Construction de cette petite Horloge

1° La Cadran de Secondes Concentrique et celui des heures et des Minutes excentrique comme dans N° 70 &c.

2° en Conséquence de cette disposition l'Horloge se remontera en dessous comme N° 63.

3° le mouvement sera placé dans un tambour en Cuivre et sera porté horizontalt pour une suspension pareille à celle N° 71

4° l'aiguille battra les Secondes et les Vibrations de ~~[illegible]~~ demi seconde.

5° le Balancier sera simple et portera 4 petits Cis tournant à frottement pour régler au plus près

6° la Compensation par le Spital par deux lames Composées à ~~[illegible]~~ [illegible].

7° Il n'y aura pas de Coulissoire la boîte des lames sera fixée sur la platine

8 l'Echappement peut être le même que dans N° 68 et 72. afin de pouvoir faire battre 4 vibration par seconde si on le juge nécessaire

9° Il faut disposer le tambour de manière à pouvoir être démonté de dessus la suspension afin de placer l'Horloge dans une boîte séparée de la suspension lors du Transport par terre dans une voiture ce qui évitera les Accidents arrivés à l'Horl N° 69 de Paris à Toulon

10. Pour rendre plus facile le remontage en dessous il faut que la fusée se présente sur le devant de la boîte autant qu'il est possible pour cela et le Cadran de Minute sera sur le devant dans la ligne du Midi et le Co du Cadran de Secondes sur le derrière par cette direction du Mouvement la fusée se présentera à droite du Cadran de Minute et sera dirigée vers l'angle de la boîte, et le Balancier sera sur le derrière à vis la Co de Secondes ainsi on ne pourra pas voir les Ars : cependant il faudra faire un mouvement qui sera recouvert par une plaque de Cuivre et l'artiste seul sera possesseur de ses Ressorts lors que l'Horloge sera dehors de sa boîte

N° 68

1803 Journal

Juin 2 a 7h m Ret 2" Th 15d (Horizontale sur la suspension libre)
1h 40' Ret 4". touché a la suspension
3 a 6h 30' m Ret 8"½ = Ret 6"½ en 23h½
10h 30 Ret 9"
12 30 Ret 10 Th 16d½
4 7h 40 Ret 13" Th 13d = R. 4"½ en 24h 10'
10h 10' Ret 13" Th 15
2h Ret 13"½ Th 15 = R ½" en 6h 20'
3h 15' Ret 14"½ Th 15
5 6h 30 Ret 17"½ Th 14 portée = 4"½ en 23h
7h 5 Ret 20" Susp. Vert = 2"½ en 11h½
6 7h m Ret 22"½ Th 13 = R 2"½ en 12h
2h Ret 24½ ~~[illegible]~~ avancé la vis de la machoire - ⅛ +
6h 15 Ret 23"½
7 7 15 Ret 20" portée
9 0 Ret 19"½ avancé mis index a 1d A
11h R - 19 avancé la vis de la machoire
12h 30' Ret 19"½ R avancé la vis
2h 30 Ret 20½ avancé la vis Mach (portée)
6h Ret 21"½ touché a la vis : (Monter Susp.)
8 8h 10 Ret 26"
9 6h 30 Ret 24"½ Horiz. Th 15d
8h 30 Ret 23"½
10 7h 30 Ret 22 ~~portée~~ Verte
11 6 30 Ret 20"½ portée
2h 30 Ret 21"
6h Ret 21"½ Susp. Th 16d
12 6 30 Ret 19½ Th 15 mis Horiz

1803
Nin 2

Suite de la construction de la petite ~~Horloge~~
Horloge a Longitude Horizontale a Suspension (de la page 87.)

11.° Deux propriétés ou ~~les~~ perfections indispensables dans les Horloges a Longitude ~~et~~ sont 1° l'Isochronisme des oscillations du Balancier : 2° la Constante egalité de la Compensation. Lors donc qu'on est parvenu a obtenir l'Isochronisme il ne faut plus changer la Longueur du Spiral et c'est un obstacle qu'oppose la Compensation qui agit uniquement sur le spiral et ce vice est encore augmenté lors que pour régler la montre au plus près on change encore le point par lequel le spiral est Isochrone comme cela a lieu dans les Montres N.° 68. 70 et 72
En examinant ces obstacles de la Construction de ces Montres je vois la necessité d'employer la compensation par le Balancier comme dans N.° 69 et 71 et le supplement par deux lames a machoire, mais de sorte que les trois lames portées par le Balancier fassent très a peu près toute la Compensation et que les deux autres l'achevent : mais ici nous supprimons la Coulisse et le rataque ces deux lames de supplement devant etre fixées a demeure sur la platine en sorte que pour régler l'Horloge au plus près le Balancier porte trois vis qui s'approcheront ou s'écarteront du centre et tourneront a frottement

12.° La Suspension est encore une partie de l'Horloge qui exige beaucoup de perfection soit dans sa Construction et dans son exécution : Car si l'Horloge ne conserve pas constamment la position horizontale la marche en est altérée ainsi que je le prouverai avec N.° 68.

1803 Juin. Le 13 a 6h 30 Ret 19''½ Horizontale Th 15d
6 10s Ret 20½ Th 18
14 7h m Ret 18½ Th 17 portée Vert.
7 s Ret 19'' mise Vert. Simp.
15 7 m Ret 18 portée
7 s Ret 19''½ Verticle
16 7h m Ret 18½ Horis
8 s Ret 19½ Horis
17 7h m Ret 18'' Vert

Nta. Il est certain d'après les experiences ci dessus que la Montre a très sensiblement la meme marche dans ses deux positions Horizontales et verticales et que portée sa marche est encor la meme avec cependant une petite différence qui appartient a la Compensation un peu foible elle avance par le froid et retarde par le chaud.
Je dois observer par rapport aux positions horizontale ou verticale, que pour des experiences faites vers la fin de May rapportées page 84 la montre avançoit plus par la position Horizontale que par la Verticale savoir 5''½ et meme 7''½ en 24h et aujourd'hui cette différence est presque nulle ce que je ne puis attribuer qu'a la position de la machoire de Compensation sur laquelle le Spital appuye plus d'un coté que de l'autre soit en souvrant ou en se refermant ce qui maintient le Spital plus d'un coté que de l'autre. C'est une experience qu'il est essentiel de répéter pour s'assurer d'un effet precieux a la Justesse de la montre.

17 a 7h s Ret 18''½ Th 18d Vert
16 a 7h m Ret 17½ portée
7 s Ret 18'' Vert
19 7h m Ret 17½ Horis
7 s Ret 19''½ Th 19 horis
20 7h m Ret 19½ portée

1808
Juin 12

Observations sur les petites Horloges a Longitudes Horisontales a Suspension et sur les Montres portatives Verticales.

On ne doit pas déplacer l'Horloge Horisontale pour la porter Verticalement sur soi : ~~et la montre portative~~ ainsi cette horloge doit conserver constamment sa position horisontale et de meme la montre portative doit toujours etre Verticale (Voy: Traité des Horloges Marines N°. 111 p: 37)

En faisant battre quatre vibrations par seconde au Balancier de la Montre N°. 68 j'apercois que la marche seroit sensiblement la meme etant horisontale ou Verticale mais par les Experiences que j'ai faites je trouve encore une différence de 4 a 5" en 24 heures ce qui rend son usage dans ces deux positions plus difficile encore que je crois bien préferable de n'employer qu'une position unique pour chaque espece d'Horloge Celle destinée a la mer doit etre horisontale ; et pour la Terre soit simplement Montre portative elle doit etre Verticale et portée par une Suspension pour servir en mer

Il est préférable de faire battre quatre vibrations par secondes soit dans les petites horloges horisontales soit dans celles qui sont verticales ces machines seront par la moins susceptibles des agitations et des changements de position

Le Balancier dans les montres portatives doit etre simple sans Compensation afin qu'étant toujours parfaitement équilibré la Montre soit toujours egalement réglée par ses positions

La Compensation a deux lames formant la machoire réglante de la Température n'ayant très bien reussi dans les Montres N°. 67. : 68. 70 &c. Je dois l'adopter

Remarque essentielle

Les Montres Verticales a Suspension pourront etre d'un usage plus général je pense qu'elles ~~pour~~ peuvent servir egalement comme Montres portatives et comme Horloges Marines, et les Epreuves que je fais maintenant avec N°. 68 a quatre vibrations m'en assurent : J'attends celle N°. 72. pour fixer mon opinion la dessus.

1863. Suite du Journal

Juin 21 a 7h m Ret 21" 1/4 portée

22 a 7h m Ret 22" 1/2 Horiz

a 9h 1/2 Ret 25 1/2 Vert 6 pieds 8 po. Vert.

23 a 6h 1/2 m Ret 26" 1/2

24 a 6h 1/2 m Ret 28" portée

a 6h 5 Ret 28 1/2 Vert.

25 a 7h m Ret 28 Th 15 portée

26 7h Ret 26" 1/2

27 6h m Ret 19" elle a eu une chute

29 6h 20' m Ret 3" 1/4 Remise Horiz

30 9h m Ret 6" 1/4

huile vert.

Juillet 1 9h Ret 8" 1/2

6 7h 20 Ret 17 1/2 Horiz

Août 3 Remontée (Rendue Verticale sur la même suspension)

a 4h 45' a l'Horiz. portée

6h 0 Ret 0" 1/2 Index 0 mis a 0d 1/2 A mise a la fenetre Th 21

4 6h m Ret 3" 1/2 Th 15 portée

6h 5 ao 0" 1/2

Le 7: Les axes etant diminués a 180d fait demonter la montre pour en decouvrir la cause et changer l'huile
Le Reflexion Lire 7 gros pris 3/4 ou 5/8
Netoyé mis de l'huile 1863 de l'American
fait changer la Suspension rendue Verticale
a été ajouté ci-dessus une portion de cercle gradué pour estimer et voir l'etendue des axes
Netoyé et remontée le Balancier decrit 250 a 260.

La Suite page 97.

1809
Juin 19

Montres à Longitudes portatives

Des moyens de régler ces Montres par diverses positions

Dans une Montre dont le Balancier est simple sans compensation et parfaitement équilibré si la marche de cette montre varie par diverses positions on ne peut pas attribuer au Balancier ces variations elles appartiennent uniquement à l'action du Spiral laquelle est portée vers des points diversement distant du Centre du Balancier selon ces positions C'est donc sur le Spiral seul qui faut agir pour causer une compensation de ses effets et je pense que mon méchanisme ou machoire qui opère la Correction de la temperature peut remplir ce but en bornant d'un coté le trop grand developement du Spiral pour qu'il s'écarte moins du Centre du Balancier tandis que de l'autre coté il se resserre davantage sur un meme centre et c'est sans doute a cet effet du Spiral qu'appartient la regularité que j'ai obtenue de N° 68 dans les Epreuves rapportées page 90.

N° 60 : Correctif a Machoire.

1803
Juillet 18 J'ai supprimé le Balancier a Compensation et fait adapter en place le Balancier simple et la Correction par les Spital avec les Lames formant Machoire, voy p. 86
a 6h 1m au 6" 1/4 (tirée a 9h 1/2 retardoit 1/2")
grosseur Verticale cordon a l'autoir.

Nta Le Balancier décrit 250° 1/2 arc
il refait la fusée mis une chaine tire 4 gros 1/8 a 3 dent de barre
il tiroit auparavant 5 gros 1/2
Le Balancier pese 39 grains (il pesoit auparavant 48 g)
8h 45' au 9" 1/2 avance plus par le chaud
ecarté le coulant on accourcit les lames
Ret 0" 1/2 porte
4h 45 au 0" 1/2 = au 1" en 8h porte
mise sur la Suspension 7h 18m
6h 10 d'accord.
donc la montre avance par le chaud
Remarque j'attendrai pour regler la Compensation qu'il fasse plus froid
on peut cependant Etacter encore le coulant

Le 19 a 7h m Ret 0" 1/2 7h 19
voila donc enfin cette Montre terminée elle sert a prouver la preference du moyen de Compensation et la facilité de la regler

Le 20 a 7h m Ret 2" 7h 20m
21 a 7h Ret 5" 1/2 7h 19

Aoust 6 a 11h 10 au 16" mis fusée a 0 3/4 A.
8 a 9h 20' 5 au 16' a l'air
9 6h 20 au 16" 7h 16
10 7h 20 5 au 14" 7h 20 mise a l'air
11 7 20 m au 14 1/2 7h 14 = au 1/2" au 12h par
9h au 14" 1/2 dans l'Etuve 7h 25m
10h 15 au 14 1/2 7h 25
12 1/2 au 14 7h 25
3h 45 au 13" 1/2 7h 25 = Ret 1" en 6h par 25m

1803
Juillet 26 N° 72. Montre verticale portative
(voy page 80) boîte d'argent a double fond terminée

a 10h 7' Ret 3"1/4 portée Avc 250° Ind. 0
10h 40' Ret 3"1/2 Jour.
9h 20 S Ret 7" (mise a la fenetre Th) = Ret 3"1/2 en 11h

27 8h m Ret 37" Th 13d
la Compensation beaucoup trop forte
ecarté le Coulant mis le devant ~~a 10 distant de~~ a 5 lig du ~~dessus~~ dehors de la boîte

9h 24' a l'Hors portée
10h 48 Ret 1" avancé la vis machoire
11h 0 Ret 0"3/4
11h 40 Ret 0"1/2 roulé la vis
2h 45 Ret 2"
6h m Ret 4"
9h 20' Ret 6" à la fenetre Th 17d

28 7h 20' Ret 22" Th 14
la Compens trop forte de 11" en 10h ecarté le Coulant mis a 5 lig 3/12
7h 34 Ret 22"1/2 portée
7h 10 S Ret 26"1/2 a la fenetre = R 4" en 12h - 24'
29 6" 46' R 36 = R 9"1/2 en 12h - 24 diff 5"1/2 avec la
Compensation trop forte ecarté 1/12 lig
a 7 10' Ret 36 portée
10h 7 Ret 39"1/2 avancé la vis machoire
7 10' Ret 45" a la fenetre = 5"1/2 en 9h
30 7h m Ret 55 1/2 = 10"1/2 en 12h diff 6"1/3 en 24h.
encore trop foible ecarté le Coulant
7h m a 4" portée
8h 1/2 a 9" 3/4 a la vis
12h a 5"1/2 mis hier a 0 d 1/2 R

96 1809 Juillet 30 N° 72.

a 12h. av 5''½ portée

7h½ av 7''½ a la fenetre

Le 31 a 7h½ av 8''¾ Th 20d.

Aout 11 a 6h½ m R: 20''½ Th 14 a lait

12h½ Ret 24 portée = R 3''½ en 6h. pat 15d.

3½ Ret 24 Reglée portée

12 8h. 45 Ret 28 eloigné le Coulant 1/12. lig. distant a la boite 4 lig 4/12 de l'a. du Coulant au dehors de la boite

10 35 Ret 27 recul. la vis

12h. 20 Ret 28

5h Ret 29 avancé la vis

13 7h m Ret 27''½

14 7 m Ret 28½

12h. 32 remise a l'accord portée

6h 325 av: 0''½ mise a la fenetre

15 6h 32 m Ret 0''½ Th 13d.

16 7 m Ret 2''½ Th 16

17 6h. m Ret 5''½

6½ 3 Ret 2'' mise sur sa Suspension

18 7h. Ret 1'' Th 20d.

12h 40' Av 2''

Je soupçonne que le tambour qui porte la monture la serre trop portée en l'autoir

19 7h 30 Av 2''½

8h. 0 Ret 6''½ portée

7h. 25 Dacc. a la fenetre Th 15d.

20 7h 15 Dacc Th 11d.

21 9h. m Ret 2''½ sur la Suspension après avoir rendu plus librement de l'étui

1803 N° 68. Verticale.

Aoust 7. (Suite de la page 92) 55

a 5h 5 Ret 1" ~~mise a la fenetre~~ portée Th 19d

6h Ret 1"½ avec 240 mise a la fenetre Th 18d

8 6h 20m Ret 15"½ Th 12d portée = R 14"½ en 12h

10h 20 Ret 18½ = 3" en 4h

Compensation trop forte ecarté le Coulant de son epaisseur et plus portée

11h 20 Ret 19"½ avancé la vis Mach.

12h Ret 19"½ portée

4h Ret 21½ avec 240

9h 15 Ret 22 3/4 mise sur la Suspension a Loire = Ret 3" 1/4

9 7 10 Ret 18½ avancé par le froid : avancé le Coulant sur la boite

7h 10 Ret 17"½ portée

7h 30 Ret 17" reculé la vis Mac le Coulant 3 lig 3/12 du dehors la boite

8h 30 Ret 17 portée

10h 20 Ret 17"½ mise sur la suspension dans l'Etuve

12h Ret 18 Th 25d

4h 0 Ret 18"½ Th 26

7h Ret 19" Th 25

9 Ret 20" Th 25 mise a Loire a Ret en 11h 2"½

le 10 7h 20 Ret 17" Th 17 a avancé 3" en 11h

compensation foible mis le Coulant a 3" 1/24

9h 20 Ret 15 reculé la vis machoire portée pour voir le jeu du Spila dans la machoire

10h Ret 15" mise sur Suspension

12h 20 Ret 14"½ portée pour voir le jeu du Spila avec la machoire par le chaud

2h 20 Ret 14" 1/4 sur la Suspension

4h 50' Ret 13"½ Th 21

7h 5 Ret 13½ mise a Loire

11 6h m Ret 15 3/4 Th 14 mise dans l'Etuve

9h Ret 15"

Compensation trop forte mis le Coulant a 3 lig 2/12

14"½ portée

11h Ret 13"½ sur la Susp.

98 1803 Epreuves pour la Compensation dans les Montres
Août 8 a Longitudes Verticales

Elles doivent etre faites lorsque la montre est placée sur
sa Suspension

Dans les Montres a longitudes portatives il faut que ces Machines
soyent conservées dans une position Verticale Car si elles
deviennent inclinées (meme celles a 4 vibration) cela change
leur Marche pour donc arriver surement a la Compensation
sans y mêler d'autres erreurs il est Necessaire de les placer
sur leurs Suspensions Soit qu'on les éprouve par le chaud ou
par le froid. Car ces Machines dans leur usage en Mer
doivent toujours etre a demeure sur leurs Suspensions C'est
donc dans cette meme situation que doivent etre faites
les Epreuves: C'est de cette maniere que je vais operer
pour N° 68. 72 Ks

1803
Aout 10

Petite Horloge Horisontale

Sa Construction

Employer les plans de la Montre N°70 et 72 Les secondes au Centre
les heures & minutes excentriques
Le Balancier fera deux vibration par seconde grandeur de celui 71 Horis.
l'Echappement pareil a celui 72. levée sur le Cercle la Detente Courte & Lang.
Les detents d'arrêts du Balancier comme dans N°72.
La compensation par le spiral avec les lames machoire & la Coulisse
les Cages du Balancier & des roulees doivent la 2e platine
un Cadran pour voir les arrêts de comme dans N°71
La montre se remontera en dessous comme N°69
Le tuyau sera placé vers le devant de la boite et par consequent
le Cadran des heures et des minutes pour faciliter le remontage
Le mouvement dans un tambour en Cuivre comme N°71. avec le meme
suspension

100 1803 N°. 60

Août 12 Pour la Compensation Mécanisme a manchon agissant sur le Spiral
la Compensation trop foible differ. 5" en 24h
Le dessous du Coulant étoit distant de 3 lig $10\frac{1}{9}$ mis a 3 lig $\frac{9}{12}$

9h. 10' ao 12"½
10h. 30 ao 13 Remis le vis
5h. 6 ao 11½ avancé le vis Ma
13 a 7h. ao 9"½ = 2" Ren 14h.
14 7 m ao 6"½
H. ou 6"
15 7h m ao 3"½ = Ret 2"½ en 24
16 7h. m ao 0" Jac
17: 7 m Ret 3"
18 7h. m Ret 5"¼
19 7h 30 Ret 7"½
20 7h m Ret 13" Th 18
3h Ret 14"
21 7 30 Ret 17"
7h 5 Ret 14" ¾ Th 17 dans l'Etuve pour l'éprouver par divers degrés de température et estimer le moyen de Compensation
22: 7h. m Ret 13"½ Th 13d
9h Ret 13"¼ Th 16
11h Ret 13" allumé la Lampe
3h Ret 13" Th 21
7h Ret 12½ Th 26 éteint

1803
Aout 13

N° 64 Verticale avec ma nouvelle
Compensation Balancier simple poids 33 grains

J'ai fait supprimer la Compensation par le Balancier et adapté mon nouveau Mechanisme a cracheur a agissant sur le Spital, fait changer de Spital celui mis en place est Jochrome

a 7h-m ao 11"½ portée dans la poche
9h 30' ao 13" portée en Sautoir
11 30 ao 14" Compensation trop forte
le devant des coulant etoit distant de 6 lig 4/12 du dehors de la boite mis a 6 lig 8/12
10h 45 ao 14 portée.

3h 30' Ret 13"3/4
4h 45' Ret 14" Jn d'en 3d½ (avis cracheur ayant été avancé p. otter le Jeu du Spital)
7h Ret 15
9h Ret 16" mise a l'air = R 2" en 4h ¼
14 10h Ret 20" = R 4" en 10h Jaurait dû être 4"3/4
La Compensation foible
mis Jnd a 3d¼ Ret 9

7h 30' Ret 20"1/4
9h 30 Ret 21 mis Jnd. a 3d avec 240d
15 7h m Ret 23
16 7h m Ret 26
17 7h m Ret 30½
18 7h m Ret 34"½ Th 20
19 7 30 Ret 38½
20 7h m Ret 35 Th 18
21 7h 30 Ret 36
22 9h m Ret 39

102 1803 N°. 72. - Verticale portative

août 21 Epreuves

Mises sur le pied d'Epreuve pour juger la Marche hors la Suspension Verticale a demeure

a 11h 10' Ret 4".
22 9h m Ret 5" 1/2
23 10h 40 Ret 13" dans l'Etuve Th 15
24 12h 45' Ret 21" 1/4 sur la suspendi
2h 20 Ret 22" 1/4 portée
5h 20 Ret 23" Sup

Septembre N°. 72. Balancier battant les Demi-Secondes

13. Cette Montre etoit a 4 Vibration par seconde mise a deux Vibration Le Balancier pese 14 grain
Le Ressort tire 4 gros 1/2
Epreuve plate et pendu

a 7h 20' Retarde 7" Verticale
9h 30 Ret 8" 1/2 Horiz = Ret 1" 1/2 en 2h 1/4 Vertical
11h 45 Ret 7" 1/2 = Av 1" en 2h 1/4 Horiz = diff 2" 1/2 en 2h 1/4
11h 55 Ret 7" 1/4 porté

le 14 La Compensation etant trop foible j'ai rapproché le Coulant de la boite
Le devant du Coulant etoit distant du dehors de la Boite de 5 lig 7/12 mis a 5 lig 3/12 diff. 4/12
J'ai fait demonter la montre pour la revoir et faire nettoyer
Nota. le Spiral fait 8 tours 3/4.
Sa Largeur 14/48 epaisseur 3 1/8 200
~~a 6h 5 Ret~~
~~7h 5 av 0" 1/5 Th 13d.~~

1803 N° 63 Horizontale

58

Aout 30 J'ai fait faire une boite pour cette Horloge, d'avec de la Suspension et placé un Thermometre. Nettoyé le mouvement mis de l'huile 1803 Remarc

a 9h 40' Ret 0"1/4 sur la Suspension Th 18 avec 250d

31 a 9h 40' Ret 3"3/4 avec 245d ~~Th 15~~ dans l'Etuve Th 15d.

6h 15 Ret 4"1/2 Th 13d

7bre 1 a 6h Ret 5" Th 11d avec 240 allumé = R: 1/2" en 12h = 1" en 24

9h. Ret 5" 1/2 Th 20d

12h Ret 6" Th 20d

3h Ret 6" 1/2 Th 20. sur la cheminée = R. 1" en 6h = 4" en 24

8 7h en Ret 8" 1/2 Th 15

1804

10bre 27 a 9h 30 remontée a l'ho 1/2" en retard avec 220d

28 a 10h 0 ——— Av 7" 1/2 avec 220d Th 9d 1/2

29 a 9h 10 ——— Av 14" 1/2 Th 9

104 1803 N° 65 petite Horl. Horizontale a Rouleaux
Suit de la pag 45

Aout 30 fait faire une boite en bois pour cette Horloge
avec de suspension et un thermometre
Nétoyée mis de l'huile 1803 Amoric

a 9h 45' Ar 4" 3/4 sur la suspension arc 200 Th 18 1/2

31 a 9h 15 Ar 9" 1/2 arc 200 Th 18

7bre 1 a 6h Ar 13" arc 180 Th 15

9h Ar 14" mise hors l'étuve Th 15

6h ar 14" 1/2 Th 14d

2 6m m ar 14" Th 10 arc 185 allumé = 1/2" R. en 12h par 10

9h ar 14" 1/4 Th 20d

12h ar 14" 1/2 Th 20

9h ar 14" 3/4 Th 20d = ar 0" 3/4 en 9h par 20d

1bre 23 a 10h 25 Ar 22" 1/2

1804 Janvier 9 a 12h 30' Ar 1' 21 = 58" 1/2 en 17jm

81
22 1/2
58 1/2

N° 65

10bre 28 a 12h 20' a l'H arc 180d Th 10d

29 a 9h 20 Ar 2" 1/2 arc 180

1803
7bre 13

N°. 68 remise a deux Vibrations par Secondes

Sur la Suspension a Retardé 1" en 12h

a 8h 30' Ret 1" portée

15 La Compensation foible le Coulant distant de 3 lig $\frac{4\frac{1}{2}}{12}$
mis a 3 lig $\frac{2\frac{1}{2}}{12}$

16 16h 20' Ret 2" $\frac{1}{2}$ étant portée Ind. 2 $\frac{1}{2}$ R.
11h 0 Ret 3" mis Ind a 1 $\frac{3}{4}$ R
12h 40 Ret 4" mis Ind. a 0h (av: mis Ind. a 0 $\frac{3}{4}$ & 2 $\frac{1}{2}$)
2h 50 Ret 2" mis Ind a 1d
4 50 Ret 2" $\frac{1}{2}$ mise sur son pied
7h 0 Av 0" $\frac{1}{4}$ mis Index a 1 $\frac{3}{4}$ R
17 7h m Av 8" $\frac{1}{2}$ Th 17 portée = Av 8" $\frac{1}{4}$ en 12
2h 0 av 7" $\frac{1}{2}$ ± 1" Ret recevoit du avance donc la Compensation
trop foible Coulant étoit a 3' $\frac{2\frac{1}{2}}{12}$ mis a 2h $\frac{11\frac{1}{2}}{12}$
a 2h 15 av 8" $\frac{1}{4}$ porté
3h 45 av 10" $\frac{1}{2}$ Reculé la vis Mach. avec le Jeu convenable
4 35 av 9" $\frac{3}{4}$ mis Index a 2d.
5 28 av 8" $\frac{1}{4}$ Ind 1d R
18 7h 0 m av 28" $\frac{1}{2}$ av 20" en 13h $\frac{1}{2}$ portée
La Compensation foible mis le Coulant tout au bout = distan 2 lig $\frac{11}{12}$
a 9h 5' av 0" $\frac{1}{2}$ Ind. 1 $\frac{3}{4}$ R.
10 av 1" Index 3 R porte
10 30 av 0" $\frac{1}{2}$ Ind. 2 $\frac{3}{4}$
6h 15 av 1" $\frac{1}{2}$ a la ch = av 1" en 7h $\frac{3}{4}$
19 6h 15 m av 11" Th 15 = av 9" $\frac{1}{2}$ en 12h
La Compensation foible: resserré la machoire et reculé l'index a 5d R
7h 15 av 12 Ind. 7d R
8 40 av 11" $\frac{1}{2}$
9h 40 av 11" Ind étoit a 9 mis a 8
11 45 av 9" mis Ind. a 7d. La machoire assez serrée pour le chaud
2h 40 av 8" Ind. 5d
2 55' av 8 $\frac{1}{2}$ Ind 6

N° 36 petite Horloge a Longue Horizontale exécutée en 1785 voy Supplement

1803
7bre 14 J'ai fait rétablir cette Horloge qui étoit en très mauvais état l'Echappement ne faisoit plus les chocs les dents de la roue courbées la chaîne de la Sonnette cassée et son ressort rapiessé pour le Spiral dérangé ne tenoit au piron que par un coin en bois fait au bri de Tambour bouché les trous de ses gentions qui n'a pas été amorçé de cire au pivot rétablir cette Machine a neuf Machine très bien faite

Nettoyée huilée de l'huile 1803 (mais pas au ressort)

a 12h 20' d'ac.
6h d'ac
7 5' au 0" 1/3 Th 13
le 15 a 6h m au 1" Th 8d 1/2
7h 5 au 1" 1/3 Th 12d
8h 10' au 2" Th 20d
4h au 5". Th 20d
16 7h m au 6" 2/3 Th 16
17 7h m au 10" 1/3

8bre 3 a 7h 30 au 9" Th 11d dans l'Eteuve
4 a 7h 30 au 17" Th 10d
11h 30 au 18" 2/3 Th 10
4h 30 au 20"
5 6 30 au 27" 1/2 Th 8
9h 0 au 28" Th 9
6 6h 30 au 38 Th 8 1/2 (allumé) = au 10" 1/2 en 24h par 9d
9h 10' au 38" 1/3 Th 18d
11h 55' au 39" Th 22d
3h 0 au 40" 1/3 Th 20 = au 2" en 6h = 8" en 24h par 20d
14 a 11h 36' a l'Ito
7h au 2"

7bre. 15 Retoyé et remonté Huile 1803 Amarie

a 7h. a L'H portée

4h. 45 Ret 1" a la cheminée

16 7 0 m Ret 6" portée (Th 16) = 5" en 14h.

2h. 0 Ret 11"½ = 5"½ en 7h. Retarde par le cha

Coulant etoit a 5 lig 3/12 de dehors de la boite mis a 5 lig (portée)

2h 44' Ret 12" 3/4 Jud etoit a 2½ mis a 4d.

4h 50 Ret 13"½ Jud en 5d.

7h. 0 Ret 13½ Th 17

17 7h. m Ret 14½ Th 17 ~~portée~~ a retardé 1" en 12h.

3 Ret 12"½ a av: 2" en 8h. (a la ch.)

Compensation trop forte

~~3h 45~~

18 7h m Ret 13"½

20 10h. Ret 24" portée

8bre. 14 Sur la suspension libre

a 12h. 6' a L'H Th 10d.

4h 6' Ret 7"¼ Th 10 d'ans l'Etuve

7h. Ret 10½

19 à la Compensation un peu forte coulant etoit a 5 lig 0 mis a 5 lig 1½/12

a 8h 20 a L'H portée

a 7h 9 av 6" a la ch. av 6" en 11h par le char

20 a 7 m av 7"½ par 10d. en 12

avance par le chaud Comp. trop forte

mis le coulant a 5 lig 3/12

a 8h. 50' av 7"½

a 12h 10' av 7"½ portée

6 av 5" a la ch

Nº 68.

Thre 19 a 4h. au 8''½ portée
5h. 40' au 9''
7 5 au 11''½ a la che
6 45' au 23'' portée = au 11''½ en 11' 3/4
9 45' au 24 a la che Jud 8d R = au 1'' en 3h. = 4'' en 12h. diff 8''
la Compensation trop foible il faut diminuer de moitié la largeur du Coulant pour rendre égalant les lames plus longues ce qu'on fait aussi faite a Paris

Epreuve pour la Compensation changeant l'Index
25 a 8h. 15' au L'Ator Jud. 15d R a la fenetre Th 7d.
9h 15 Ret 9''½
11 15 Ret 28 Th 10d. portée
12 15 Ret 38''½
2h 15 Ret 59½
min Jud. a 5d. A.
2h. 20 Au 0'' ½''
2h 45 au 3'' portée
3h 45 au 8'' ½ = au 5'''½ portée au 1h
4h 15 au 11½ a la fenetre Th 12
4h 45 au 14''
5 45 au 20 Th 11 = 6'' au au 1h
26 fait effacer le Coulant : le dehors distant de 2 lig 5/12 du dehors de la boite ce qui rend les lames 6/12 plus longues
27 7h 28 a l'H
9h 35' Ret 0''½ Jud. 2d machoire ayant le jeu convenable pour le chaud
12h. 15' Au 0''¼ portée
3h. 15 Ret 1''
4h. 15' Ret 1''½ min Jud a 3d
6h Ret 0'''½ a la che
8h. Ret 0''½ Th 16
28 7h Ret 1''½ Th 16 portée
9h. Ret 1¼ porte au l'autoire

Fév. 1803 N° 68
Le 28

à 9h. Ret 1"¼ portée d'avec en sautoir
12h. Ret 1"
5h 15' d'ac dans l'Etuve
8h 45 ac 0"½ Th 17
29 5 45 ac 3"½ ~~allures~~ Th 10d ac 3" en 9h par 12h.
11h. ac 3" = R. ½" en 5h¼ par 24h.
30 5h 45 ac 7" sur le Imp.
Pour l'Isochronisme
Mr. 1 à 2h 55' ac 10"½ arc Naturel
2h. ac 10"¼ moins
3h. ac 10¼ (Contre-poids 1°)
4h ac 9"¼ Retarde 1" en 1h petits arcs
5h. ac 8"½ Les petits arcs plus lent.
Il faut chercher un point propre à l'Isochronisme en changeant
le Spiral
Mr. 14 ayant fait faire un ~~autre~~ Spiral (Isochrone) et un Balancier simple je
vais de nouveau Expérimenter
à 11h 48' ac 1" portée en sautoir
6 48 ac 6"½ = ac 5"½ en 7h portée = 18"6/7 en 24h
15 7h m ac 14" Th 10 = ac 7"½ en 12h par 10 = 15" en 24
avance plus par le chaud 3"6/7 en 24h la Compensation trop forte
19 La Compensation faible Courant étoit à 2 lig 9½/12 mis à 2 lig 8/12
à 8h 40' ac 21"½ portée
7 5 ac 21"½ à la Ch.
20 à 7 m ac 21½ est reglée
la Compensation a son point

N° 72

1803 Epreuve de L'Isochronisme

8.25 Cette montre s'est mise a retarder de jour en jour et les arcs du Balancier diminué ce qui annonce dans dessous effectifs le manque d'Isochronisme du Spiral et les changemens dans les frottements # Je crois en faire la remarque a 4h 20' a l'H Verticale sur le pied

produit par la mauvaise qualité de l'huile

26 a 6h 20' m Ret 21" = R 21" en 14h = 1" ½ par h.

ajouté 1 ou au Moteur avec

8h 40 Ret 21" ½ = Ret ½" en 2h ⅓

oté le poids

a 9h Ret 22" avec 280

11h 40 Ret 25" ½

A Paris

Le 10 10re a 12h Ret 24" ½ portée Ind: 5d

2h 25' Ret 25" ½

6h 5 Ret 28 ½ m

mise sur 1 ou pied Th 10

8h Ret 29"

Le 11 a 8h 45' Ret 31" ½ Th 10d = Ret 2" ½ en 12h

~~Retarde~~ avance moins par le froid la Compensation foible

Portée

Ecarté la boite p. la Comp. mise a 5 lig 8/12

11h 30' Ret 33"

8h 5 Re 37 = R: 4" en 8h ½ par le chaud sur 1 ou pied

12 6h m Ret 34 = A 3" en 10h par 10d

16 La Compensation trop foible mis la boite a 5 lig 5/12

a 8h 30' Av 2" portée

10 45 Ret 2" ½ avancé la vis de la lame

2 25 av 9" Reculé la vis

3 45 av 7"

6 20 av 11"

1803
10bre 17

N° 72

a 10h 7' a Ut: portée
3' 45' au 3" = 3" en 5h 3/4
sur le pied

18 a 7h 45 au 23 = au 20" en 15: portée
11h 35 au 17 1/2 sur pied - a 5h
4h 45 au 28'
sur son pied
a 5h mise d'arc

19 a 9h 20 au 2"
portée
6h 45 au 2"
sur son pied

23. a 10h 30' au 15" 3/4 portée

26 a 10h au 32"

1803 Decembre Le 22. N° 73 petite Horloge a Longitude Horizontale de ma Composition executée par Jean Martin (Recue ce Jour 22 10bre)

a 12h 25 Ret: 8"
5 48' Ret 8"
23 a 10h 25 Ret 11"
26 a 10h 25 Ret 16"
27 a 10 25 Ret 17 avec 260d
30 a 12. Ret 15" 1/2

Dimension
Balancier 14 lig 2/12 avec 260d
ressort --- 29 grs
Ressort tire 3 gros 1/2

1804 Janvier 1 a 10h. Ret 16"
9 a 10h. Ret 19" 1/2
12 a 10h 45 Ret 24"
26 a 12h Ret 53"

1804 10bre 24 a 9h 30' remise a l'heure avec 230d
25 a 9h 30 Ret 36" avec 230
ôté le mouvement donné du feu a l'axe du Bal.
12h 10 a l'H avec 230
26 12 Ret 46"
Le Spital n'est pas Isochrone je le ferai rectifier par Jn Martin et je ferai ensuite revoir et rapposer cette Horloge par

1805 Janvier 22 M: Moré

Remarque

Dans cette montre en 10bre 1803 le Balancier decrivoit 260d passé et aujourd'hui a la meme temperature le Balancier ne décrit que 220d. Et pour ramener les arcs a 260d il a fallu ajouter 2 onces agissant sur un cylindre de 6 lig de diametre 3 lig rayon ce qui repond a 1 gros du levier de 48 lig rayon : or le Ressort moteur utilisant que 3 gros 1/2 on voit que la resistance des huiles absorbe un gros de cette force ou un arc seulement

Correction Maintenant pour corriger ce vice essentiel il faut amener le Spital a l'Isochronisme ~~et donner~~ la liberté requise aux pivots et employer de bonne huile
Il faut changer la longueur du Spital pour trouver le point de l'Isochronisme et regler le poids du Balancier en ajoutant des petits masses selon la glace ou en oter selon le besoin

1805 ~~[illegible]~~ N° 70

Janvier ~~a 4' 15 ao 1' 11" portée~~

N° 70. Repassée par M. Moré

Le 8. fait démonter cette Montre pour la revoir et Nétoyer
rétabli l'échappement accourci le Ressort Lesse &c.
fait egaliser la fusée qui biloit trop du haut. Recuit la cheville de levee
Les pivots n'ont pas assez de portée d'ainsi les pivots et mis libre
L'aiguille de Minute trop lache
revu les engrenages ils sont bons
fait changer de chaine de fusée celle qui y etoit etoit trop epaisse
et n'entroit pas dans la rainure posant sur les filets (c'est inutile de l'ouvrer)
fait netoyer la Montre avec les soins apportés par M. Moré
mis de l'huile Labour 1800
Le 10 remontée. décrit de très grand ans passant un pitié de la petite cage des Rouleau
a. Voy. le Journal du Le Marche N° N° 26 p. 38

17. Après m'être assuré par les Expériences qui sont rapportées dans les Ms N° 26 p 39 que le Spital de cette montre ne peut être Isochrone et que d'ailleurs, le Balancier est trop leger, il ne pese que 14 grains au lieu de 28 grains qui est le poids que j'ai fixé pour ces montres je me suis determiné a faire executer ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ cette infidelité en executant cette Montre: Mais je m'assurerai moi meme s'il a rempli mes intentions: et je ferai ensuite revoir la Montre sous mes yeux par M Moret: telle est la Marche que je suivrai pour terminer ces Montres

28 Le Spital et le Balancier ont été refaits par J Martin
Le Balancier a 12 lig½ de diametre pese 26 grains
il a refait le ressort titre 5 gros½
a 5h 20' Ret 1" porte
a 8h 20 Av 1" sur la suspension
29 7h m Ret 1" sur son pied depreuve
7h 48 Ret 2" avec 230d contrepoids 1°
9 15 Ret 5"½ avec 230. = 3"½ (La boîte trop serrée geneit)
mis Contrepoids demi once avec 240
10 15 Ret 7"
ôté le Contrepoids avec naturels 250d
11 15 Ret 7"½
Desserré une vis de la main qui pressoit trop la boîte
12 15 Ret 8" avec 250d = R 1" en 2h
Contrepoids avec 230
2 15 Ret 11" = Ret 3" en 2h porte
9h Ret 13 sur la Susp.
30 ~~pa~~ 4h Ret 4"½ porte
6h Dec sur la Susp.
31 6h 12' Av 6" porte = Av 6" en 12h = ½" par
9h 10 Av 8' sur la suspension
Janvier
1 a 9 30 Av 19"½ Th 9 porte
2 50 Av 22½
2 a 9h 15 Av 30" porte
12 45 Av 31½ Les grosses

Repassée par M. Moré

20 J'ai fait marcher cette Montre sur le pied d'épreuve; elle est dans sa boîte ouverte des deux fonds afin de voir les arcs décrits par le Balancier. J'ai observé que le spiral dans ses grands arcs approche très près du piton: et que les arcs décrits par le Balancier varient et sont trop grands. &c
Je ferai démonter cette Montre pour égaliser les frottemens et diminuer la force motrice et savoir les engrenages les jeux des pivots &c voy Ms N°25 Journal p. 46

22 Nota. L'index porté par la virole du spiral pour marquer l'étendue des libration est trop avancé de 20d en sorte que lorsqu'il indique 260d sur le limbe, le Balancier ne décrit en effet que 240d

28 M. Moré a démonté cette montre et transcrite a la rectifié
diminué deux pignons, repoli tous les pivots et rendu libre
affoibli le grand ressort (coupé 6 lignes) tiré 4 gros
frisé la roue d'échappement mise sur l'outil a arrondir

30 La montre étant rectifiée M. Moré la nettoyer et remontée
mis de l'huile 1800 ~~d'un spiral mis fait venir il y a un~~ rectifiée
ou approchée - Labors
a 4h 27'. Ret 0"1/4
5 57 Ret 4" Jud. étoit a 1d1/2 R mis a 0d
6 57 Ret 5 1/2 Susp. arc 260d
8h Ret 7" mis sur la Susp.

31 6h m Ret 28"1/2 = 21"1/2 en 10h R 2",1 par la ~~forte~~ au troisième
9 Ret 33 = Ret 4"1/2 en 3h = 1"1/2 par h au chaud
mis Index a 1d A
10h 15' Ret 34 1/3 avancé la vis Machoire
11h Ret 34"1/2 touché a la vis
2h 10 Ret 32"1/3 touché la vis
5 Ret 32"1/2

Février
1 7h Ret. 32" Partie
a 9h 1/2 Ret 37"1/2 Th 9 compensation forte porter
3h 6 Ret 42 1/2
2 9h 15 Ret 41

116 1805 N° 73 Horizontale (Correction a faire)

Janvier 23.

Cette petite Horloge n'a été finie que depuis un an et cependant les arcs décrits par le Balancier ont été diminués de plus de 40° ou 80 d'amplitude et sa Marche a changé de plus de 3/4" par heure ce qui prouve 1° que le spiral roule par Isochrone 2° que les frottements et les résistance des huiles ne sont pas constante

1° Il faut donc ramener le Spiral a l'Isochronisme ou bien en faire un autre

2° Il faut donner la liberté requise aux pivots du rouage

3 employer de l'huile de bonne qualité et reconnue

4 les arcs décrits par le Balancier ne sont pas constamment de même étendue ils varient dans le cours de 24 heures, ce que j'attribue aux ~~dents~~ détentes d'arrêt du Balancier qui chargent trop dans certains moments; il faut en adoucir les effets

29 fait nettoyer mis de l'huile 1803 (Moré) Nettoyé par Mr Matt
le Spiral ramis a son point est Isochrone (Pesant tire 4 gros)
a 6h 5 ao 2" arc 265°
8. ao 3"
30 6 1/2 ao 9"
31 9h 10' ao 27" arc 265

Fevrier 13 Mr Moré a démonté la montre la tige égale a 5/4 tours de bouton
tire 3 gros 3/4 plus un demi quart
Il y a trois pignons trop gros qu'il faut diminuer savoir celui de petite Moyenne, de seconde et d'échappement

16 Nétoyée et remontée Huile d'air 1803 (Mor)

1805 Janvier 25.

N° 66 Montre portative à la Vibratio ou N° 3/4 boîte d'argent est terminée

117

65

Il ne reste qu'à achever de régler la Compensation par la lame des supplément ce que je ferai faire lors qu'on nettoyera la montre et changera l'huile

elle est réglée portée dans la poche mais elle retarde par Mr de Thomond

voy MS N° 26 p. 42

voy aussi MS N° 17 p. 133 chez

118 1805 N° 72 Correction a fait (faits)

Janvier 6 M. Noré a remonté cette Montre pour la rechifrer

Le pignon de roue Moyenne trop gros (diminué)

a la fusée pas egale tirait trop du bas côté de la bande

a demi tour de bande Ressort tire 4 grains ~~tour~~

les pivots a repolis pour donner plus de liberté

du dent d'arrêt de fusée touchait a la platine plaque X.

8 Le pignon de roue ~~moyenne~~ de Secondes est trop gros (on la lui fait tourner)

Cette Montre a été Nettoyé et remontée par M. Mor

pris de l'huile an 1800 pratiqué de La Cour

La fusée equalisée tire 4 grains

1805 N.° 68 2.e Correction 119

Février 16 M. Moré a redemonté la montre pour changer 66
l'huile Mis à cette Date vieux 1803 qui me procurait
carrés dessus.
Il a baissé la Chaussée pour le passage de l'aiguille des secondes
baissé la Calotte de cuivre, donné du jeu sur le lunette qui
approchait trop du Cadran
Le ressort fait 4 gros ½

N° 47 Montre a Longitude Verticale le Balancier a 4 Vibrations, portant la Compensation exécutée par Mr Vincent Martin a Brest en 1791

Notes sur cette Montre

La description est placée dans le Traité des Montres a Longitude depuis le N° 93 jusques au N° 180
Elle fut exécutée d'après cette description le Balancier battoit six Vibrations par seconde : le plan est représenté Planche 11 fig 3. et 4 du meme ouvrage
La Compensation se faisoit par le Spital au moyen d'une lame Composée et d'un prime Spital

En 1795 je changeai la Construction de cette Montre : je fis battre 4 Vibrations par seconde au Balancier et supprimai la Compensation par le Spital : et fis porter la Correction par le Balancier meme au moyen de deux lames de Compensation portant deux masses et de deux Masses Volantes : on trouvera les détails de ces Corrections ou changemens dans le Ms. N° $\frac{14}{25}$ a la date du 30. Octobre 1795 et suivans tel est l'état ou cette montre est aujourd'hui

† voy le Ms N° 29 page 72

Il y a environ deux ans qu'elle fut de nouveau nettoyée et qu'elle marche assez régulièrement pour me décider a suivre la Construction pour la montre a Longitude Verticale qui m'occupe
Voy Suite Ms N° 26 page 48 — 53 du Journal †

Notes du 10 Mars

Par les Epreuves que je fais avec cette Montre pour Conduire la Compensation a son point je juge que les lames Composées vont par assés de feu dans leurs fourchettes car j'ai déja ecarté les Masses de Compensation de deux tours et je trouve qu'elle avance toujours par le froid : j'ai encore ecarté de nouveau ce matin les masses de deux autres tours j'en attends le succès : mais en examinant le feu des lames echauffé au porté je ne trouve pas de feu dans la fourchette vers le Centre

Le 12 J'ai supprimé les fourchettes qui bornoient le Cours des lames et par les Epreuves faites de la Compensation qui etoit trop foible est devenue trop forte par cela seul

1805 Juin 14

N° 50

Montre à Longitude Verticale à 4 Vibration par Seconde
Le Balancier portant la Compensation complette par une Lame
de Supplement agissant sur le Spital
Exécutée en 1792 par Vincent Martin Horloger de la Marine à Brest
La Construction de cette Montre est expliquée dans le Traité
des Montres à Longitude depuis le N° 772 jusques au N° 830
Cette Montre est rectifiée depuis la Montre à Longitude N° 47 exécutée
~~exécutée~~ en 1791 et ~~exécutée~~ sur le meme plan
N° 50 fut exécutée en 1792 et terminée en 1793 : Je la recus
le 26 Juillet non finie Je l'achevai moi meme voy Ms N° 24
Journal page 83 = 91 (Je n'en suivis pas le Marche)
Cette Montre fut demontée rectifiée & Nettoyée le 4 Juin 1799
voy Ms N° 17/26 page 60 Je n'en ai pas suivis le Marche depuis
Enfin le 14 de ce mois Juin 1805 Je l'ai apportée de Paris pour en
faire les observation voy Ms N° 26 Journal page 60

67

122 1805

Horloge horizontale N°73

Juillet 6

Changement essentiel qu'il faut faire a cette Horloge

Le premier de faire battre 4 vibration au Balancier

Le 2e. de faire un Balancier portant sa Compensation qui sera Computée par les lames formant le pince spital.

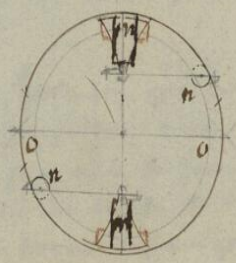
Le Balancier de meme diametre devra peser 20 grains au moins

Le 3e. de faire un Barillet plus grand et de toute la hauteur que permettra la Cage

Le 4e de faire une fusée d'un plus grand diametre afin que le Ressort puisse tirer a la fusée au moins 12 gros au lieu qu'il ne tire que 3 gros ½

Le 5e. de faire un Spital de meme diametre que celui actuel mais qui etant plus large et plus fort soit fait en fonte et ne passe que sur tours et soit Isochrone

La figure ci dessous indique la disposition du Balancier a Compensation formé par deux lames composées portant chacune une Masse fixe cylindrique attachée aux lames par les vis vissées sur ces lames



Balancier 14 lig

Les masses m m seront faites en or et cylindriques et seront fixées sur les lames par les vis vissées sur les lames

Le Balancier pesera au plus 18 grains savoir 8 pour la Compensation et 10 le Cercle de Balancier

O O seront les masses volantes

Le Balancier a 4 croisées

Les lames de la Compensation ont $\frac{14}{200}$ d $\frac{10}{12}$ de largeur

epaisseur $\frac{18}{200}$ acier et Cuivre

23 7bre

Les corrections indiquées ci dessus ont été executées par Jn Martin et terminées le 20 7bre page 84

Le Ressort tire 13 gros. Le Balancier decrit 205° demi arc le Balancier pese 20 grains $\frac{3}{4}$

Le Spital fait 8 tours son epaisseur $\frac{5\frac{1}{2}}{200}$ sa largeur $\frac{17}{48}$ lig

voyez le Journal M N°26

1805
Juillet 19

68

N° 49 Montre à Longitude Verticale
et portative d'après le plan N° 47 et 46
Suspension par un Arc et un plateau comme N° 46
cette Montre a été exécutée à Brest en 1792 et la Recu
en Janvier 1793 voy Ms N° 24 1re partie p. 130
Em. qbre 1795 Je supprime la Compensation pour le Spital
pour employer celle par le Balancier voy Ms 15/25 qbre 24.
dimension du Spital et du Balancier Idem
(et Retouche)
En 1799 a été remontée pour la Rectifier voy Ms N° 17/26 p. 59
Le 15 Juillet 1805 apportée de Paris
par la Compensation qui est trop forte la Montre
retarde pour chaud et avance pour froid.
Il faut retouche et rectifier cette montre

124 1805 N° 72 portative

9 bre 26 Cette montre a subi dans grand changement

1° fait battre 4 vibration au Balancier

2° Le Balancier porte la Compensation par deux lames coudée en portion de cercle

3 la force motrice augmentée par un grand tonneau dont le ressort bate 17 gros ½

voy. M^rs N° 26 de Geoffroy

Jai fait a cette Horloge les mem Correction que la Montre N° 72 voy le N° 75

69

platine le pouce carré, pilier 15 Lig. d'hauteur

Vis-Sanfin qui par un tour en quatre réprise

Conduit un roue de 25 dents portant une Cheville

sur son champs. fait sauter une étoile de 6 dent

dont Laxe a un pignon de 8 qui conduit une

roue de cent dents,

distance du milieu de la vis-sanfin au sautoir

18 Lignes

Longeur du ressort 2 pouces 6 Ligne

Groseur de la vis sanfin 6 Lig. et affleure

de La petite platine de

La roue de cent passe au dessus de La vis

sanfin

L'étoile est reglé par un sautoir

1806. Juin 20

De l'Horloge Horisontale N° 73 et de la Montre Verticale N° 72

Dernier changement fait à ces Machines

Depuis que j'ai fait battre 4 Vibrations par Seconde aux Balance de N° 73 et N° 72 et que le Moteur est devenu beaucoup plus fort je me suis apperçu que les arcs de Vibration des Balanciers changeoient ou diminuoient très promptement ce qui venoit des frottemens j'ai examiné les huils des pivots qui étoient noircis &c. d'où j'ai conclu que le cuivre ne pouvoit supporter une si grande pression. En Conséquence j'ai pris la résolution de substituer aux trous en cuivre des rubis

Savoir

trous en Rubis

1° aux pivots des Roues Moyennes
2° aux pivots du Roue de Seconde
3° aux pivots du roue d'échappement
4 au pivot du pont de Balancier

J'ai fait supprimer la Correction du prime Spiral et Compléter la Compensation absolue par le Balancier même

Ces Corrections ont fort bien réussi voy. le Journal N° 2 C

hauteur Correspondante prise a la pendule non compensée

7bre 1810

Le 10. Elevation a 36°. 45'

Matin	9h	28'	21
Soir	14	27	2
	23	55	23

Midi Conclue 11h 57' 41",5 ~~midi Conclu~~

Equation 3' 0",5 A

12h 00' 41",5 donc la pendule No 2 avance de 41"

Retoyez la pendule Compensée et mise au temps moyen c'est-a-dire de 41." en Retard sur la pendule No 2 (c'est ainsi que je vais les désigner) et la pendule No 1. est celle Compensée

Remarque

Le jour astronomique commence le jour de sa numération a midi et fini le jour suivant aussi a midi il y a des jours temps moyen et des jours temps vrai, selon pour quel temps telle ou telle observation est calculé

Le 13 Midi observé 1t a la pendule No 1 elle marquoit 11h 57' 56"
+ avec la lunette méridienne

Equat. 11 55 58

Difference au temps moyen 1' 58" A

midi par les hauteurs correspondantes

pendule midi Conclu au soleil 11h 57' 36"

Equat. 11 55 58

Difference au temps moyen 1' 38" A

passage de γ de l'aigle 20h 10' 52"

α de l'aigle 20 15 10

Du 13 au 14 Equat. Change en 24h A de 21"

A de la pendule sur le temps moyen
Le 13 --- 1' 58"
Le 14 2 4",5

diff. -- 6",5

Le 14 midi a la lunette méridienne au soleil 11h 57' 41",5

temps moyen 11 55 37

Diff -- 2' 4",5 A

comparé a la lunette meridienne

128 Xbre 1810 — Le 16 — midi heure de la pendule $11^h\ 57'\ 18'',5$
~~et~~ temps moyen $11\ 54\ 54\ 8$
Diff. $2'\ 23,7$

Le 18 — pendule $11^h\ 56'\ 45''$
tem. moy. $11\ 54\ 12$
Diff. $2\ 33$

par hauteur absolue pendule n°1 avance $2'\ 6''$

Le 20 — pendule $11^h\ 56'\ 18'',5$
temps moy. $11\ 53\ 30\ 6$
Df. $2'\ 47'',9$

donc depuis la lunette merid. son avance est $2'\ 47$
$2\ 6$
$41''$

Le 20 α Aigle $7\ 48\ 24$ a l'apend.
$7\ 47\ 38$ au temps sideral
$46''$ en 7 jours
donne $7'',6$ A en 24^h

Le 16 touchez a la lunette et lui ay donné un mouvement contraire a celui qu'il faltoit de sorte que au total ~~de~~ la lunette est en retard de $2'$

Le 20 tourné la lunette pour la rapprocher du meridien

Le 22 tourné l'Ecrou de n°1 de 4 division pour faire retarder la pendule, et remis les deux pendule au temps moyen, d'apres une Eclipse du 2e satellite de Jupiter (le premier fut manqué) qui étoit a $1^h\ 46'\ 54''$ du matin a la lunette meridienne

Le 22 Midi a $11^h\ 52'\ 48''$
temps moy $11\ 52\ 48$
Df. $0''\ 0'\ 00''$

par les hauteur correspondante
midi a $11^h\ 52'\ 50''$
temps moy $11\ 52\ 48$
$0\ 0\ 2$ A

Le 23 Midi au Sol. $11^h\ 52'\ 30''\ 6$
temps moy $11\ 52\ 28'',1$
Diff. de la p. $2'',5$ A

Le Soleil n'avoit de 23 a midi que $2'\ 48''$ de déclinaison Boréale et Lindey de la lunette marquait 40.° juste

Midi conclue par plusieur hauteur correspondante du 23
Le terme moyen a donné $11^h\ 52'\ 30''$ a la pendule n°1
temps moy. $11\ 52\ 28\ 1$
$1'',9$ donc la lunette meridienne ne diffaire de la meridienne que de $0'',6$

24 Le midi fut mauvais par les nuages La lunette étant par bien de niveau ~~et~~ a son repos le midi a donné $11^h\ 52\ 23''$ a l'apend.
temps moy $11\ 52\ 7$
Diff. $16''$ $5''$ até

pour les deux jours donne une variation de $9''$ pour 24^h

7bre 1810

Le 26 midi au Sol. pendule 11h 51' 15", 8
temps moy. 11 51 26 8
diff. — — — — 29", 0

Le 28 midi pendule 11h 51' 27"
temps moy 11 50 46 8
diff. 40", 2

Le 29 immersion du 1er Sat. de Jupiter
a 3h 29' 28"
du 2eme
a 4h 24' 51"
Diffyr 13 28 43 pour le 1er
Moyen
diff. 45" pendule A
temps moy. 4 24 6
pour le 2e
45 pour le 2e pendule A.

~~le midi ne pas rien faire le ciel étant couvert car il aurait donné une avance de 1'5" au lieu de 6", 1 que doit avoir la pendule pour le midi~~
~~pendule 11h 51' 22" 1~~
~~temps moy 11 50 27 2~~
~~diff. — — — — 11", 3~~

8bre passage d'Orion
Le 2
x 16 59' 5"
a 17 5 30

2 Midi pendule 11h 50' 51"
temps Moy 11 49 29 6
diff 1' 21 4
pour 1 jour 10", 3 A

3 Midi pendule 11h 50' 47"
temps moy 11 49 10, 9
diff 1' 36" 1
page 7 21 4
avance 14", 7 pour 1j.

Etoile du 27 9h 52 14"

Elev 41

71

~~Etoile du Midi~~

Etoile de Orion Le 29 28 Déclinaison

T	a 16h	37'	3"	7° 3'	A
γ	16	47	53	6 10	B
δ	16	54	9	0 27	A
ε	16	58	26	1 20	A
ζ	17	3	1	2 3	A
κ	17	10	28	9 44	A
α	17	16	45	7 21	B

Le 1 7bre
de x 12
x 16' 59' 5"
00 11 23
11 47 7
24", 7
1 jour pour 9", 2 A
Douteuse

a 17 5 30
11 47 7
17 17 17 7
17 16 45
0' 32", 7
pour 1j 10", 7 A
la plus sure

Le 3, 8bre
Midi conclu par les hauteurs correspondantes
La pendule marque 11h 50' 46' 1
temps moyen 11 49 10 9
diff 1' 35", 6
J'avais connu de faire intervalle Equatoriale de la declinaison du soleil ainsi au ajoutant 19", 1 a la pendule donne
11h 51' 1", 1
temoin 11 49 10 9
pendule avance 1' 14, 6 (tourner

8bre 1810

Le 3 d'après la rectification que la lunette dans le méridien a eu est au même point que je l'avait déterminé mais elle est de 19" en avance c'est à dire qu'il reçoit le Soleil et les Etoiles 19" trop tot.

4 Le 4 tourne la lunette a l'occidant

Midi pendule 11h 50' 46"5
temps m. 11 48 52 6
1' 13,9 A

pour les hauteurs pendule 11 50 55
temps moy. 11 48 52 6
2' 2,4 A
page 1' 13 9
8"5
+ Lorient
La lunette est encore a [redacted] de 8",5

5 pendule midi 11 50 33
temps moy. 11 48 34 8
1' 58",2 A du 4 au 5 (4',3)

tourné l'ecrou de la pendule pour la faire retarder et remis a l'heure ainsi elle est a 0h 0' 0" au temps moyen

6 pendule 11h 48' 15"
temps moy 11 48 17,2
diff. 2",2 R

7 pendule midi 11h 48' 1"5
temps moy 11 47 59 9
1",6 A

8 pendule midi 11 47 45
temps moy. 11 47 42 8 Mouv. diurne
2",2 A 0",6

9 pendule 11h 47' 30"5
temps moy 11 47 26 4
diff 4" 1 A 1",9

Le 10 Midi pend. 11h 46' 23"
temps moy. 11 46 25
diff - - - 8" A 1".

Le 17 Midi pend. 11h 45' 49",5
temps moy 11 45 31 8
diff. 15",7 A 1",92

Le 18 midi pend. 11h 45 39
temps moy 11 45 19 9
17",1 A 1",40

Le 19 midi pend 11h 45' 27"5
temps moy 11 45 8,8
diff 18",7 A 1",60

Le 23 midi pendule 11h 44' 54' 2
temps moy. 11 44 30 4 Mouvement diurne
diff 29' 8 A 1",21

Le 24 Midi pendule 11 44 42
temps moy. 11 44 15 3
diff 26",7 A 1",45

Le 26 Midi pendule 11h 44' 36' 5
temps moy. 11 44 8 9
27",6 A 0",9

Le 28 pend midi 11h 44' 29"5
temps m. 11 43 58 4
31",1 A 1",71

9bre
Le 2 midi pendule 11 44 27",5
temps moy. 11 43 45 2
diff 42',3 A 2",26

Le 8 midi pendule 11h 44' 51"5
11 43 50 3
diff 56 2 A 2",31

7bre 1810

Etoile d'Orion au meridien (prise pour verifier la marche de la pendule n°1) et de plusieurs autre Etoile dont cette feuille est le point de départ.

Le 29	T a	4h	37'	3	Déclinaison	7°	3	A
7bre	γ	4	47	53	- - - -	6	10	B
	δ	4	54	9	- - - -	0	27	A
	ε	4	58	26	- - - -	1	20	A
	ζ	5	3	1	Orion - - - -	2	3	A
	κ	5	10	28	- - - -	9	46	A
	α	5	16	45	- - - -	7	21	B

8bre Aigle

					Décl.		
Le 2 a	γ	18h	54'	42"	10°	9'	B
	β	19	3	27	5	16	B

8bre pégase

7bre 1810. Suite du midi

~~Le 11 midi pendule 11h 45' 11 temp moy.~~

Le 11 pen. 11h 45' 11
temp 11 44 8 Moave diurne
1" 3 A 2",30

Le 13 pend 11h 45' 37",5
temp m. 11 44 26 3
Diff 1" 5",2 A 1"

Le 14 pend 11h 45' 42" 5
temp moy 11 44 35 0
1' 07",5 A 2",3

Le 17 Midi pend 11h 46' 22" 5
temps moy 11 44 5 6 6
1' 15",9 A 2" 8

Le 20 Midi pend 11h 47' 8'
temps moy 11 44 45 6
1" 22 A 2",17

8bre Le Grand Chien

Le 2. Sirus passage par les fils St la lumine déclinaison 16° 28' A

les fils
1 a 5h - 55' - 45"
2 - - - 56 - 15 immersion a la lumine a 5h 16' 13"
3 - - - 56 - 44
4 - - - 57 - 13
5 - - - 57 41

Le 22 midi
pendule 11h 47' 42" 0
temps moy 11 46 16",0
Diff. 1 26 0 A 1",80

midi 15 decembre non sure
pendule 11h 57' 48"
temps moy 11 55 [illegible]
2' 31" A 2",8

19 janvier 1811 pendule avance sur le temps moyen 3'.22

8bre 1810

Le 6 passage des Etoile ζ κ α. Orion

ζ 4h 34′ 39″ décli. 2° 3′ A

κ 4 42 48 – – 19 44 A

α 4 48 25 – – – 7 21 B

du grand Chien, declinaison 16° 28′ A

Le 6 Sirius 5h 39′ – 49″ pd du milieu

~~5° 39~~

5° 39 – 59″ immersion

de l'aigle (Soir)

γ 6h 38′ 26″ – – 10° 9′ B

au dernier pd de α 6 – 40 – 31 – – – 8 – 22 – – B

de la flèche

γ 6 – 51 – 37 – – 18 – 59 – – B – – 6 43 43 R 2″

aigle

θ 7 – 2 – 41 – – 1 22 – – A

capricorne

α 7 – 8 – 32 – – 13 – 7 – – A

dauphin

ε 7 25 17 – – 10 39 B

β 7 29 49 – – 13 56 B

α 7 31 56 – – 15 16 B

δ 7 35 47 – – 16 – 24 B

γ 7 38 59 15 – 26 – B

pegase

ε 8 34 3 – – 9° 0 B

Le 8 d'orion

γ 4h 10′ 49″

δ 4 – 18 – 4 –

ζ 4 – 26 – 53

κ 4 – 34 – 21 – –

B 4 59

α 4 40 36

au pied

α 1 – 4h – 39′ – 30″

2 – 4 – 39 – 59

3 – 4 – 40 – 27

4 – 4 – 40 – 55

5 – 4 – 41 – 23

Le 8 B 6h 30′ 37″ A 3″ – – Le 13 6h 11′ 16″ A 11

Le 23 Orion

κ B 35 49

accelération de l'Etoile pour 13 jours 4h 6′ 50″ 3

avance de la pend. 8″ 7

Il croit avoir pris une Etoile pour une autre car il a pendant plusieurs jours de l'autre

Le 8 lapetite 7h 0′ 18″ –

7h 0′ 44 A 4

Le 13 6 40 47 – 58

6h 44 – 11

Le 13. 6h 35′ 16 A 6″

Le 8 7 24 6 A 2″

7 27 51 R 3″

7 31 7 0

7 grand chien

1 tiles 5h 34 – 55″

35 – 25

35 – 53

36 – 23

36 – 51

immersion 5h 36′ 5

accelération 3′ 55″, 9

retard de la pendule 3′ 55″ 24 0,9 A

9bre 1800 9° 0'

pegase fil St. Laur. le 25 Dauphin

Le 25 1 9h 20' 27
ε 2 - 20 57
3 - 21 24
4 - 21 34
4 - 21 53
5 - 22 21

β 6h 15 33
α - 17 44
δ - 21 30
γ - 24 44

9bre passage a la pendule

Le 6 1 6h 33' 44"
2 - 34 14
Epeg. 3 - 34 40
4 - 35 9
5 - 35 35

accélération de l'étoile 47° 10",8
heure de la pendule a l'étoile 46 44
Diff. 26",8

Retard diurne pour 12 jours 2",23

Le 7 β 5h 24' 53
α 28 4 la minute est douteuse
δ 30 50
γ 34 6

avance de la pend. pour ces 4 étoile 26",7 par jour 2"

Le 25 aigle a la lanne
θ 5h 48' 25

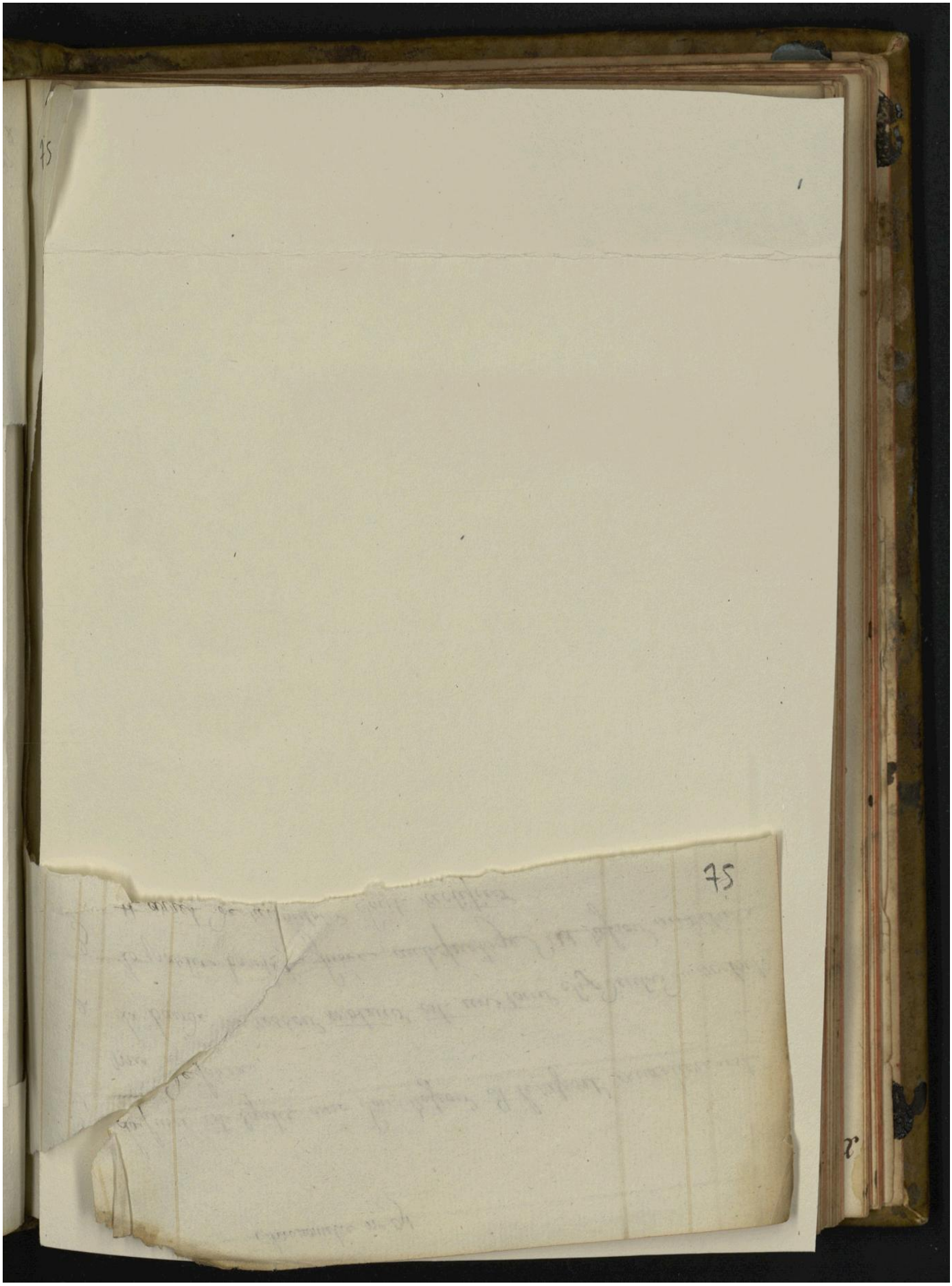
8bre 1810 aigle au fela th a la lanme — La flèche a la lam. — Le 25 Capricorne a la lam.

Le 25	(1)	♄	27′	26′	Le 25	♈	♄	37′	19″	♑	♄ ♃′ 15″
α	(2)	- -	27	11							
	(3)	- -	28	22							
	Lam.	- -	28	32							
	(4)	- -	28	51							
	(5)	- -	29	18							

74

9bre 1800	♈ Le verseau 2° 20' A		♓ pegase 9° 50 B	Le 25		♈ pegase 14° 11' B	
Le 25	7h 58' 28''		Le 8 18 36		1	8h, 40' 42''	
9bre Le 6 -	7 11 41	-	9bre 25 - Le 6 -	7 31 47	2	41 11	
	46 47''			46 49	3	41 40	
acceleration de l'étoile -	47' 10'' 8		accél. de l'éq.	47 10 8	4	41 47	
Diff	23,8		Diff.	21,8	4	42 9	
avance diurne pour 12 jours	1'',98 = 2''		avance diurne pour 12 jours	1'',82	5	42 36	

Paris ce 22 aout 1801 Pour le chef de bureau
Gouy 1802



Chronometre no 91

1 La fusée est égalie avec son ressort et le ressort auxiliere est mis à force.

2 La bande du ressort moteur est un tour sur dents du rochet.

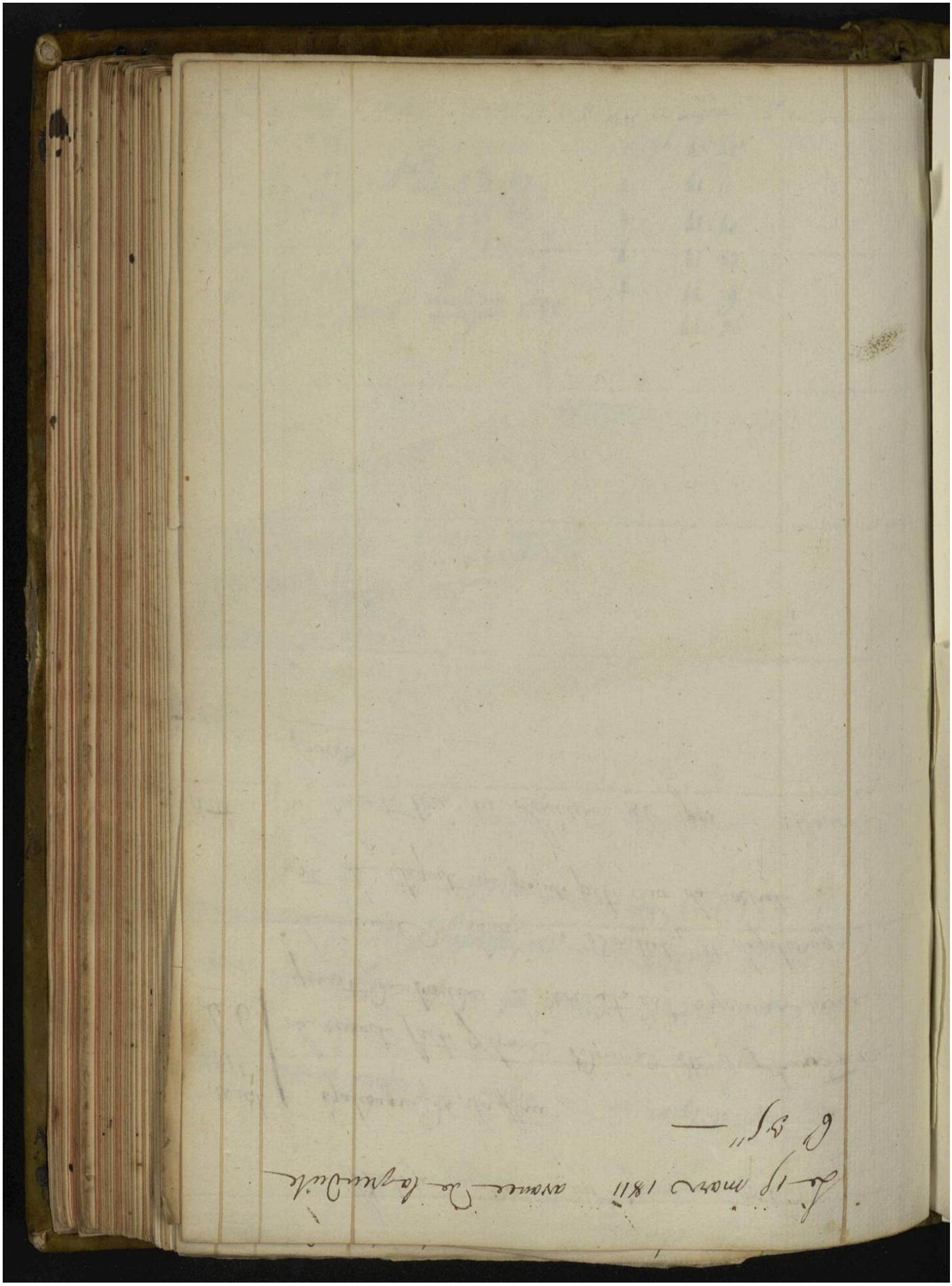
3 La partie barillet, fusée, encliquetage du ressort auxiliere et arret de remontoir sont rectifiés

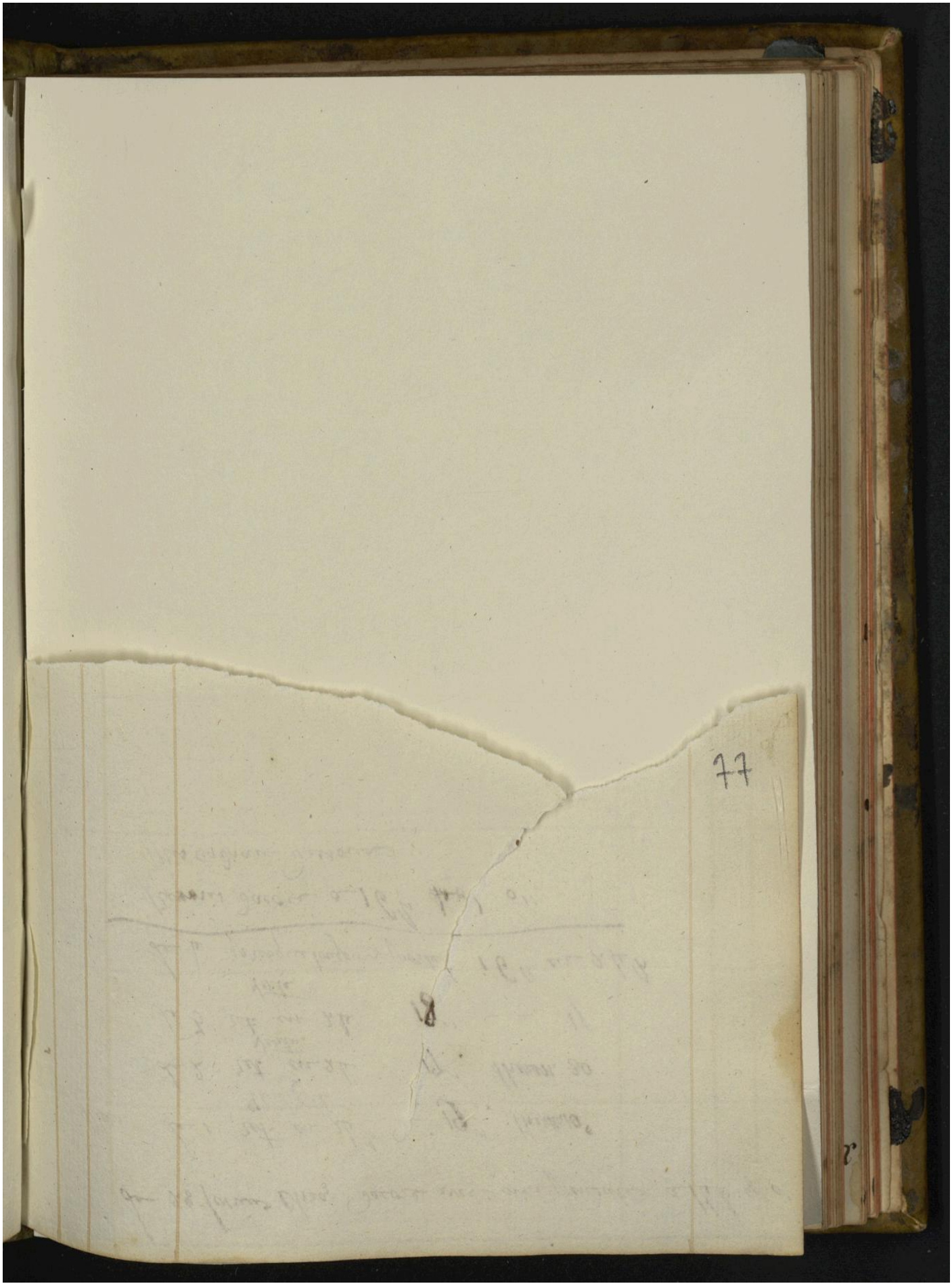
Horloge marine a m^d Gyrou — n° 63

avril 1811 Le 6 | Egalisage de la fusée

Le ressort fait 7 tours Demi et a 1 tour Dun quart de bande Le rochet est repairé avec Le Carre de Larbre de Barillet, et Legalissage est Le cliquet au point fait sur Le rochet.

~~Avril~~ Le ressort tire au Levier 26 gros = 26 onces poids





Le 28 février Chro. dacord avec ma pendule a 11h 8' 0"

Mars Le 1 ret. en 24h de 19" therm. 10°
Vertical
Le 2 ret. en 24h 17" therm. 30
Verti.
Le 3 ret. en 24h 18" — — 15
Verti.
Le 4 presque toujours poste 16" en 24h

Remis dacord a 16h ~~40~~ 0' 0"
Mis cadran dessous

Suite

	pend	montre				therm	pendule	montre		
Le 28	14h 10' 0	14	37	8"		32	14h 29'	14h	18'	15", 2
							14 30	14	19	22
	7 7	9	27	40	8		14 31	15	0	28, 8
	8	28	27	4		therm 23	14 32	15	1	35, 4
Le 29	9	29	54							
	10	31	0	8						

Mise au froid

12h 7'	15h	1'	15	6
8	2	22	2	
9	3	28	8	
10	4	35	4	

Le 30 Changé le Spirale et mis en place un ~~[illegible]~~ de 9 paisseur

$\frac{9}{200}$ lig

	pendule		therm
Le 30	18h 12' 0	18h 12' 0	~~10~~ 10
	21 - 54 - 0	21 - 54 - 5	~~10~~ 2
Le 31	6 - 51 - 0	6 - 51 - 21	5
	12 - 50 - 0	12 - 50 - 30	9
Le 1	7 - 35 - 0	7 - 36 - 10	32
	11 - 55 - 0	11 - 56 - 16	

No 84

Octobre 1810 — fut terminé le jour de Le No 84 par Jean Martin Eve de Ferdinand Berthoud AN 1808

Le 21

Le fusée est bien égalée avec le ressort, et tire au levé 17 Gros = 17 onces poid
toute les pieces sont parfaitement avec leur jeu et liberté le pivot de balancier
coté cadran a son jeu, un peut juste

	pendule	chronomètre	therm
Le 25	7h 0' 0"	7h 0' 0"	10°
	8 0 0	8 6 43"	
	12 0 0 poste	12 33 35,40	(35" 4)
	13 0 0	13 40 18" 40	25
	17 0 0	18 9' 8",50	(33)
	19 0 0	20 33	
	21 30 0	23 7 18	(33)
	22 0 fin du poste	23 44 47	

avance moin pour le chaud
pour 25° 2" 4
pour 5h par heure 0",48

5.4.3 ft 2.

Le 26	7	0	0	9	41	10,4	2
	7	1	0	9	42	17,2	2
	12	0	0	15	14	46,8	4 (35",5)
	12	1	0	15	15	53,4	
	11	2	0	15	17	6,4	
	13	0		16	21'	30	

	pend			Montre			therm
Le 28	10h	7'	0"	10h	7'	0"	
	10	8	0	10	8	6",8	12
	10	9	0	10	9	13,4	chauffé
	10	10	0	11	10	20	
	12	7	0'	12	20	21",8	therm.
		8			21	31,4	32
		9			22	38	
		10			23	44 8	

19

12h 32' 0''	12h 34' 45''		
16h 34' 0''	16 34 41'' 50		
18 [illegible] 0	19 34 41''25		
20 40 0	20 42 41''25		
de 10	7h 34' 40'' 5		
7h 32' 0''	11 34 39''5		
11 32 0	14 20 39		
14 [illegible] 0			

de 28 janvier 1811

on fait remarquer que notre chronomètre

on a que marche de marche chronomètre Mar

	pendule	chronomètre	
28	14h 8' 0''	[illegible] 8' 0	90
marche			
de 1 a	14h 8' 0''	14h 7' 37''	
de 2 a	11 8 0	11 7 [illegible]	
	11 50 0	11 49 57'' 5	2''25
	14 8 0	14 7 [illegible]	30
	16 14 0	16 14 57	50

Suite du Chronomètre n° 90 — thermomètre

1/1 juillet 1810

Le 29 pendule — Chronomètre

15h 8' 0" — 15h 8' 0" — — — — 20

21 8 0 — 2 7 58,5 — — — — 19

Le 30

6h 8' 0" — 6h 7' 56",5 — — — — — 18

12 8 0 — 12 7 56,8 — — — 19

21 8 0 — 21 7 52,3 — — — — — 18

Le 31

6h 8' 0" — 6h 7' 49"7 — — — — — 18

18 8 0 — 18 7 46",5 — — — 18

court / Le premier

6h 8 0 — 6 7 43",2 — — — — — — 17

rapproché les masses réglantes (pour Regler plus prest) chacune d'une huitieme de tour

7h 5' 0" — 7h 5' 0" — — — — — 17

19 5 0 — 19 5 0,2 — — — 18

Le 2

7h 5' 0" — 7h 5' 0",4

17h 5 0 — 17 5' 0",5

retirée a monsieur rochet et fut déposé a l'observatoire

La pièce a été placée horizontalement position qui ne lui convient pas, elle ~~fut sup~~ remise a ma fille par monsieur rochet que j'ai vu de suite chez lui qui me dit que la pièce avançait de beaucoup rentre chez moi a 7h 1/2 j'ai comparé a ma pendule

Le 8	21h 50' 0"	21h 52' 43",5		Difference 2' 43",5 d'avance	
Le 9	5 15 0	5 17 43	Vertical	L'intervalle 8 jours 4h 45'	
	5 32 0	5 34 43	Vertical porte	= 148h 45' ou 149.h	
				Ce qui donne pour 24h	26",4

110
1810
Juillet

Epreuve du Chronomètre N° 90.

Le 25 pendule,	Chronomètre			Therm.	intervales des observation	Différence des positions ~~[illegible]~~ par heures	Différence position depuis la température
17h 3′ 0″	17h 3′ 0″			21		différence avec la pendule	horisontal
19 3 0	19 3 0,50			21	2 heures	A 0,5	
21 3 0	21 3 1			20	2	A 1	
Le 26.							
3h 3′ 0	3h 3′ 2″,50			15	6	A 2″,50	0
7 3 0	7 2 11″			16	4	R 3 1″87	Vertical
8 3 0	8 2 55,50			30	1	R 4″50	horistal
9 3 0	9 2 56			40	1	R 4	0″,50
10 3 0	9 2 57			40	1	R 3	1″ en 25 degré

placé sur le pied verticalement pour les Epreuves des positions du Cadran.

10h 3′ 0″	10h 2′ 57″			40		R 3	position du cadran midi en haut.
12 3 0	12 3 54			21x	2	R 6	midi
13 3 0	13 2 52,50			22	1	R 7″,5	midi
14 3 0	14 2 51			22	1	R 9	
15 3 0	15 2 49			21	1	R 11	Sixheures en haut
17 3 0	17 2 48″,50			20	2	R 16.	Neuf heures en haut
18 3 0	18 2′ 41						

x le Therm. a baissé de 1 degré dans l'espace de cette Epreuve

Différence dans les positions après du midi en haut Soustrait est 1″50 il est égal au autre Epreuve 1″ 50

Six heures en haut le R est 0″ de plus que ~~2″ par heure~~

Neuf heures en haut ret par heure 2″,5

Le 27
9h 32′ 0″ 9h 32′ 0″

Le 28 Cadran en dessous
7h 32′ 0 7h 32 4″,50

~~aute~~ de l'epaisseur des trous de Balancier pour autre du frottement dans la position verticale

9h 5′ 0″	9h 5′ 0″	17	
13h 50	9 4 59	18	
16 10	16h 4′ 58″,15	18	
~~rapprocher~~ rapprocher	mare reglante		
16h 9′ 0″	16h 9′ 0″	18	

108

1810 Juillet

Chronomètre n° 90

Le 25 pendule			Chronomètre				therm.	
17h	3'	0"	17	3'	0"		21 Ch	position horizontal
19	3	0	19	3	0,5	A 0"5	21	
21	3	0	21	3	1	A 1"	20	
Le 26								
3h	3'	0"	3h	3'	2",5	A 2",5	15	Mise vertical
5	3	0	5	2	57",5	ret. 2,5 / 5"	16	
7	3	0	7	2	55"	ret. 5 / 2",5	16	position voir

82

1806 Janvier

Observation du Midi

Le 2. 1er bon 12h 3' 0"
2: 12 5' 22
24 8' 22"
12h 4' 11
E. m. 12h 4' 17, 3
Hor. R 0' 6" 3
13" 6
Retardoit le 17 donc a avancé 7", 3

N.a la vapeur a empêché de changer en observant

Nota la Nuit du Vendredi 17 Janvier j'ai eu un grand mal d'oreille et a latête qui m'a empêché de lire et de dirriger l'horloge jusque a ce jour 24 Février.

31 Etat de la Marche des Horloges Astronomiques N.o 1 et N.o 3 le 31 Janvier 1806

A Midi N.o 1 avance sur le tems moyen de l'observatoire de 18"

Le 17 Decembre elle avancoit sur le meme tems de ——— 4"
14"
45 Jours de ——— 14" = 840''' = 18''' 20/45 par jour

L'Horloge N.o 3 avance sur le tems moyen de l'observatoire le meme jour 31 Janvier de ——— 14"
Le 20 Nbre cette Horloge avancoit sur le meme tems 4"
donc elle a avancé en 42 Jours de ——— 10"
ou 600''' = 14'' 12/42 par jour

Février 23 N.o 1 avance 8" sur N.o 3 (a 9h.) avec N.o 3 2 degrés + 2 divis. = 2D 15m
Mars 1 a 9h. N.o 1 au 10''½ sur N.o 3
Avril 6 L'Horloge N.o 3 fut au avance sur le temps de l'observatoire de ——— ~~26~~" 26"
Le 31 Janvier elle avancoit sur le meme temps de 14"
donc a avancé en 65 Jours ——— de 12"
60
17, 2, 0"

	Jr
Février	28
Mars	31
Avril	6
	65

May Le 14 = 11 tiers par jour
Juillet 3 N.o 3 avance sur le temps moyen de l'observ. 31"
le 3 elle avance de 39"

1806
Janvier
2

Table de Correction pour la Lunette Meridienne dont la deviation est de 18",6

Declinaison de l'astre			
Australe	24°	-- 18",7	A ôter du passage observé
	21	--- 18",3	
	18	-- 17",8	
	15	-- 17",3	
	12	--- 16",6	
	9	-- 15",9	
	6	-- 15",2	
	3	-- 14,6	
	0	-- 14",0	
Boreale	3	-- 13",4	
	6	-- 12",7	
	9	-- 12",0	
	12	-- 11",3	
	15	-- 10",6	
	18	-- 10",0	
	15	-- 10",6	
	18	-- 10",0	
	21	-- 9",3	
	24	-- 8,6	

102

Decembre 17

1803, Observation du Midi faite avec l'Instrument des passages placé au repère représenté dans la page précédente

26 Frimaire (17 xbre)

Equat 41D. 10 — Hdeb 17°. 30

Decli... 23 22

17D 48' haut ⊙ sur l'Horiz

Hor Nº 1 est en avance de 4" sur le temps Moyen

Temps Mag. au Midi Vrai 11h 56' 22",8

demi diam. — — 1' 11"

1er Contact 11h 55' 11",8

Notre Le 17

54 56
1 11
56 7

1er 6 11 54' 56"

2e 6 11 57 22,5

23h 52' 18",5

11 56 9,2

E m — 11h 56 22 8

13",6

Hor Nº 1 av — 4"

Différence du Mid. R 17",6 sur celui de l'observ

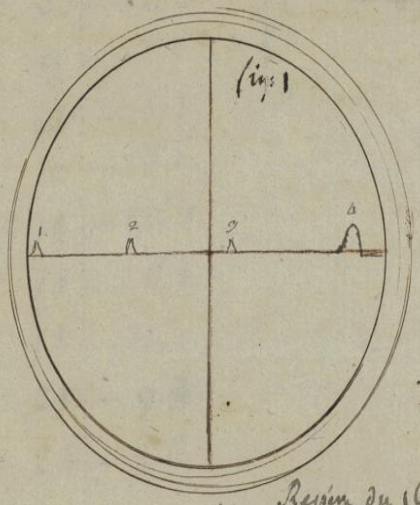
1805 decembre 16

Observation faite le 16 Decembre pour etablir le repere de l'Instrument des passages le plus approchant du Meridien

haut Equateur ——— 41°. 10
Declinaison ——— 23 20 a ôter
haut au dessus l'Horiz. 17° 50'

Temps moyen au midi vrai ---- 11h. 55' 53",3
avance de N°. 1 sur le temps moy. de 66s. 3",5
Temps de l'H a midi vrai 11h. 55' 56",8
demi diam 1 10,9 a soustraire
L'Horloge doit marquer au 1er bord 11h 54' 45",9 du soleil
au 2e bord 11 57' 7,7

Jai dirigé la Lunette pour que les quantités ci dessus déterminées soyent observées
Dans cette position voici le repere que jai trouvé il repond a une petite Maison de deux croisées placée sur le quai des Augustins la 2e Maison a gauche de la rue gravée



Repere du 16 Xbre 1805

Le fil Vertical a b affleure l'embrasure de la fenetre qui est celle du 3e Etage de la maison indiquée ci dessus
~~et~~ on voit fig 1 dans le fil horizontal les chemises avec les Oreilles 1, 2, 3, 4 ; on voit celle 1 est au bord du champ de la Lunette mais le Veritable repere se voit en faisant descendre la Lunette a la fenetre fig 2 ou le fil a b frolle a langle de l'embrasure

1804

Observation de la marche des Horloges

Decembre

13 a Midi L'Horloge N° 3 avance 3" sur le temps moyen de l'observatoire d'où on conclu son avance journalier de 1"
L'Horloge N° 1 retardoit a midi de $0''\frac{1}{2}$ sur N° 3: et elle retarde $0''\frac{1}{2}$ sur la derniere en 24h ff — ff donc N° 1 avance $0''\frac{1}{2}$ par jour

14 a Midi N° 3 avance 4" sur le temps moyen et N° 1 avance de 3" sur le temps
N.B. J'employerai cette Marche de L'Horloge N° 3 pour placer L'Instrument dans le plan du Meridien lorsque le soleil paroitra

15 a Midi N° 3 doit av. 5" sur le tem moy
a 9h N° 3 av 2" sur N° 1 donc N° 1 avance 3" sur le temps moyen
Nota Je me sers de N° 1 pour observer le soleil parce quelle est placée dans le salon ainsi que L'Instrument des passages

16 d'après L'heure apportée de L'observatoire il s'ensuit que L'Horloge N° 1 ~~retarde encore~~ est de $3''\frac{1}{2}$ en avance sur le temps moyen ainsi que je l'ai employé dans le Calcul ci après page 101 et que cette Horloge avance par jour de $0''\frac{1}{2}$.
En Consequence je vais regler N° 3 au plus pres: pour cet effet j'ai fait mettre L'ecrou a 48d il etoit a 49: et on a mis L'Horloge N° 3 sur le temps de N° 1 qui avance $3''\frac{1}{2}$

17 a 9h m N° 2 av 5" sur N° 1

20 mis L'ecrou de N° 3 a 47d et les deux Horloges d'accord

25 Le tems des deux Horl. N° 1 et N° 3 est le meme elles batent ensemble la meme seconde

1806
Janvier 2 L'Horloge N° 1 avance de 2" sur celle N° 3 (a 11h)

10 N° 1 avance 3" sur N° 3 (a 11h)

11 a 3h 10' N° 2 av $13''\frac{1}{2}$ sur N° 1 avec 3d 7h 8

13 a 11h ½ N 2 av 15" sur N° 1

Decembre — Observation du 11 glr 20 fructidor — 99

Equ... 41d 10
Decli. 23 0 57
18d 9 3

11 a 11h No 3 avance 8" sur No 1

Temps Moy: 11h 53' 29",9
Demi Diam ⊙ 1' 10",7

11h 52 24,5
11 54 48
23 49 12,5
11h 53 36
11 53 29 9
6,1

11h 53 29,9
1 10 7
1er bord. 11 52' 19 2

1er b. 11h 52' 24,5
2e b. 11h 54' 48
29 49' 12",5
11 53 36,2
Tm. 11 53 29 9
Horl 6",3

52' 24,5
1 10,7
53' 35,2
11 53 29 9
5,3

Le 11 l'Heure du temps moyen de l'observatoire
donne l'avance de 5" a l'Horl No 3 : elle en 4 jours
l'heure etoit a 50d mis a 49d
le meme jour No 1 retarde de 8" sur No 3 l'heure etoit
a 72 mis a 73
le temps des Horloges est le meme a 3h celui du temps moyen
de l'observatoire

12 a 9h m. No 1 ret 1" sur No 3 mis l'heure a 74d mis l'H ~~[illegible]~~ sur No 3

a le 12 xbre 21 fri

temps Moy au Midi ⊙ 11h 53' 57",9
Demidi. 1 10,8
11h 52' 47",1 1er bord
11h 55' 8",7 2e bord

Le 12 a Midi No 1 et No 3 d'acc
Horl No 2 avance 5"½

Eq. 4 1 10
Decl 23 10
18d

13 Midi — 11h 54' 26",3
Demi Diam 1 10,8
11 53' 15",5 1er b
11h 55' 37",1 2e b

14 a 9h m No 3 a 1" sur
No 1

Decembre 1805

8 Résultats des Observations du 7 rapportés dans la page precedente

De l'observation du midi faite a l'Instrument des passages il s'ensuit que l'Horloge N°1 avance de 39",8 sur le tems moyen. et par le tems moyen donné par M Bouvard il s'ensuit d'une observation du Soleil faite a midi hier 7. que l'Hor N°3 retardoit de 10",5 sur le tems de l'observatoire. Mais je trouvai hier a Midi que N°3 avancoit de 21" sur l'Hor. N°1 celle ci retardoit donc de 31",5 sur le temps moyen de l'observatoire d'où il s'ensuit que le Midy de mon Instrument avance seulement — de ——— 8",3

39",8
31,5
8",3

Je le laisse donc a ce point ou j'ai un bon repere.

Nota hier 7 a 5h du soir je mis les deux Horloges N°.1 et N°.3 exactement a l'heure du temps moyen de l'observatoire

8 l'Hor N°3 avance 2" sur celle N°1: (a Midi)

Le pendule N°1 décrit des arcs de 2°. des $\frac{1}{2}$ ou 1°. $\frac{1}{4}$ de chaque coté

a Midi le petite Hor a $\frac{1}{2}$ sur N°2 et 12" sur N°3

Le pendule N°3 décrit 45' de chaque coté = 1°. $\frac{1}{2}$

le pendule N°2 décrit 3°.

9 a Midi le pendule Hor. N°1 décrit 2°. $\frac{1}{2}$

N°3 av 4" sur N°1 = 2" par jour

13 Remarque

Le Repere que j'ai fait ci devant ne peut pas servir: mettant apperceu que le fil Vertical de la Lunette étoit fort eloigné de sa position par le renversement: l'ayant ramené a son Vertable point il faut qu'il cherche de nouveau le repere en la position de l'instrument pour que le Midi au Soleil de l'Instrument soit le meme de l'observatoire. C'est a dire que le temps moyen que je prens a l'observatoire se rapporte a mon Instrument ce qui prouvera qu'il est placé dans le plan du Méridien et cela n'est pas facile dans le lieu ou je suis presente ou on voit le soleil seulement a tout point des les Nuages

Observation du temps des Horloges

Decembr. 5. Comparé a l'Instrument des passages placé au Observe de la page 95

Observation du 5.

1re Good	11h	50'	18,5	
Jour Hamer.		1	10,3	
Hr		51'	28	8
Temp Mr. a midi	11	50	51	3
Hort Av.			37"	5

Note Ce 5, l'Horloge N°1 avance 16" sur le temps moyen de l'Observatoire

a Midi l'Hort N°3 Jour au avance sur celle N°1 de 15"

donc avance sur le midi — 52" au Soleil

41	20
22	37
18	33

6 a Midi N°3 avance sur N°1 de 18"

7 a Midi N°3 avance sur N°1 de 21"

Et comme elle retardoit de 10½ elle n'a plus elle ti. que de 10½ sur N°1

1re	11h	51'	12"
26	11	53	32
	23	44	44
	11'	52'	22
Zo Ch.	11h	51'	42,2
Avance		0	39".8

51	12
110,5	
52'	22"3

Le 5 du 14 frimaire j'ai fait apporter l'heure de l'observatoire a la montre et j'ai sur l'heure de l'Horloge N°3 Jour au celle ci retardoit sur le temps moyen de 15"

Le 7 la meme Horloge retarde de 10",5 sur le tems moy. de l'observatoire

donc N°3 a avancé de 4",5 en deux jours

de 7 a 5.5" J'ai remis cette Horloge en avance de 10",5 et par consequent au temps moyen l'Ecrou etoit a 52.d mis a 50.d

Ledit j'ai fait changer d'Heure a l'Hort N°1 dont les avis etoient diminués

mis de l'huile au 1808 des Americain

puis cette Horloge au tems moyen et d'accord avec celle N°3

Nota l'Hort. N°1 retardoit a midi de 21" sur cele du m. et celle ci retardoit 10½ sur le temps moyen : et on a remis les deux Horloges en tem moyen N°1 marque 10" de moins

96 1805 Calcul servant a placer l'Instrument des passages
voy ci devant page 27

Septembre 27

Temps moyen au Midi vrai 11h 47' 51,1
demi diam ☉ 1 9,6 a soustraire
L'Horloge doit marquer 11h 46' 41',5 au 1er bord

Midi 11h 47' 51,1
demi diametre 1 9,6 a ajouter
L'H doit marquer 11h 49' 0" 7 au second bord
11 46 41,5
diffrence 2' 19 2 diametre du ☉

Décembre 5

Préparation pour la observation du Midi avec l'Hor N°1

Latitude 41° 10'
Déclinaison 22 22',43
18° 57' 11
Erreur Alidade — + 15'
19 2 11

Remarque sur l'Alidade
au moment que le disque du Soleil etoit partagé en deux par le fil horizontal l'Alidade repondoit a 18 degrés ½ au lieu de 18°.57' ainsi marque prés d'un demi degré de moins

Temps moyen au Midi vrai 11h 50' 51',3
demi diam ☉ 1' 10",3
N.B. Le 5 l'Hor N°1 doit retarder a Midi 52" sur le temps moyen

1er bord 11 50' 18',5
2e bord ~~11 52 45~~
~~29 43 3 5~~
11 51' 33

56' 18",5
1 10 3
57' 28 8
11 50 51 3
37" 8
16
21" 8

Le 5 a Midi l'Hor N°1 avance 16" sur le tems moy. de l'observatio.
donc le Midi de l'instrument marque avance 21" 8 sur le Midi de l'observation

a Midi N°3 au 45" sur N°1

5 + N. Cal Midi 11h 50 51,3
Ret de l'Hor 52
L'Hor doit marquer 11 51' 43,3 a midi vrai
1 10,3
50' 33 au 1er bord elle a marqué 11h 50' 18,5
33
Diff. Ret 14",3

Remarque
L'Instrument des passages me paroit assez bien placé dans le plan du Meridien (ce qui prés) en avance précisé ou suffisante pour servir a regler mes horloges: je le laisse donc au point de repere de la page précédente et j'attends de verifier sa position en approchant Vénus de Cyrosse

1805 Marche de l'Horloge Art. N°1

Novembre le 23 J'ai envoyé a l'observatoire pour avoir l'heure a 1h 30' l'Horl retarde 16",4 sur le temps moyen de l'observatoire

30 a 1s Pl. 37" sur le temps moyen de l'observatoire
Retarde en 7 jours — 21" = 3" par jour

Decembre 1 Calcul pour l'observation du 1er Decembre

temps moyen ——— 11h 49' 16",2
Retard de l'Horl 37"+3 = 40
temps de l'Horl au midi vrai 11h 49' 56",2
Demi diam ☉ 1 9",8 a soustraire
temps de l'Ho ——— 11h 48' 46" 4 au premier bord

11h 49' 56",2
demi diam 1' 9",8 a ajouter
temps de l'Ho ——— 11h 51' 6",0 ——— au second bord
~~Beau~~ Nuage pas de soleil

3 Haut. Equat. ——— 41d 10
Decl Aust ——— 22 6
Haut sur l'Horis 19d 4

temps moy. au midi Vr. ——— 11h 50' 2",6
Retard de l'Hor le 3 ——— 46
T. de l'H a Midi 11h 50' 48",6
demi Di ——— 1' 10",1
T. de l'H. ——— 11h 49' 38",5 au 1er bord
11h 51' 38",7 au 2e bord

Equ. 41d 10
Decl 22d 14',54
18d 55

4 T. m. au Midi ——— 11 50 26,7
Retard de l'H. ——— 49"
Midi 11h 51' 15",7
ôté 1' 10",2
11h 50' 5",5 1er bord
11 52' 25 9 2 bord

Nota Dans ce repere le fil a 6 de la lunette passe a gauche de l'ouverture de la fenetre et l'affleure un peu de chaque

Repere du Midi de l'Obs.
Le fil a 6 passe plus a gauche que le milieu des encoches 1,2 : les encoches 3 et 4 a peu près a egale distance du champ de la lunette : l'encoche 3 un peu plus vers du champ que celle 4
l'instrument est fixé a ce repere

94

1805 Etat des Horloges Astronomiques de Paris

Novembre

L'Horloge N°1 pendule a chassis Echappement libre a été Netoyée le 22 qbre mis de l'Huile de l'an 1800 des Americains epurée

L'Horloge a demi Secondes N°2 faite en 1791 a été Netoyée le 23 mis de l'Huile de 1800.

L'Horloge N°3 d'un an a été netoyée le 21 qbre mis de l'Huile an 1803.

Les Compteurs ont été nétoyés

qbre

23 Marche de l'Hort N°3 d'un an

a 1h 30' l'Horloge Retarde 11",4 sur le temps moyen de l'observatoire.

30 a 1h 30' avance $\frac{12,6}{24''} = 3'' \frac{3}{7}$ par jour

a avancé en 7 jours

a 5 touché a l'Ecrou était a $54\frac{1}{2}$ mis a 52d

mis l'Hort a l'H de N°3

l'H N°3 doit ~~retarder~~ avancer de 3" par 24h sur N°1

Decembre

1 Je mis hier l'heure de l'Hort N°3 sur le temps de celle N°1 par consequent elle Retarde comme N°1 de 37" (le 30) sur le temps moyen

a 5h 5 N°3 avance 3" sur celle N°1 ainsi doit etre Reglée sur le moyen mouvement. Je le dirait en ce point que que a ce que j'ayé trouvé la capaite de l'instrument des passages a lors les Observations me feront connoître surement la marche de mes Horloges

5 l'H N°3 Retarde a midi de 15",2 sur le temps moyen de l'observatoire

Et elle avancé a midi de 15" sur N°1

N B quel y a Erreur dans l'heure qui m'a été apporté aujourd'hui de l'observatoire ainsi il faut regler mes Horloges immediatement par mon Instrument

88

Aoust 24 — 1804 A Paris. Obs.

Le 24 vanis L'Horl. au temps moyen Retardoit 22" puis Beron a 54 1/2 Horl. a 54 1/3

Equation 41 D. 10'
Declinaison 10 51'. 37 Boreal aj.
52 d 1"

J'ai observé le midi qui avoit un peu en retard sur l'Horloge je le verrai pour le lendemain ; il est allé pré-

Temps Ma. 1' 38,1
Den Di. 1' 4",5
Le 26

26 Equat. 41 D. 10
Declin. 10 30 50
51 d 40'

a 11 1/2 N°1 Ret 1" Sur Lll N°3 du 25
Le 24
a 9 h 1/2 N°1 Ret 1" 1/2 Sur N°3

2e bord 3' 31,
1 4,5
2' 26 5
Ten moy. 1' 38 1
Alti. vrai Avant 48" h

7bre 10 — apporté l'heure du temps moyen de Groslay

a 8 h 10' N°2 h Retarde 20" Sur le temps moy. apporté par la Montre N°70 du 25
9 h mis L'Horl N°1 Sur l'heure de la montre laquelle avoit 20" Sur N°3

Le 24 Retrograde 11 7bre — a 9 h N°1 av 20" Sur Lll N°3 d'un ale
Le 13 a 9 h av 19" Sur N°3
Equat 41 D. 10
Delli 4 39. 14 — Ladit de retour a Groslay N°70 av 2' 18" 1/2 Sur Lll
45 49

temps moyen 11 h. 56' 34,4 / a midi vrai
Demi Diam. 1' 3,9 / a soustraire
1er bord 11 h 55' 30" 5
mix 11 h 56' 35" 9
2e bord 11 h 56' 41" 2
a ajouter au midi 1 30

N.a le Soleil n'a pas passé voy. page 96

9bre 20 — apporté l'heure du temps moyen de Groslay avec la montre N°72 mise en avance de 3' 24",3 Sur l'Horloge de Groslay qui retardoit de cette quantité Sur le temps moyen

1805
Aoust

92 Note ~~Observation~~ ou Remarque
Sur ~~l'Inc~~ la position a donner a la Lunette
L'Instrument des passages n'est pas gradué comme
celui de Cassini par un Cercle de Déclinaison mais par un Cercle dans le
Jy suppléé par le Calcul suivant voy ci devant O est a l'Horis
par l'observation du Midi du 20 Janvier 1804 et page 47
en cherchant la Hauteur du ⊙ au dessus
de l'Horison
ainsi le 12 Aoust on a
Hauteur de l'Equateur 41D 10'
Déclinaison du Soleil 15d 4' Boreale a ajouter
Hauteur du Soleil a midi 56d 14 au dessus de l'horison
Nta Lorsque la Déclinaison est australe il faut la
soustraire de la hauteur de l'Equateur pour avoir
la hauteur du Soleil au dessus de l'Horison
voy ci devant page 47 La note sur le meme Objet

Note sur l'alidade voy page 59 elle marque des
degrés plus haut: a Midi marque 19d 45' devoit etre 19d 30' diff. 39'
voy: page 62 l'alidade marque 15' plus haut
Ceci est un defaut de l'Alidade quon ne peut faire
tourner l'aparement de l'axe, mais on le Corrigera
en faisant marquer a l'alidade 15' ou une quinze
de degrés de plus que le calcul ne le donne afin
que le Soleil soit partagé en deux parties egale par
le fil horisontal de la Lunette

7bre 10 Ayant une Horloge Astronomique reglée sur le temps
moyen placer l'Instrument des passages dans le plan du
Méridien: en voici la Methode et le Calcul —
Exemple pour le 23 fructidor = 10 7bre
Temps moyen au midi vrai marqué par l'Hor: 11h 56' 56",1
pour avoir le 1er bord ajouté le demi diam du ⊙ : 1 3",9
le 1er Contact arrive lieu Lorsque l'H. marq. 11h 57' 59",0
1' 3",9
Du 2e Contact l'H doit marquer —— 11h 59' 2",9
on tournera la Lunette afin de faire arriver le 1er bord du
Soleil au moment indiqué ci dessus et fixera la lunette
on verifiera ensuite le 2d bord. et on verra lobjet qui doit
servir de repere au fil vertical

68

1805 Juillet 17 à Cypresay

Methode d'observation que je suis obligé d'employer pour régler mes Horloges Astronomiques de Paris

Il y a environ deux mois que j'ai changé de logement et que j'ai placé mes Horloges Astronomiques dans ce nouveau appartement que j'occupoit autre fois (en 1756 = 1763) rue de Harlay du Palais au second maison qui fait le coin du quai des orfevres N°28 Ocan déplacant des Horloges qui étoient parfaitement réglés j'ai le chagrin de les trouver tout dereglés et que mon Instrument des passages ne peut me servir qu'en le placant de nouveau dans mon nouveau Salon rue de harlay et c'est un long travail: En attendant il faut que je regle l'Horloge N°2 d'un an en portant l'heure de Cypresay a Paris

le 10 Juin j'ai porté a Paris l'heure du temps moyen et j'ai trouvé l'Hor. N°2 en Retard de 1' 52" sur ce temps

le 15 Juillet j'ai porté a Paris l'heure du tems moyen et trouvé que N°2 retarde de — 3' 51" sur ce temps
donc N°2 a Retardé en 35 jours de 1' 59" = 3" 1/2 de retard par 24h

a mon premier voyage a Paris je porterai l'heure du temps moyen et ~~j'ai~~ avancerai le crom de 3" 1/2 et remettrai le ~~temps~~ l'heure de l'H. N°2 au temps moyen
Et je m'occuperai en meme temps a chercher la position de l'Instrument des passages en suivant les procedés enseignés ci devant en 1796 germ 17 (voy ci devant p 27)

21 Je fus trouver a Paris et portai l'heure de temps moyen je remis l'Hor. N°3 a ce temps et avancai l'écrou de 51" a 54 1/4 :

Je placai l'Instrument des passages a la croisée du Salon (du Midi)
Par calcul le pied et le niveau du niveau et j'eus heureusement le Soleil et m'assurai que je puis observer le midi de la meme manière et avec la lacha que servoit aux Galeries: Il n'est plus question que de tourner la lunette dans le plan du Meridien et de trouver un Repere j'ai déjà un très peu près les chemins qui serviront a cet usage voici l'operation avec calcul que je fis hier
le 20 Juillet le Temps moyen au midi vrai étoit 5' 51",9
le 1er bord du Soleil (qui précède le midi étoit — 1' 7,4
donc au Moment du bord du Soleil touchoit le fil l'Hor. devoit marquer 6' 59",3 et c'étoit le moment du midi au Soleil — 6' 59",3
le 2e bord du Soleil après le midi étoit de 1' 7",4
et l'Horloge au moment du midi au Soleil devoit marquer — 8' 6",7

Il ne faut donc pour placer la lunette dans le plan du Meridien que savoir l'heure exacte du temps moyen

1805 90 Denomination Noms de mes Horloges Astronomiques de Paris

Fevrier 16 Mon ancienne Horloge d'un an ou N° 98 sera désignée par N° 1

ma nouvelle Horloge d'un an a vibrations libres de ——— par N° 2

ma grande Horloge Astronomique pendule a chassis Echappement libre de ——— par N° 3

L'Horloge a demi seconde Echappement libre pendule composé par un chassis d'acier et 2 verges de cuivre par N° 4

21 a Midy N° 4 Ret 1" sur N° 2

ledit N° 2 av: 1' 45 ½ sur N° 3 ou N° 3 Ret 1' 45" ½ sur N° 2

N.a depuis le 16 N° 3 a retardé de 5" ½ est en 5 jours

Juin 19 Denomination definitive de mes Horloges Astronomiques, dans laquelle je ne comprens plus l'ancienne Horloge d'un an. appartenant au Gouvernement

1° ma grande Horloge Astronomique pendule a chassis Echappement libre construite et executée en 1789 sera N° 1

2° L'Horloge a demi seconde Echappement libre pendule composé a chassis construite et executée en 1791 ——— Suspention a ressort ——— sera N° 2

3° L'Horloge Astronomique d'un an avec l'Echappement libre ——— N° 3

Ce sera sous ces N.os que je designerai ces Horloges dans le supplément au Traité des Montres

96

Le 29 Nivôse an XII (20 Janv 1804)

Hauteur Equateur 41.10
Declinaison Australe 20:19 a soustr.
haut. ⊙ sur l'Horiz. ——— 20°.51'
Equation 10' 53",8
demi diamètre 1' 10"

9z bord	12h	9'	33"
		1	9,6
		10'	42",6
29 Nivôse		11'	12,4
sur N°3	Hort Rect ---		29",8

27 Pluviôse 17 Février

Haut Eq. 41 10
a soustr. Decl Aus. 12 17 — demi dia. 1' 6",5
28°.53'

1er	12h	12'	22"	12' 22
				1 6,5
	12h	14'	34"	13' 28"
	24	26	56"	
	12	13	28	
Eq.		14	27,3	
		Hort Rect	59"3	
		Rect. le 29 Niv	29"8	
		a retardé en 28 jrs	29"5 = 1" 1/28	par jour

N° 2 Retardoit le 29 Nivôse sur le temps moy de 9" 8/10
Le 29 Pluviôse au 45" sur N°3 donc Rect 14",3
sur le temps moy. donc a retardé de 4",5 en 28 jrs
Le 17 Ventôse (8 Mars) N°2 au 1' 9" sur N°3
Le 26 Ventôse 17 Mars N°2 au 1' 19" sur N°3.

1804 Janvier 20 — a 12h. N°. 2 au 20" sur N°. 3 et Ret 9", 8 sur le temps Moyen

Février 16 — a 12h. N°. 2 au 45" sur N°. 3

9bre 16 — de Retour a Paris j'ai remis en marche l'Horloge Astronomique N°. 3 et a l'heure Conservée par N°. 2 d'un an

" 18 — a 10h. N°. 3 Ret 1" sur celle N°. 2

19 — Hort ½ Sec. a 1h. Ret 3" sur N°. 2

10bre 3 — Hort N°. 3 Ret sur celle d'un an 18" (a Midi) = Ret 17" en 1159j.

Hort a ½ Sec au sur celle d'un a 20" (Jr. a 12h)

10bre 24 — a Midi Hort a ½ Sec au 56"½ sur celle d'un an N°. 2

a Midi N°. 3 a chassé Ret 45" sur celle N°. 2

Rem. l'Hort N°. 3 a Retardé sur celle N°. 2 de 44" en 36 jours = 1" 8/44 par Jour = 1" 1/5.

44" en 36j.
36

45
18
27"

1805 Janvier 2 — a Midi l'Hort N°. 3 a chassé Retarde sur celle N°. 2 d'un an de 56"

a 12h. Hort. a ½ Sec : avance sur N°. 2 de 1' 16

31 — a 12 Horloge N°. 3 Retarde sur celle N°. 2 de 1' 22"

Hort a ½ Sec avance sur N°. 2 de 2' 13"

Nota Les arcs d'écart par le pendule N°. 3 etoient diminués que de 3 ou 4 Mi. de degré ajouté un poids de 2 once au Moteur avec 2 degrés ½

Cette Horloge N°. 3 n'a pas été nettoyée depuis le 15 Decembre 1799 Le pendule décrivoit de 2d 30' Je la Nettoyerai lors que je me serai assuré de la quatité de l'huile dont je me sers pour mes montres et Cas dequoi je m'occupe en ce moment

Février 3 — a 12' l'Horloge N°. 3 Retarde sur celle N°. 2 de 1' 25"½ avec 2d 25' ayant mis un Contrepoids seul plus lourd

Ledit a 12h. Hort. a ½ Sec avance sur N°. 2 de 2' 18"½ = au 5"½ en 3 jours

4 — ~~Recuit l'heure~~ a 4h. venis l'horloge a demi seconde l'heure de N°. 2 et recuit

5 — a 12h. 0 Hort. a ½ Sec d'acc avec N°. 2

6 — a 12 o Hort. a ½ Sec au 0"½ = au 0"½ depuis le 4 a 4h.

a 12 N°. 3 Ret sur N°. 2 1' 29"

8 — a 12 Hort. a ½ Sec au 0"½ sur N°. 2

Ledit a 12 N°. 3 Ret sur N°. 2 1' 31"

12 — a 2h ½ Hort a demi Sec d'acc avec N°. 2

16 — a 3h. Hort N°. 3 Ret sur N°. 2 de 1' 40" = 9" Ret depuis le 8

a 7h. Hort N°. 4 d'accord avec N°. 2

1803
10bre 18 Horloge Astronomique N° 2 allant un An
Nouvel Echappement libre a petits arcs
Journal
a 11h 30 mise d'accord avec l'Horloge N° 3
4h 45' arc 1d 30 d'acc

20 J'ai observé un changement dans l'étendue des arcs décrits par le pendule; le 18 au matin ces arcs étoient de 1d 30' et hier ils n'étoient que de 1d 20': aujourdhui ils sont de 1d 30. Ces differences appartiennent uniquement a l'inegale action du poids moteur sur le rouage causée par le plus ou moins d'enfoncement de la corde du poids sur les points de la poulie ce qui equivaut a une augmentation ou diminution dans le diametre de la poulie: ces points sont d'un trop grand diametre et un peu trop longue: d'où on doit conclure qu'un cylindre avec une corde a boyau eut été bien préferable a des poulies a point

a 8h 5 arcs 1d 20'
21 a 8h 5 arcs 1d 30'
22 a 8h 5 arcs 1d 20
23 a 10h 30 ao 2h 1/2 arcs 1d 30'
27 a 10h 30 ao 5h arcs 1d 20

1804 N° 2
Janvier 1 a 10h ao 7" sur N° 3
9 a 10h ao 11" sur N° 3
9 a 12h N° 1 d'un an ao 5' 51" sur N° 2 d'un an
12 a 10h 45' N° 2 ao 14" sur N° 3
18 a 10h N° 2 ao 19" sur N° 3 arc 1d 22 1/2

N° 2. Artson

1803

10bre 4 a 9 mise d'accord avec l'Hort N° 3

5 a 9h. Jacom

10 a 9 1/2 Rot 1/2" sur N° 3.

a 4h N° 1 au 5' 6 1/2" sur N° 3

11 a 12h N° 1 au 5' 8"

12 a 12h N° 1 au 5' 10

13 l'Horloge N° 2 s'est arrêtée: j'ai remis le poids de supplement: Le pendule ne décrivant que des arcs de 1 degrés 15 Minutes malgré cette addition j'ai jugé que la Corde du poids se trouvoit retenue par ses points lors qu'elle se degageoit. En effet ayant soulevé la Corde: Les arcs ont augmenté de 45 Minutes c'est a dire que le pendule decrit des arcs de 1d 30' ce qui prouve le vice des points qui se trouvent accrochés ~~arrêtés~~ par les fils de la Corde.

Pour remedier a ce défaut essentiel je leverai la seconde platine sans rien démonter de Rouage ni de l'Echappement jôterai la roue de poulies et emmousserai le coté des cheville opposé au tirage afin de me faciliter le degagement

15 le pendule decrit 1d 30' est d'accord avec N° 3

16 a Midi j'ai monté l'Hort. ~~pour obtenir la juste d'échappement~~ arranger les points L. mis le pendule libre en mouvement decrit 2 deg a 1h fait mettre des points plus forts a la poulie et un moindre Rouage

18 j'ai remonté l'Horloge selon la Methode indiquée ci dessus qui a fort bien réussi l'Echappement étant remonté en entier sur la platine des petits cubitts on pour tout de changer les addans de cette platine a 11h 30' a l'Hort et on place la seconde platine

1809 decembre 4.

Horloge Astronomique N.° 2.

allant un an sans etre remontée Echappement Libre

Cette Horloge Etant arrêtée vers le mois de Novembre: a mon retour a Paris je la demontée et ruvii avec le plus grand soin j'ai trouvé les trous des pivots trop Juste je les ai mis libre: L'huile qui avoit été employée a cette Horloge etoit de très mauvaise qualité elle etoit epaissie de sorte que les roues ne pouvoient tourner librement

L'Echappement de cette machine ayant été construit après coup il devient très difficile a remonter voici comment on doit operer pour eviter les accidents et les difficultés

Maniere de remonter le mouvement de cette Horloge

Toutes les pieces etant bien netoyée on commencera a mettre en place sur le dessus de la platine des pilles la roue de Secondes et en meme tems le cercle d'Echappement d'acier on arrêtera ce cercle par son pont. ensuite on placera la roue de Minute et les autres roues du rouage sur la meme platine on posera avec precaution sur la seconde platine portant au dessus un pont pour la roue de Secondes ayant soin de mettre de l'huile dans le trou de ce pont on fera entrer successivement le gros pivots dans leurs trous le dernier dans celui de Secondes

Le Rouage ainsi remonté on remontera la roue d'Echappement et sa detente

on pourroit peut etre remonter d'abord la roue d'Echappement et la detente avant de placer le cercle et la Roue de Secondes

1802
Xbre

Etat des Horloges Astronomiques

Le 21

Horloges comparées a celle N°3 a chassis Echappem libre

a 6h.5 Horl. N°2 en retard de 2" a ~~Paris~~ Ecron 52 d 1/4

Les 22 et 1 d. 1/2 d'angolitude

Le 23 a Midy N°2 Ret. 2" juste sur N°3

a 6h5 N°1 avance 19" 1/3 sur N°3

Le 24 a 12h. N°2 Retarde 2" juste sur N°3 a chassis

et N°1 avance 20" juste sur N°3

28 a 12 N°2 Ret 2" juste sur N°3

et N°1 av. 22" sur N°3

1803
Janvier 5 a 12 N° Ret 1" sur N°3

et N°1 av 26" 1/2 sur N°3

9 a 12h N°2 Ret 1" sur N°3

et N°1 av 28" 1/2 sur N°3

14 a 12h N°2 Ret 1" sur N°3

N°1 av 31" sur N° 3

21 a 12h N°2 Ret 1" sur N°3

N°1 av. 35" 1/2 sur N°3

30 a 12h N°2 av 2" sur N°3

N°1 av av 40" sur N°3

93

1802
Xbre 20

Remarque sur l'Horloge N°. 2 d'un an
Echappement libre

J'ai fait faire un poids moteur qui a 28 lig de diametre et 7 pcs 3 lig de longueur
Il pese 13tt. 9 onc ½
Ce poids a été mal rempli il a du vuide il est trop leger. J'ai fait ajouter une Calotte au bas de 10 lig de haut meme diametre elle pese 1tt 12 onc
13 9 onc ½
15 5 onc ½ poids total.

Les arcs de levee de l'Echappement étant trop grands = 1d. 1tre ¼ Je les ai diminués en rapprochant le Rouleau du levier du Centre de la fourchette
arc de levee actuel 1d.
arc. total 1d. ¼

Denomination des trois Horloges Astronomiques que j'observe
L'Horloge Ancienne d'un an N°. 98. sera designée par N°1
Horloge d'un an moderne a Echappement libre par N°2
Horloge Echappement libre pendule a chaîne
Ci devant N° C pour ———————— N°3

Le 4 Decembre 1802 (13 frimair. an XI)

1er bord	11h	49'	2"	
	11h	51'	26"	
(pris à l'Horloge C)	23	40	28	
ou N°3	11h	50'	17"	midi
Equat.	11	50	20,7	
Hor. Ret. -			7",7	

49' 2
1 10,3
50 12,3

1' 11"

Midi L'Hor. N°98 ou N°1 au 7" sur l'Hor. C=N°3
ainsi est au temps moyen

Decembre Le 11 — N°2 dim. au Ret. 12" sur celle C
a Midi Hor. N°98 au 11" sur celle C
N°2 dim. au Ret. 20" sur l'H: C
16 a Midi N°2 Ret. 26" sur C

Le 29 Decembre ou 29 frimaire an XI

Equat.	11h	57'	44".1
demi diam. ☉		1'	11
1er bord	11h	56'	20"1/2
a N°3.		58'	46
	23	55'	6 1/2
	11	57'	33,5
		57	44
		0' R.	11"
Ret. le 4 -			7,7
Ret. -			4" Dif. en 16 J.

56' 20,5
1 11
57 31,5

a 12 N°1 au sur N°2 17" à avancé 9" en 16 jours

a 12h 26 mis l'Hor. N°2 d'accord au N°3
mis l'Evon a 42 3/4

1802
9bre 18

N°2 Horloge Astronomique d'un
ac Echappement libre

Pendant mon sejour a Grollay cet
Eté j'ai fait executer cette Horloge a
laquelle j'avois ~~appl~~ employé l'Echappement
a Repos ordinaire mais ayant trouvé une
Combinaison d'Echappement libre propre
a decrire de petits arcs d'un degré j'ai
fait executer cet Echappement et je
viens de faire Marcher l'Horloge avec
ce nouvel Echappement qui paroit
remplir mes vues
a 5h 0' 0" Mise au ~~l'Heure~~ temps de l'Horloge C.
et d'accord les arcs sont de 1 degré ½

19 A Midy N°2 Ret 1" sur celle C
N°98 au 0" ½ sur l'Horloge C
20 a Midy N°2 Ret 2" sur N° C
N°98 au 0" ½
21 a Midy N°2 Ret sur N° C de 3"
N°98 au 1"
22 a Midy N° 2 Ret 3" ½
N°98 au 1" ½
23 a Midy N° 2 Ret 4"
N° 98 au 2" ½
24 a 12' N°2 Ret 5"
N°98 au 3"
27 a 12 N° Ret 7"
N°98 au 5" ½
28 a 2h N°2 Ret 7"
N°98 au 6"

1802

gbre 18

Horloge C a chassis Echappement libre
Comparée a la petite Horloge a Longitude
Horizontale N° 69 laquelle retarde de $3^{s}\frac{1}{4}$
sur le moyen mouvement : Horl C est sur le temps moyen
a 10h d'accord apporté de Greenwich ce matin.

19 a 12 N° 69 Rel, $4''\frac{3}{4}$ sur N° C
Mis N° 69 sur le pied d'Epreuve pour faire comme
autre sur pendule

20 a 12 N° 69 Rel 9'' sur N° C

21 a 12 N° 69 d'accord : ayant oublié de la monter Remis.

22 a 12 N° 69 au 6'' sur N° C Les ans sont diminué

23 a 12 N° 69 au $11''\frac{1}{2}$

24 12' 69 au 11''

56

1802 Août 11

Observation sur l'Horloge N° 2 allant un an

Cette Horloge s'est arrêtée il y a quelques jours : j'ajoutai des poids au moteur sans que le pendule décrivit de plus grands arcs. Cet effet a lieu parce que le point du pivot d'échappement du côté de l'aiguille fléchit : ce point est trop foible. J'ai donc ôté les poids additionels et l'Horloge marche. Mais je remarque une variation dans l'étendue des arcs ce que j'attribue à la corde du poids qui ne se dégage pas facilement des points de la poulie parce que ces points sont trop longues, et la corde trop petite est d'ailleurs mal faite elle n'est pas ronde. C'est une correction à faire : changer de corde et employer des chevilles plus courtes.

Remarque sur la suspension à couteau du pendule ses defauts.

⊕ fait

J'adoptai autrefois cette suspension que je crus préferable à celle à ressort mais je reconnus depuis ses defauts et je construisis en conséquence une bonne suspension que j'employai dès 1765 à mes horloges Astronomiques voici les defauts reconnus

1° le couteau exposé à s'égrener

2° Si l'angle du couteau devient plus ou moins incliné sur le fond de la rainure concave (mal le pendule en place le pendule décrit de plus grands ou de plus petits arcs & l'Horloge n'est plus réglée

3° Si le couteau est porté en avant ou en arrière sur sa rainure & d'une petite quantité. la marche de l'Horloge varie

4°. En tournant l'écrou pour régler l'Horloge le couteau s'incline sur la coulisse et le pendule ne décrit plus les mêmes arcs - et par conséquent la marche de l'Horloge varie

1802 Horl. Hrt. A

Août. 6 Cette Horloge avancoit plus de 2" par jour
mis l'Eprou a 30d et rapproché en avant le couteau sur la goutte
a 7h Ret 4" 1/2
a 7h Horl. N° 2 Ass. Du au avance 1" sur Horl C
a 12h Horl N° 2 ao 1" } comparée a Horl C
— Horl N° 98 Ret 4" 1/2 }
7 a 7h m Horl 98 Ret 6" Reculé l'Eprou a 30d 5/8
8 a 7h m 98 Ret 6" 1/2 sur C
N° 2 ao. 1" 1/2 sur C.
9 a 7h m 98 Ret 7" 1/2 sur C avc 1d pris 20'
Horl B a 1/2 Sec d'accord depuis 18 heures
Horl N° 2 etoit arrêtée ajouté 3H au volant
mise a l'H
10 7h m N° 98 Ret 8" sur C
N° 2 d'accord
N° B Ret 1" sur C.
11 7h m 98 Ret 9"
N° 2 ao 0" 1/2
N° B Ret 2"
12 7h m 98 Ret 9" 1/2
N° 2 ao 0" 1/2
N° B Ret 3"
13 a 7h m 98 Ret 10"
14 a 7h m 98 Ret 10" 1/2
18 a 12h 98 Ret 12"
N° 2 . . Ret 2"

1902
Aoust 3

Hortloge Astronomique N° 2
allant un an que je viens de
Construire et de faire executer
les Minutes ou Centre d'après Cadrature
les Secondes et les heures excentriques
la Roue d'Echappement en Cage sous un
pont l'aiguille en dedans du pont
Echappement a Repos pendule a baguette
Cette Hortloge placée dans une boite en
acajou.

J'ai placé aujourdhui le mouvement fini
et executé a Groslay dans la boite laquelle
est fixée solidement dans mon Cabinet
a 4h 45' a l'Hortloge sur l'heure ou
temps de mon horloge Astronomique
de Groslay qui est en retard de
2 Minutes sur le temps moyen

Nta Le Limbe n'est pas encore placé pour
estimer l'étendue des Arcs de Vibration
du pendule, je l'apporterai de
Groslay a mon premier voyage il reste
a le polir et argenter etant fait et
gradué

4 a 7h m Hortloge avance reculé l'Ecrou
a 1H. 0" 1m Ret.

Nta a 9h l'Hort: 98 av sur l'Hort C de 10' 10"
Cette ci retarde 2' sur le temps moyen
donc N° 98 av 8' 10" sur le temps moyen
a 11h av 1" mis l'Ecrou a 40d a l'Hort.
avoyait reculé le crou à Midi p l'Hort

5 a 7h m Hort 98 av sur l'Hort C de 10' 12
a 12' Hort N° 2 av 0" 1/4 sur l'Hort C

1801 Le 31 Déc

41	10	
23	7	
18	3	

12h.	2'	8"		
12h	4'	26	Inc	
84	6	34		
12	3	19		
Eq. 12	3	18,7		
		0,3		

Hort av. 0",3

12	2,8
+	1 11
	~~37~~
	3' 19

1802 Janvier 12 Nivôse Le 2 Decl. Haut Eq. 41d 10
22d 58
18 12

Repaire lieu Jerangé

12h	3'	2"	
12	5'	28	Bon
24	8	30	
12	4	17	
12	4	16	
	0'	1"	

Hort Av

12	5 28
	1 10,9
	4' 17 1

Jan 29
Fev 28
Mars 20
77

182/77
$28\,2''\frac{28}{77}$

Mars 22 a 12h. Hort. N° 98 avance 3' 2" = 182 sur le temps moyen de Cyrsday = av 2" $\frac{28}{77}$ par jour

1801 Le 12 Xbre 1801 (21 frimaire an X.) A ~~av~~ retard sur C 7"

Xbre 12 Haut Equat.. 41°. 10
23 5 a Sonft.

Haut ⊙ sur l'Horis. 18°. 5'

	11h.	52'	40"
	11h.	55'	4,5
	23	47	44,5
Eq.	11	53	52,2
	11	53	58
	Hort Ret.	0'	6"

52 40
1 10,6
53 50
55,4,5
1 10 6
53 9

Le 2 Retardoit 13" donc a avans 7" en 10 j.rs = $\frac{7}{10}$" par jour.
Hort A av. sur C de 7" donc A av 1" sur le temps moyen

13 a 1h. Hort A av. sur C de 9"
Hort. B Ret. sur C de 22"

14 a 12h. Hort. A av sur C de 10"
Hort B Ret sur C de 23"

15 a 12h 45 Hort A av sur C de 11" $\frac{3}{4}$
Hort B Ret sur C de 25"

17 a 12 45 Hort A av sur C de 15" $\frac{1}{2}$
Hort B Ret sur C de 29" $\frac{1}{2}$

18 a 12.45 Hort A av sur C de 17"
Hort B Ret sur C de 31" $\frac{1}{2}$

24 a 12h. Hort A av sur C de 27"
Hort B Ret sur C de 36" $\frac{1}{2}$ avec 9h. $\frac{1}{2}$ (Sont diminués de $\frac{1}{2}$h.)
a Hort retard.m

28 a 12h. Hort A av sur C de 35" $\frac{1}{2}$
Hort B Ret sur C de 41"

31 a 12h Hort A av sur C de 40" $\frac{1}{2}$
Hort B Ret sur C de 45"

1802 Janvier 15 a 12 Hort A av sur C de 1' 8"

1801 ~~7br~~
Decembre 4 a 1h. Horl B Ret. 1" 3/4 Sur Horl C
N°. 98 a 10' 58" Sur Horl. C

7 a 12h. N°. 98 a 11' 1" 1/2 Sur Horl. C
Horl. B Ret. Sur C de 8" avec 4h.

Le 11 Le 11 Xbre (20 février au X)
Haut Equat. 41d. 10
Declin Hort. 23d. a Sept.
Haut ⊙ sur l'Horiz. 18d. 10

11h.	52'	15"	B.
11h.	54'	34	
23	46	49	
11	53'	24,5	
Eq. - - 11	53'	30	

54'34"
110,8
232

Horl Ret. 6"
Ret. le 2 13"
donc a avancé en 9 jrs de 7"
~~a midi N°. 98 a 11' 7" 1/2 donc au sur le temps moy. de 11' 1" 1/2~~
~~avancé le 2 de 10' 43" sur le temps moy. 10' 43"~~
18 1/2

Horl B Ret 18" Sur celle C en 4 jrs a retardé de 10" Sur C

Etat des Horloges A et C le 11 Xbre a Midi
Le 12. Xbre l'Horl. C Retarde sur le temps moyen de 6"
Le 2 Retardoit de 13"
donc a avancé de 7" en 9 jours
Ledit Horl A avoit sur C de 11' 7" 1/2
le 2 Horl A avoit de 10' 56
a avancé sur C de 11" 1/2 en 9 jours
Horl. C a avancé des le matin de 7 sur le tem. moy.
donc Horl A a de 4" 1/2 en 9 jours sur le tem. moy.
Reculé l'aiguille des Minutes de A de 11m. pour le mettre au tem. moy.
Horl. A a de 5" 1/2 Sur C donc ret 0" 1/2 sur le tem. moy.

86

1801 Etat de l'Horloge N.° 98 Le 7 gbre 1801

Le 19 Mars elle avancoit de 3' 37
en 233 Jours a raison de 1" par jour. = 3 53
Le 7 gbre 1801 Hors. doit avancer de 7' 30

Mars	12	
Avr	30	
May	31	
Juin	30	
Juill	31	
Aoust	31	
7.bre	30	
8.bre	31	
9.bre	7	
	233	60
	180	
	53	3' 53

Le 1:10.bre 10 Frim.

Hauteur Eq.	41	10'
Decl. Aust	21	48 20
Haut ⊙ sur l'Horison	19	22

Decembre 1 A 12.h N.° 98 = Avan 10' 55" 1/2 sur
l'Horloge Aut C. a chaste. battement en 2"

Le 2 Decembre

	41	4
	21	57
	19	13

1.er bord. 11.h 48' 13"

11' 48 13
1 10 4
49 23 4

	11	50'	38"
Le 2. Horloge C	23	38	51
11 frimaire an X.	11	49'	25,5
Eqn	11	49	38,1
Hor. Rel.		0'	13"

N.° 98 avance sur Hor. C de 10' 56 1/4

~~Donc avance le 6 Janv. 10' 43"~~
~~Le 29 Janvier avancoit 2. 2 44,2~~
~~Donc a avancé en 311 jr de = 7' 58",8~~

60
7
420
58
478 | 311
167

Ce qui répond a plus d'une seconde et demi
par jour : (a 12.h N.° 98 ao 26" 1/4 sur l'H. C)

Ledit a 7.h S pettite Hor. a 1/2 S B retarde
de 8" sur celle C Les ans sont de 4.d avec un poid ajouté
l'ecrou etoit a 27.l 1/2 mis a 28 1/2
a 7.h 15' a l'Hor.

Le 3 a 12.h N.° 98 ao sur l'H. C de 10' 57"
a 12.h Hor B. Rel 0" 1/2 sur celle C

1801 72 Haut Equat. 41° 10

2 Janvier 25 Decl. aust — 19 a Soust.

22° 10

12h 14' 22"

12 16' 34 Inc

24 30 56

12 15 28

Eq. 12 43, 8'

Hor. Av. 2' 44", 2.

avancé le 11 xbre 1' 54, 4

a avancé en 45 jr — 49", 8

a 12h — Nr C Retard 1' 45" 1/2

Le 15 xbre Retard 0' 24 1/2

a Retardé 1' 21 en 41 jr = ou 2" par Jour.

12 14' 22"

1 8, 6

15' 30'

1' 54, 4

45

2 39 4

49 | 45

1" 5/45 = 1" 1/9

xbre 20 jr

Jr 25

45

16

25

41

Janvier 5 Etat de L'Hor. A.

Les 25 Janvier avance 2' 44", 2

Du 25 au 5 Jan. 1" par J. av 11"

2' 55"

de 5 au 10 Janvier 5

Hor C. av. 3' 0"

Le 24 ou + 14" 14"

3' 14"

Du 24 Janvier au 19 Mars 23

en 23 jours 23'

Mars 19 apporté L'heure du temps moyen de Greenwich

a 3h 40' L'Horloge Nr 98

Astronomique avance sur la montre Nr 80.

(qui est sur le temps moyen) de 4' 3"

3' 37

0' 26

donc Nr 98 avance plus d'une seconde par Jour

1800 Xbre Le 11

Après Le Midy

11h	54'	19"
11	56	44
23	51	3
11	55	31,5
11	53	35,4
11 Hort. Av.	1'	56 1

Le 11 Xbre

	54	19
	1	10 8
11h	55	29,8
	53	35,4
Hort Av:	1'	54,4

Le 12.

Haut.: Eq: 41°. 10' au dessus de l'Horif.

Declin.. Aust 23. 2. a Soustraire.

Haut ⊙ 18d. 8' au dessus de l'Horif.

11h	54'	47"
~~11h~~	~~57'~~	~~14,5~~
~~23~~	~~52'~~	~~11,5"~~
~~11~~	~~56'~~	~~57,5~~
~~11~~	~~54.~~	~~3 6~~
	~~2.~~	~~3 9~~

11	54'	47"
	1	10,8
	55'	57,8
11	54	3 6
	1'	54,2

B.

a 12h Hort C Ret 18"½ sur A. = Ret en 10 jours 18"½

~~Hort~~ B Ret 38" sur.

19 a 2h Hort C Ret 20"½ sur A.

19 a 12 Hort C Ret 24"½ sur A.

16 a 12h Hort C Ret 26¼

21 a 12h Hort C Ret 36½

25 a 12 ~~Hort~~ C Ret 45" = 20"½ en 10 jrs

1h Hort B Av: 2"½ sur A.

24 a 12 Hort B Ret 5" sur A.

1801 Janv. 14 a 12h Hort C Ret Dr 52" sur A.

a 12h Hort B Ret 1' 2" sur A. = 57" R. en 21 jrs

17 a 12 Hort. C Ret 1' 29" sur A. = Ret 37" en 24 jrs.

1800 — Horloge Astronomique N° 98.

2 Octobre. Pour connoître la Marche de cette Horloge en la Comparant a celle de Groslay j'ai pris le 27 7.bre L'heure de N° 98. a Groslay au moyen de la Montre N° 60. dont la marche de laquelle je suis sûr ou la portant.
Ce jour 27. 7.bre l'Horloge de Groslay avançoit de 23",6 sur le temps moyen et N° 98 avançoit sur la pendule de 5" donc celle de Paris avançoit de 28",6 sur le temps moyen

11 Le 11 8.bre L'Hor. de Groslay avance de 19",2 sur le temps moyen et N° 60 avance de 3" sur celle de Groslay donc av. ——— de 22",2
Ladite N° 98 de Paris av. sur N° 60 ——— 18,5
de ——— N° 98 ——— 18",5 ——— 40",7
donc avance sur le temps moyen de
elle avançoit le 27 7.bre de ——— 28",6
donc avance en 14 jours de ——— 12",1
$= \frac{12''}{14}$ par jour.

16 L'Hor. av. de plus $4'' \frac{3}{10}$ après a 40",7 on a 45"

9.bre 30 apporte l'heure du temps moyen de Groslay avec N° 60. qui marquoit ce temps a Paris N° 98 av 1'40" sur la Montre N° 60. ainsi elle av 1'40" sur le temps moyen.
N° 98. avançoit le 11 9.bre de 0'40",7
donc en 30 jours elle a avancé de 1' = 60
$= 1'' \frac{1}{6}$

10.bre 2. a 12.h mis l'Hor. C sur A = N° 98.
mis de meme L'Hor. B sur A.

7 a 12.h 20' Hor. C retarde 8" sur A.
Hor. B Ret 34" sur A.

001

1800. Journal des Chron. B.

Février 4 L'Ecrou etant a 27d. ½ Chron. Ret 1" par Jour.
a 6h. 45' Ret 0" ½ arc 3d. poids ajouter 4 ou 7 gr.
Je le laisse en ce point parce que Chron. A
avance 1" par Jour.

13 a 8h. 45' Ret. 9" ½ Th 10d. arc 3d.

Journal de l'Horloge Astronomique
de Graves N°. B.

Janvier 18 a 10h. a l'Hor : avc 3d. Ecrou 21d. 1/4

19 a 10h. Ret 1"

20 a 10h. Ret 3" 1/2 avc 3d. 1/2

21 Appliqué une fourchette plus courte et
legere et placé le rouleau a 27 lig. 1/2
du Centre de Suspension = le quart de la
Longueur du pendule poids ajouté au
Moteur 2 onces 5 gros avc 2d. 1/2
a 9h. 9' Hor. en Retard 1"
a 9h. 9 S Ret 1" 1/2 avc près 3d.

22 a 9h 9 m Ret 1" 1/2 ajouté au Moteur poids 4o. 7 gros.

23 a 9h. 9' m Ret 1" 1/2 avc 3d. 1/2 Th 11
Les avs Grochvoner

29 Le Rouleau etant placé a 41 lignes du Centre de Suspension
a 10h. 28' a Lh. poids ajouté 2 ons 5 gros avc 2d. 1/4
2h. 28' Ret 3" 1/4
4h. Ret 3" 1/2
6h 30 Ret 7" mis le poids 2 on 5 gros
8h. S Ret 8" avc 2d. 1/2

30 8h m Ret 16 avc 2d. 3/4
mis le poids 4 on 7 gros
8h S Ret 23" 1/2 avc 3d. 1/2
avance par les grands avs

31 Remis le rouleau de la fourchette a 27 lig. 1/2 du Centre
de Suspension

Fevrier 1 a 8h. 54' a l'Hor. après avoir avancé
l'Ecrou.

1800 Janvier.

Horloge à demi secondes d'Hydeuve.
ou Hort. B.

⊕ fait

Correction et changement fait a cette Horloge. (voy la 2e Correction Suspension a ressort) 1802 : Aout 11

Après m'être assuré par diverses Experiences des Variations de cette Machine lorsque le pendule décrivoit des arcs plus grands ou plus petits j'ai pris le parti de changer le centre de la fourchette qui etoit excentrique au pendule et de le rapporter au Centre de Suspension afin de connoitre si les points de Contact de la fourchette sur le pendule placés a diverses distances du Centre de Suspension affectoient l'Isochronisme : j'ai donc exécuté un renvoi a l'Echappement pour rendre la fourchette Concentrique au pendule et par diverses experiences que j'ai faites j'ai vu 1° que l'action de la fourchette agissant au Centre de la Lentille ou a tout autre point au dessus ne changeoit pas l'Isochronisme 2° j'ai vu avec une egale satisfaction que l'Echappement libre ainsi appliqué a l'Horloge ramene en grande partie a l'Isochronisme les arcs inegaux car lorsque le pendule décrit des arcs de 4d l'Horloge ne retarde que d'une demi seconde en 24h ~~tandis~~ de plus que lors qu'il décrit 3d tandis que les arcs naturels de cercle dans le pendule simple differant de 3d a 4d de près de 3m c'est a dire que les arcs par 4d sont plus lents de 3m que ceux par 3d. L'action de l'Echappement sur le pendule cause donc une accelération de 2m½ dans les oscillations naturelles et c'est un grand avantage de cet Echappement de ramener les arcs a l'Isochronisme

1799 Journal de l'Horl. N° C
Xbre 15 a chassis Echappement libre

J'ai fait plaquer en acajou la boîte de cette grande Horloge et placée dans mon Cabinet. Netoyé le Mouvement etc mis de l'huile Americain

a 9h 30' a l'Horl.
2h 0 Ret. 0" 1/2 arc 1d 22' 1/2 de chaque coté
ôté le poids ajouté. (poids seul)

Le 25 Le mouvement etoit placé trop haut pour bien voir le Cadran je l'ai fait descendre d'un pouce & reglé de nouveau l'Horl L'Ecrou etant mis a 35d l'Horloge retarde 1" en 25h sur celle A mais celle ci avance ainsi je la laisse en ce point
a 10h Ret 1" sur A arc 2d 1/2 amplit

202

1799.
Xbre

Journal de l'Horloge a demi-secondes
Echappement libre pendule composée a chaffn
placée dans une boite en acajou dans mon
Cabinet. Je l'ai appellée B.

11 a 7h. S L'Horl. B av. 3" sur celle A. avec 3d.

12 a 5 S elle avance 4" avec 3d.

pris un Contrapoids plus pesant
a 6h S av. 4" avec 2d. 1/4

8. S av 3" 1/2 avec 2d. 1/4

13 a 9h. 45 m av 1" 1/2 avec 2d 1/3

(Les petits arcs plus lents que les grands.)

pris ~~un~~ son Contrapoids ordinaire.

12h. 45' av 1" 1/2 avec 2d. 1/2

14 7h. m av 0" 1/2 avec 2d. 1/3

16 3h. 0 d'accord avec 2d. 1/2

1799 Gbre Haut Eq. 41d 10
gbre 15 Decl. Aust. a Soust. 18d 35
haut ⊙ sur L'H. — 22d 35

	11d	44'	57
	11	47	17
	23	32	14
	11	46	7
Eq.	11	44	54
		1'	13"

Horl Av.
le 20 Mars Ret. 0 36
a avancé — — — 1' 49 en 240 Jours

10bre 9 Haut Eq. — 41d 10
Declin Aust. — 22 53
Haut ⊙ sur L'Hor. 18d 17'

	11d	53	9
	11	55	34,5
	23	48	43,5
	11	54'	21,7
Eq:	11	52	48
		1'	33",7

av. le 15 gbre — — — 1 13
a avancé en 24 jrs 20",7

25 Haut Eq. — 41 10
Dec — — 23 24
17d 46

1:6	12h	2'	10"
	12	3'	36
	24	4	46
	12	2'	23
Eq.	0	0	35,8
Horl av		1'	47,2
			33'
Horl C. Ret sur A de			14 jr

Horl A av 14" en 15 Jours

12' 3' 36
1 11
12 2 25
Horl avanc le 25 Dec 1' 47
av. le 26 Janv. avaisons. 1er proj. 30
donc Av. de 2' 17
6
L 1er Janvier 2' 23
24 Jrs 23
2' 46"

1799 a Midi

Fev 9 Horl: C. Retarde sur A de 21"

Ave. 2d 22' ½ Th 6h ½

Horl B. ~~Retarde~~ avance sur C de 17" ½

23 ~~1er bord~~. Haut. Eq: 41d 10

Decli. a Sept. - 9 42

31d 28'

1er bord. 12h 11' 52"

12 14' 5

24 25 57

12 12 58,5

Eq. 13' 41,5

Horl. Ret. 43"

26 Haut Eq. 41d 10

Decli 8 35

32 35

12h 11' 23

12 13 35

24 24 58

12 12 29

Eq 13 12

43"

Mars 22 H. Eq. 41d 10

D. Bor. 0 45

Haut ⊙ Sur 2H. 41d 55

1er b. 12 5' 18,5

12 7 30

24 12 48,5

Eq. 12 6 24,2

12 7 0,3

Horl Ret. 36"1

1799 62 Haut Equat 41d 10
Janvier 11 Declinais – 21 46
19d 24

12	6'	33"	
12h	8'	57"	
24	15	30	
12	7	45	
Eq.	8	28 1	
Horl A. Ret	0.	43", 1	

6' 33"
1 10 2
432

8' 28 1
7 45
43.

Horl C Ret 1re Ob gilles = 44", 1.

a 12h. 15 Horl C Retarde sur A. 1"

13 a 12h 15 Horl C Ret sur A de 2" 1/4

15 12h 15 Horl C Ret. sur A de 3" 1/2

20 haut Eq. 41d 10
Declinaison 20 3.
21d 7 A linstrument marque 21d 22'

Eqta 12 – 9' – 36", 5 — 21 7 / 15

9' 36,5
1 9,7
46"2

l'alidade de l'instrument: est trop elevée de 15 minutes de degré

12h 11' 49"
24 21' 35" 15
12 10 47, 7
Eq. 11 34, 9

11 34 9
10 47,7
47 2
6 2
53 4

Horl A. Ret – 47" 2
Retardoit le 11 de 43 1
a Retardé en 9 jours 4" 1

Horl C Ret sur A de 6" 1/4
donc Horl C Retarde sur le temps moyen de 53", 4
Retardoit le 11 44, 1
a Retardé en 9 jrs de 9", 3
Horl B retarde sur C de 1"

53"4
44,1
9"3

1799 janvier 7

Etat des L'Horloges Astronomiques

A allant un an on N° 981 pour la Reglée depuis l'Hor C

a 5h avancé l'Ecrou a 30d

Hor A avance sur celle C de 53"

8 ~~Hor~~ a 8h m Hor A av sur C de 52"

mis l'écrou a 30 3/8

Hor av 51" 3/4 a 8h 5'

mis l'Ecrou a 31d

A 5h 30' mise a l'heure de l'Hor C.

9 a 8h av 1"

mis l'écrou a 30d 3/4

a 8h 10' a l'H. sur l'Hor C

a 8h 10' S Hor A av 0" 1/8 av 1d 20'

10 a 8h 10 m Hor A av 0" 1/2 sur l'Hor C.

ainsi doit etre reglée sur le moyen mouvement

je la laisse a ce point Ecrou 30 3/4

L'Horloge C retarde 0" 1/2 par jour sur le

moyen mouvement et le 10 elle doit

retarder de 42", 3 sur le temps moyen

11 a 8h 0 Hor A av 1" sur l'Hor C

M.a Etat de l'Hor C

Le 4 Retardoit de 39", 3

en sept jours a raison

de 0" 5 par jour = 3, 5 / 42", 8

Le 11 Midi Retarde

sur le temps moyen de 44" 1

différence 1" 3 depuis le 4 Janvier

Retardoit le 4 de 39", 3

Retarde le 11 de 44 1

a Retardé en 7 jours 4" 8 / 7 / 6, ou environ 7/10 par jour

1799 Janvier 5 — Horloge a demi-seconde ou B.

a 2h ½ av. 4"

Recule l'ecrou de 1 degré pour la regler sur le moyen Mouvement depuis l'Horloge A qui avance 2" par Jour, ainsi quel faite retarder l'Hor. B de demi-seconde par 6h ~~sur celle~~ A mise a 2h

6 a 8h Ret 2" ½ avance l'ecrou ½ d. esp

a 3d ½

a 8h 5h a l'H

a 12h 30' mis l'Horloge B sur celle C.

pour la Regler sur cette dernière

4h 45 Ret 0" ½

mis l'Ecrou a 4s et a l'H.

8h 30' l'accord

7 10h av 0" ½

3h ½ av 1"

7h av 1" avc 2d ½

9 7h m av 1" sur l'Hor C.

8h 10' S Av 2"

1799 Janvier 5 Haut Equ: 41d 10
Declin 22 35
18d 35

12h	4'	59"	4' 59
			1 10 5
12h	7'	23"	6' 9 5
24	12'	22	
12	6	41	
Eq:	5	58,2	
		13",2	
avancoit le 30 xbre		1,4	
		11",8	

Le pendule Horl A retrait 1d 25'

6 haut. Eq: 41d 10
22 28
Haut ⊙ Horl. 18d 42

12h	6'	5"	6' 5
			1 10 3
9 a l'Horlog C 12h	8"	10"	7 15
L'Horloge A d'accord avec C. 24	14	15	8' 10
			1 10 3
12	0	59,7	6' 59 7
Eq.	7	40 1	
	Ret.	40" 4	

Horl C retardoit le 4 Janvier 39" 3
a du retarder par jour de 0" 5.
en 5 jours fait 2,5
doit retarder le 9 de 41,8

Nba Hauteur du soleil a midy 19d 45'
haut Eq. 41d 10
22 4
19d 6

19 6
trop haut. 39'.

1799
Janvier 4 — 48 Etat de l'Horloge Astronomique C
Comparée a celle A.
a 12h l'Horloge C Retarde sur A de 51",5.
mais l'Horloge A avance 12",2 sur le temps 12,2
moyen donc Horloge C Retarde — 39",3 sur le temps moyen
5 12 Hor C Ret. sur A 54" = 2",1/2 en 24h
or l'Hor. A avance de 2" par Jour
donc Hor C Ret demi-seconde sur le moyen mouvement
Le pendule Hor C decrit 2d 22',1/2.
avec le poids seul.
6 a 12h Hor C Ret. 56",1/2 sur celle A.
l'Hor C Retardoit le 4 de 39",3 sur le temps moyen
or elle retarde demi-seconde par Jour sur le moyen Mouvem
donc le 6 elle doit retarder de 40",3 sur le temps moyen
Je vais Regler l'Horloge A d'après celle C.

Regler l'Horloge A

L'Ecrou etoit a 30d 1/2 mis a 28d 1/2
L'Horloge C reste en retard de 56",1/2 sur A.
4h 45' Hor A avance de 56" sur C donc
a retardé demi-seconde
mis L'Ecrou a 29d.
6h 45 Hor A av 55",3/4 sur C donc
a retardé 1/4" en 2h
mis L'Ecrou a 29d 1/2
7 8h m Hor A avance sur C de 55",3/4
a retardé 2"
16h Hor A av sur C de 54" avec 1d 95'
3h 1/2 A av. sur C de 53",1/2
Nbre Le Compteur variait par la nettoyé et
dégagé les dents de la roue

901

1798 X.bre 30

Haut: Eq. 41d 10
Declinais. 23:9
haut ⊙ Sur l'Horison — 18d 1

12h. 2'. 1"
12h 4' 29
24 6' 26
12 3' 13
Eq: — 3' 11"6
Hors av — 0' 1",4

2' 1
1 11
3' 12"

1799 Janvier 4

Haut. Equat: 41d 10
Declin. — 22 42
haut ⊙ Sur l'Horis — 18d 28'

~~12h 4' 29"~~
12 6' 54",5
~~24 11 23,5~~
12 5' 43,9
Eq. — 5' 31,7
Hors Av. 12"2
avancait le 30 2. 1 4
avance 2" par j.d. 10",8

12 4 29
1 10 6
5' 39 6

6' 54",5
1 10"6
43,9

Le pendule decrit 1d 25' en total.

L'Horloge C Rot 2" ½ par Jour sur celle A.
donc retarde demi-secondes sur le moyen mouvement

1798. Horloge Astronomique N° 98 allant un an sans
Xbre 29 etre remontée ou Horl. A

Nétoyée

J'ai demonté ce Matin cette Horloge pour
la Netoyer : Je n'ai pas remis le Compteur ~~qui~~
~~et~~ dont ~~toutes~~ les pièces sont placées dans une boîte
de Carton Ce Compteur appliqué a l'Horloge
pouvant la derranger
Netoyée & remontée mis de l'Huile de l'Américain
a 1h. Je l'ai remise au temps moyen c'est a dire
de 14' 3" 1/2 en retard des Chemins qu'elle
marquoit et que j'avois conservée
a 3h. J'ai comparé l'Horl C qui retarde
de 36" sur celle A.
a 4h. mis l'Horl. B sur Chemin A.

29 Horloge A a 5h. S.
Le pendule decrit 1 degrés 20 minutes
L'Ecrou est a 30 degrés 1/2 passé - ou 8/8.

30 Horloge A
a 10h. le pendule decrit 1 degrés près de 25'
Th. 7d.

1798 Horloges a demie-secondes B.

Dec. 28 a Midi Retardoit 14" avec 4h.
mis l'Ecrou a 23d.
ajouté au Contrepoids d'Echappement etant prêt
a battre ~~a~~ pour faire devirer des
ers de 3d.½.
mise a l'H.
a 2h-20' Ret 1"½ avancé Ecrou de un dep.
2h-25' a l'H. avec 3d½
4h 10 tout a avancer reculé l'Ecrou ½h
a l'Hort
a 5h-45' a l'H Ecrou 24d.

29 a 7h. au 1" avec 3d.½ mis ecrou a 23d.
et a l'H.

30 a 9h m Ret 2" avec 3d½ mis l'Ecrou a 23d.½
a 6h-15' a l'H. Ecrou a 24d. avec 3d½

31 a 8h. Ret ½" mis l'écrou a 24d.¼
et a l'H.
a 6h-5 au 0"¼ avec 3d.½
8. au 1" mis un Contrepoids
9h 30 au 1" avec 3d

1799 Janvier 1 7h m au 1" avec 3d. 7h 5d.
9 10 au 1"⅓ oté le petit poid additionel
7h 5 au 1"⅓ avec 2d¾ avec un petit poid ajouté au Moteur

2 7h m au 1"¾ avec 2d¾ 7h 5

3 7 m au 2"½

4 7 m au 3"

1798 ~~Ly~~

Xbre 25 Horl A avancoit le 11 13' 33" 6.

a avancé en 14 j.rs a raison de

1" 2/3 — — 23", 3

13' 56" 9

26 au 1 6

13' 58" 5

a 12h.

27 Horl C Ret. sur A de 34" 1/2

Le 2 Xbre Retardoit de 10"

24" 1/2

a Retardé en 25 j.rs

28 a 12 Horl C Ret sur a de 35" 1/2

avc 2 degrés 1/4 passé ayant ajouté

un poids au Moteur

Pr 6.d

29 Horl C Ret. sur A de 38" 1/2

Etat de l'Horl A:

le 11 avancoit de 13' 33" 1/2

le 29 doit avancer de plus — 30"

30 a 8h m Horl C 14' 3" 1/2

Retarde 38"

~~Horl A le pendule decrit~~ 1.d

a 12h Horl C Ret 38" 1/2 avc 2.d 37' 1/2

avec le poids ajouté

6h.3 Ret 39"

31 a 12h Horl C Ret 41" 1/2

oté le petit poids ajouté au Moteur

6h.5 Ret 42"

1799. Janvier 2 a 12 Horl C Ret 46" 1/2 sur A.

avc 2.d 2 division 1/2 = 18' 3/4

(chaque division repond a 7' 1/2)

SOV 4 a 12 Horl C Ret 51 1/2 sur A.

14 1 2/3

14 9 1/3

23 1/3

19 3 3/4

7 1/2

3

18 1 a/3

18

12

90

1798 Janvier

Journal des Horloges Astronomiques comparées a N°. 98.

M.r. J'appellerai l'Horloge Astronomique N°. 98 ou dans ma A

C celle a chassis a secondes.

et B. celle a demie Seconde d'Epreuve ayant la pendule a chassis calculé ci dessus en date du 16 Janv.

30 a Midi Horl C Retarde sur A de 8"

Horl B Ret sur C de 9" 1/2 donc retarde sur A de 17" 1/2

10.bre 2 a 12 Horl. C Ret sur A de 10"

Horl B Ret sur C de 13" 1/2 donc Ret sur A de 23" 1/2

6 a 12.h Horl C Ret sur A de 13" 1/2

Horl B Ret sur C de 23" 1/2 donc Ret sur A de 37"

11 a 12.h Horl C Ret sur A de 18" 1/2

Horl B Ret sur C de 35" 1/2 donc Ret sur A de 55"

21 Jai demonté la pendule de la petite Horl.

d'Epreuve B a demie seconde

mis l'Ecrou a 22.d avoit a 21.

23 a 11.h 35' Horl B est en retard de 2"

sur celle A N°. 98.

Retard avoit mis l'Ecrou a 24.d

24 a 6.h 1/2 a l'Horl.

a 8.h 1/2 Ret 1/4"

a 9.h 45 ou 1/4" Th IV. mis l'écrou a 23.d 1/2

25 a 12.h 20' d'accord Th 8. avec 4.d

Il faut la petite retarder de 1" 2/3 sur N°. A.

mis l'ecrou a 22.d 1/2

26 a 12.h Ret 3" 1/2 mis l'Ecrou a 23.d 1/8

Ret 1" sur A.

a 4.h

27 a 12.h Ret 6" 1/2

1798 ~~52~~ Haut Eq. 41° 10
gbre 25 Declin. 20 53
Haut du ☉ sur l'H. 20° 17

11h 59' 22,5
1 9
12 0 31 5

12h 1' 47
1 9,1
0' 38

	11h	59'	22,5
	12	1'	47"
	24	1	9,5
	12	0	34,7
Eq.	11	47	27,4
Hors. av.		13'	7,3
avancoit le 4 gbre		12	30,3
a avancé en 21 jours			37" 0 / 21
			16

$1'\frac{16}{21}$ = 0 Rt $1''\frac{3}{4}$ par jour.

L'Horloge C on a chassé au 2" de moins que N°. 98

19bre 11 ainsi avance sur le temps moyen 13' 5",3

12 0
11h 58 46
1' 16

Haut Eq. 41° 10
Declinais. 23 4
Haut sur l'Hor. 18° 6'

	12h	6'	13"
	12	8	39
	24	14	52
	12	7	26
Eq.	11	53	52 4
		13'	33" 6
		13	7 3
			26" 3 en 16 jours = $1''\frac{2}{3}$

6' 13
1 10 8
7' 23 8

26/16
10 $1''\frac{10}{16}$

10" 20/3
$6\frac{2}{3}$

Dec.

21 Hor. avancoit le 11 13' 33,6
en 10 jours a varié de $1''\frac{2}{3}$ 16,7
Donc avance 13' 50",3
1 16
12' 34 3

Hor. avance sur le ☉ 12'

1798
pluv.
22.

pendule composé a chassis
a demi seconde adapté a l'horloge
d'epreuve a Echappement libre

Dimension du pendule

La Lentille faite en cuivre de deux morceaux
a 4 pts de diamètre pese 3.tt

Le chassis d'acier a en action 12 p.ms 7 lig

La verge d'acier du milieu qui
porte la lentille a.

```
        105
       2300
         12
         46
        23
        276
        74
       1104
      1932
     20424
```

Longueur de l'acier

Dilatation acier

```
Verge de cuivre 12.°
Rayon de la Lentille 2
        14
        12
        28
       14
      168
      121
      168
     336
    168
   20328
```

Longueur du cuivre

Dilatation du cuivre

ainsi la Compensation les plus approchante

```
Verge 12.° = 144 lig
Rayon lentill.. 30
        174
        121
       174
      348
     174
   21054
```

```
      276
        6
      282
       74
     1128
    1974
   20868
```

On peut avoir la correction par un canon de cuivre
plus ou moins long placé au dessous de la lentille porté par la verge

1798. 1.60 Journal de l'Horloge Astronomique
9bre 20 pendule a Secondes a Chaffin échappement Lib.r

a 11h 30' mis a l'H. N° 98.
arc decrit d'abord 2h 30' Ecrou 43d 1/2.
1h 45' a l'Horl (après avoir fait fait a un tour a l'Ecrou
qui restoit pres a son repos) est a 44d 3/4
2h 45' est d'accord avec N° 98 mais comme celle
ci a 1" 1/3 par jour il faut faire retarder
l'H C. d'autant
mis l'Ecrou a 42d
a 3h a l'H.
9h 50 mis a l'Horl Ecrou 38 1/2
21 6 50 m 0" 1/2
9h 50' S Ret 1" 1/2
23 a 12h 0 Ret 5"
mis l'Ecrou a 32d
12h 30' a l'H
8h 0 S mis Ecrou a 30d et a l'H
24 8h S Ret 1" 1/2
25 12h Ret 2" sur N° 98
26 12h Ret 3" 3/4
27 12h Ret 5"
Lad.t a 12h Horl a 1/2 Seconde Ret 3" sur celle a chaffin : ou C.T
28 12 Horl C Ret 6" sur N° 98 + donc Ret 8" sur A
Horl 1/2 Sec Ret de 5" 1/2 sur Horl C. donc 11" 1/2 sur A
29 12h Horl C Ret 7" sur N° 98
a 1/2 Sec Ret 7" sur C donc Ret 14" sur A ou N° 98
P.

OVV

1798
germ. 16

Correction a faire a l'Horloge
a Echappement libre pendule a chassis

(+) fait

L'action de la fourchette est communiquée au pendule par un Rouleau placé au dehors de la verge au lieu que cette action devroit se faire selon l'axe qui passe par le milieu de l'epaisseur de cette verge et par le tenille. Cette action au dehors est decomposée et tend a faire ecarter le pendule. on a observé que le couteau glisse a la longueur sur la pouzet par ce mouvement decomposé. Pour corriger ce deffaut il faut percer la verge du milieu pour faire agir un petit rouleau qui sera porté par la fourchette ainsi ce Rouleau agira dans l'axe meme ou ligne qui partage la verge a la tenille

Le 20

J'ai achevé la Correction faite pour le deffaut ci dessus observé. Cette Correction consiste a faire agir directement la fourchette sur le milieu de la verge du pendule. Pour cet effet j'ai fixé a vis sur la fourchette une tige dont le bout formé en pivot de $\frac{1}{2}$ lig de diametre porte un rouleau qui agit dans une fente que j'ai faite a la verge du milieu. ce Rouleau a 1 lig $\frac{10}{12}$ de diametre que j'ai ajusté moi meme avec soin ainsi que la fente en cet etat j'ai mis l'Horloge en mouvement apres avoir ramené la suspension a son point de repos par la vis: mais j'ai ensuite ôté cette vis qui ne doit pas rester a cause de l'incertitude du point ou on l'arrete ce qui change la marche de l'Horloge

1798. Leo 10

Gbre 10 Equat: 41d. W
Decl. - - 17 19.39
23d 51

11h 59' 44"
11 58 5"
23 57 49
11 56 54,5

11 Eq. 41d. 10
Decl. 17 35
23d. 35' au dessus l'Horiz

16 Haut Eq. 41d. 10
Declin. 18 54
Haut sur l'Hor. 22d. 16

1" 11h 56' 52"
2. 11h. 59' 12,5
23 56 4,5
11 58 2.2
Eq: 11 45' 9,5
Hort: Mo: 12' 52" 7
avancoit le 4q. 12 30 3
a avancé en 12 jour 22" 4

Ldt. le 1er bord me paroit plus exact
a midi
aussi Hor 11h 58' 9,5
11 45 9 5
Hort. Mo. 12' 51 0
avancoit de 4. 12 30,3
20,70 | 12
870 1",72
30

avance par jour 1",72
ou très a peu près 1" 2/3

54 44
1 8
55 52

58 5
1 8
56 7

56 44
1 8
57 52
44 13
13' 39

56 52
1 8 5
58' 6 5

22,1 | 12
1" 70/12

an 7

Brumaire

Le 14

14 Brumaire

Declinaison 15d 33'

1798. gdre Le 4

11h	55'	11"
11h	57'	26"
23	52	37
11	56	18,5
11	43	48,2
Hors Ao. —	12'	30",3

Haut. ⊙ 25d 1/2

47

11h 55 11
17
56 18,

Janvier	18
Fevrier	28
Mars	31
avril	30
May	31
Juin	30
Juill.	31
aout	31
7bre	30
8bre	31
gdre	4
	295 jours

~~de 2e gdre 1797~~

~~L'Horloge~~

Le 13 Janvier 1798

L'Horloge avancoit de 5' 51",6

6' 38",7

60

360

38,7

398 | 295

103 1" 103/295 = 1" 1/3 d'avance par jour

Note pour savoir a l'Instrument des passages

Cet Instrument n'a pas de division qui repondant a la Declinaison du Soleil; il porte deux cercles de division qui repondent l'un comme 0 a l'Horison et l'autre 0 au Zenitte.

a la latitude de Paris 48d 50 ~~ainsi l'Equat~~

Elévation de l'Equateur 41d 10 au dessus de l'Horison

Declinaison australe a soustraire 15d 33

Hauteur du Soleil 25d 37' au dessus de l'Horison le 14 Brumaire

La declinaison etant Boreale ajouté a 41d 10'

1798 Horloge a chaffis

gbre 2 a 11h 25' lors a l'Horl. N° 98. d'accord

12 Brumaire an 7 12h 0 d'accord —

Brum. 13 4° 0 Ret 4" sur 98°

8 45' 5 Ret 4" 1/2 avc 2d 1/2

14 12h 15 Ret 6" 1/4

15 12h Ret 9"

16 12 Ret 12"

17 12 Ret 15"

19 12 Ret 20 1/2

20 12 Ret 23 1/2

2 Ret 23 1/2 oté la vis Supra

21 11h Ret 13" 1/2

2h Ret 12

a avancé en 24h 11" 1/2

Rappellé la lu pendion pour la vis : et oté en suite

2h 5' a l'H.

8 5 Ret 2" 1/2

22 2h 5' Ret 10" 1/2 a avancé en 24h 10" 1/2

Remis la vis et a l'Horl

23 2h 5 Ret 4' avancé l'Ecrou a 71d a l'Horl.

24 12 0 Ret 1" 1/8 avc 2d 1/2

25 11h Ret 2" 1/2 avc 2d 1/2 7/12 12d

26 12 Ret 3' 1/2

N° 98 av 1" 10/12 pour faire ainsi celle a chaffis (on pts avec 1" 2/3)

n° a'a Regler doit retarder d'autant elle ne retarde que deux secondes

L'Ecrou étoit a 72 mis a 73d pass.

L'Horl Ret 3" sur N° 96 —

oté du vis de la pendion pour regler l'Horl. n'a cette mis l'Ecrou a 60d

a 12h 6' a l'Horl.

Janvier

f.e 6:	12h	14' 2"	
	12	16' 22, 5	
	24	30' 24", 5	
	12	15 12, 2.	
Eq:	—	9 20, 6	
Hor. av.		5' 51", 6	
av. le 19 x.e		5 36, 7	
a avancé en 25 jours		14", 9 = 15"/25 par jour	3"/5 par jour

14 2
1 10, 2
15 12 2

15
3
15, 9

31
19
12
13
25

a 12h N.o 98 av 1' 27" sur cella a chass. 4' 39, 2
4 24 6
14 6

avancoit le 19 x:	57, 5	5' 51", 6	
	29, 5	1 27	
	14, 9	4' 24", 6	
a Retardé en 25 jr.	14, 6		

Hor a chassin Retarde sur le temps moyen de 4' 24, 6

28. L'Horloge avancoit le 13 Janv. de 5' 51, 6 — Janv. 18
en 15 Jours av. de 9" a Raison 3/5 — 9 — Fev. 28
avance de — 6' 0, 6 — Mars 11
57
3
171/5
21 34

Fevrier 4 L'Hor av. le 4 de — 6' 5"
5' 51, 6

Mars 11 Hor av. le 13 Janv. de —
en 57 j.rs a raison de 3/5 — 34
6' 25, 6
L'Hor av. le 11 de —

Mars 20
avril 30
May 13
57

May 13 Hor. avancoit le 11 Mars 6' 25, 6
en 63 j.rs a raison de 3/5" = av. 37' 8/10 — 35, 8
Doit avancer le 13 May de — 7' 1, 4
1 6
8' 7, 4
18 3/5
8' 26

May 18
Juin 30
Juillet 31
aoust 31
110
3
330/5
30 66

Juin 1 Le 1 doit avancer de —

Juillet 1 Le 1 doit avancer de —

31 3/5
9 3/5
43 18 3/5

Le 19 8bre

	12h	2'	8",5	
	12h	4'	32,5	
	24	6	41	2' 8,5
	12	3	20,5	1 11
Eq.	11	57	43,8	3' 19",4
Horl. Av.		5'	36" 7	
av. Le 8 gbre de		4'	51 3	
a avancé ~~Depuis~~ en 41 j.rs			45",4	

N° 98. au sur celle a chassis de 57"½

22
19
41
5' 36 7
0 57 5
4' 39 2
4

Horl a chassis Ret de 57"½ sur N° 98.
Retardoit le 8 de 4
a Retardé en 41 jours de 53,4
mais N° 98 ~~a~~ av. ami de 45 4
donc Horl. a chass. a Ret 0' 8" 1 en 41 jours sur le moy.n Mt.

29 Le 29 10bre 1797 j'ai Netoyé la petite
a l'Horloge Horloge a pendule a demi-Seconde
a ½ Second. d'Epreuve avec l'echappement libre
d'Epreuve B. a été Netoyée la pendule décrit 3 degrés avec un petit
poids ajouté a celui de l'Horl.
mise d'accord avec l'Horl. a chassis (Cristal Cab)
Le 30 Ret. 0"½
Le 1.er Janvier 1798. Ret 2" Th 11.d

1798 Janvier 2 a 12.h Horl a chassis retarde sur 98 de 1' 12"½
petite Horl. a ½ S. Ret 4" sur celle C Th 10.d
Horl. C a retardé en 14 jours de 15" sur N° 98
15 a 12.h petite H. a ½ S. Ret sur celle C de 38"½ Th 10

1797

Obre 2.

	11h.	47'	28"
	11h.	49	43"
	23	37	11
	11	48	35,5
Eqn.	11	43	55,5
		4'	46,0
Horl avancé avancoit le 12 May. —			41,6
a avancé depuis.		3'	58"4

3n = 180"
58.
238 | 174
64 | 1" 64/174

	48
49.	43
1	6,8
48'	36 2
May	19 jr
Juin	30
Juill:	31
Aout	31
Sbre	30
8br	31
9br	2
	174 Jours

Obre L'Horl. a avancé en 174 Jours de 3'58",4 = 1" 64/174 par jour

Le 8.

	11h.	47'	42"
	11h	49'	58"
	23	37	40
	11	48	50
Eq.		43	58,7
		4'	51"3

11h 47 42
1 7 6
4849 6

Horl a chassis Ret 6 4" sur cette 98.
pendule décrit 2h 30 2h 4m.

Le 17 avance de l'Horl + 13.
5' 4"

19 Horl. a chassis Ret sur N° 98 de 18"½

Novbre
Le 8 Horl au 4" 51
idem ——— 40
5 31

1797 ~~47~~ ~~Lo~~ 12 May

11h	55'	35"
11h	57'	50",5
23h	53	25 5
11	56	43 9
Eq.!	56	2, 3
	Horl. av.	41" 6
	avancoit le 17 avril	18"
	a avancé en 25 j.rs	23" 6

Horl. av. $\frac{23,6}{25}$ par Jour.

11 57' 50 5
1 6,6
56' 43 9

May 15	L'Horl doit av	44",6	
Juin 14	L'Horl. doit avancer	28 1' 12",6	
Juillet 9	L'Horl. doit avancer	23,6 1' 36,2	
aout 13	L'Horl. doit avancer	32 8 2' 9" 0	
21	doit avancer	~~2' 16"~~	
Sep.br 12	L'Horl. doit avancer	28 $\frac{1}{5}$ 2' 37"	
		47	
Oct. 1	L'Horloge ~~doit avancer~~	~~3' 24"~~	
	doit avancer	3' 24"	
10bre 8	Horl doit		

:25:23,6:: 30
23,6
90
60,5
705/25
205 28
5

25:23,5:: 35
23 $\frac{1}{2}$
105
70
17 $\frac{1}{2}$
822 $\frac{1}{2}$/25
72 32 $\frac{22}{25}$
22

25:23,5:: 30
90
705,0
18 1m
8h 31
9h 1
50 jours

25::23,5:: 50
50
1175,0/25
175 47
0

hvv

Le 17 avril

	11h	58'	36"
	12h	0'	46,5
	23	59'	22,5
	11	59	41,2
Eq —	11h	59'	23",2
Hor. au		0'	18",0

41
11h 5836
1 4 8
99408

Cette en 31 jrs
Hor. avancoit le 17 mai — 0,7
a avancé en 31 jrs — 17",3

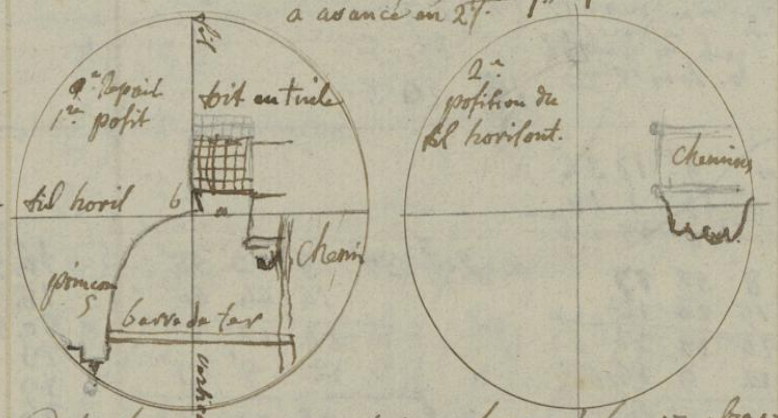
Le 21 floréal (10 may)
apporté l'heure de Groslay
a 8h 15' m N° 60 au 32"½ sur
Hor N° 98. elle retardoit a 6h sur
celle de groslay de 12"½ donc
Hor de Groslay avoit de 45" sur celle
de Paris

L'Horloge de Paris avoit du avancer depuis
le 17 avril savoir en 23 jours de 12",8
avancoit le 17 de — 18
donc avance le 10 May 30",8
L'Horloge de groslay avance sur
celle de Paris de — 45
donc avance sur le temps moyen 1' 15,8

Le 17 Mars 1797

	12	7	21"
	12	9	30
	24	16	51
	12	8	25,5
Temps moy.	12	8	24 8
Hor Av:			— 0",7
Retardoit le 15			0 4
a avancé en 2 jr			1" 1

40
12721
1 4 4
825,4



a, b angle qui forme les repaire avec le fil vertical.

Nda Ces les mêmes repaire trouvé le 17 fbre 1796 indiqués ci devant page 27 mais désignés icy plus particulierement par les objets vus dans le champs de la lunette la partie a inclinée est vuë dans la lunette a droite du fil vertical avec un intervale (au sommet) d'environ l'epaisseur du fil

17 a 2h 15' l'Hor N° C (libre) Ret 5" sur N° 98
18 a 2h 30 N° C Ret 6" 3/4 sur N° 98
Ote la vis de suspension
19 a 11h av 4" ainsi le poids otée avoit avancé
l'Horloge de 10" 3/4 en 20h 1/2
Remis le poids et ramené la suspension du pendule par la vis:
a 11h 5' a l'H.
Avril 17 a 1h av 4" Il faut ecarter la vis

Svr

Resultat des hauteurs correspondantes prises le 15 Mars

25.d 8.h 58' 17"
15 20' 16
24.h 18' 33

26.d 30' 9.h 9' 46
15 8 55
24 18' 41

26.d 9.h 5' 52
15 12 44
24 18 36

27.d 30 9.h 17 36
15 1 10
24 18' 46

Hauteur moy 12.h 18' 39"
Equat des hauteurs a soustraire 19,5
18 20"5

~~33~~
36
41
46
156/4
3 39

25.d 8.h 58' 17
15 20' 16
24 18 33
12 9 16,5

26 9 5' 52
15 12 44
24 18 36
12 9 18

26.d 30' 9.h 9' 46
15 8 55
24 18,41
12 9' 20,5

27.d 30' 9.h 17 36"
15 1 10
24 18 46
12 9' 23

28.d a 9.h 21 37
14 57 1
24 18' 38
12 9' 19"

~~28.d 30 9.h 25 35~~
~~29.d 30 9.h 39 58~~
~~14 44 48~~

29.d 30' 9.h 33' 58"
14 44 40
24 18' 38
12 9' 19"

30.d a 9.h 38 15
14 40 30
24 18 45
12 9' 22,5

31.d 0 9.h ~~46' 51~~
14 38 0
24 18' 51
12 9' 25,5

~~32.d a 9.h 56 8"~~
~~14 22 21~~
~~18' 29~~

~~16,5~~
18,
20,5
23
19
19
22,5
138,5/7
68
5,5 19 6/7

En prenant un milieu entre les 7 hauteurs les plus egales ~~on a~~
on a 12.h 9' 20" tres a peu pres
Equat des hauteurs a soustraire 19"
12.h 9' 1" midi des hauteurs
Temp moy: 12 9' 0,4
0"6

Il en est suit que l'instrument est dans le plan du Meridien
Car le Midi a d'instrument des passages
est 12.h 9' 0". diff. 6/10 de seconde

15 Mars 1797

25 8h 58' 17" — 3h — 20' 16"
26 9h 5' 52" — 5 — 12' 44"
26 30 9h 9' 46 — 3 — 8' 55"
~~27 a — 13' 46" Inc.~~
27 30 a 17' 36" — 3h — 1' 10"
28 a 21' 37" 2 — 57,1
~~28 30 25 35 — 2 — 57' 1"~~
29 a 29 51" ——
29 30 a 33 58" —— 44' 40
30 a 38' 15" —— 40, 30"
31 a 46 51" —— 32' 0"
32 a 56 8" —— 22' 21"
32 30 10h 1' 0" — 2h — 17' 40"
33 a — 5' 49

~~9 38 15~~
9 56 8
14 22 21
24 18, 29

10 1 0
14 17 40
24 18 40

12h 7' 55"
12 10 5"

7' 55"
1 4,5
8 59,5

24 18 0
12h 9' 0
Eqn. 12 9 0, 4
d'Hort Rot. Le 16 fevr. de 0 11,3 elle a donc av. de 11" en 27 jr.
M. d'Hort Rot : 0",4

1797

Journal des L'Horloges Astronomique a Taquette ou N.° B.

Mars 6 — La pendule Decrit 1.° 33' amplit. —
Le poid moteur pese 1.# 4 ons 2 gros. Moufle
I 20.ons 1/4 — L'autre poid peset 3.# ons 1/2 de poids
La Longueur est de 45 lig.

1.# 7 ons 1/2 = 23.° 1/2

23 1/2 : 45 lig :: 20 1/4 = 38 14/47

45
20 1/4
900
11 1/4
911 1/4 | 23 3/4
3645 | 94
825 | 38 73/94
73

20 1/4
900 | 23 3/4
1800 | 47
390
14 | 38 14/47

envirion 39 lig pour peser 20 1/4

7 — a 10.h av 0" 1/3 arc 1.° 37' Amplit.
Mis L'Ecrou a 39.d Quite-
et L'Hor.. a Cheur —

8 — a 7.h m Daccord —

Avril 6 — a 12.h Net 9" 1/2 sur N.° 98

Février 1797

Le 16.

	12h	13'	6",5
	12h	15'	20"
	24	28'	26",5
	12	14	13,2
Temps moy	12	14	24,5
Horl. ~~Rect~~		0'	11",3
Rect. le 13 Jan.		0	11,8

12	13	6",5
	1	6,3
14	2,8	

Ledit Horl. C ~~[illegible]~~ a 12' ½ de 26"
avancoit le 13 Janvier a 1h de — 27"

Janvier 1796

Le 18 Janvier

Incert.	12h	9'	41"	9 41
				1 9
	12h	12'	6"	10 50
	24	21'	47	12' 6"
				1 9
	12	10	53,5	10' 57
Midy vrai		10'	57"	11' 1,9
		11	1,9	10 57
Retarde			4" 9	4 9

N° B retarde 5" sur N° 98
donc retarde 9",9 sur le temps moyen
N.a L'observation de ce Jour est trop incertaine

Le 22 Janvier

22	2e Obs.	12	13' 10",5
			1 9"
	Hor. N° 98.		12' 1" 5
	Eq.		12' 9,7
	Hor. Ret.		8",2
	Retardoit le 13		11" 8
	donc a avancé en 9 J.rs		3",6

N° B Ret sur N° 98 de 8" donc Ret sur le temps moyen de 16",2
Ret. le 13 de 1
donc a Retardé en 9 J.rs 15",2

N° C av sur N° 98 de 26" — 26 − 8,2 = 17,8 donc avance sur le temps moyen
avançoit le 13 de 27" − 11,8 = 15,2 ; 17,8 − 15,2 = 2"6

N° C a avancé de 2",6 sur le temps moyen en 9 J.rs

Le 11 Janvier 1797

	12h	7′	12″	7′ 12
Brouillard				1 10 2
epais	12h	9′	34″	8′ 22 2
Midi Juste				
	24	16	46	
	12h	8	23	
Eq.	12h	8	37	
		Ret.	14″	

Nota J'ai observé le Tems de l'Horl. N° 98 dû au et dorenavant je me servirai de la meme

Le 13 Janvier 1797.

	12h	7′	58″	7′ 58
				1 10
N° B Ret 1″ sur	12h	10′	22″	9′ 8
celle 98.	24	18	20	
Donc Ret 12″,8 sur le	12	9	10	
temps moyen			[illegible]	
Eq:	12	9′	21,8	
Horl Ret. - - -		0′	11″,8	
N° 98 Retardoit le 9 qui			11″,6	

ainsi est reglée

Le 13 a 1h. l'Horl. a l'Chassis echappt. libre avance sur N° 98 de 27″,8 donc avs. sur le temps moy. de - - 15″,2

16 a 12h. Horl C av: 25″ sur N° 98.
N° B Ret 8″½ sur N° 98

17 a 7h.5 N° B Ret sur 98 de 4″½

18 a 11h. Horl C av 25″½ sur N° 98.
a 11 Horl B Ret sur 98 de 5″

20 a 1h. N° B Ret sur 98 de 6″½

Fevrier 15 a 4h. Horl C av: 29″ sur N° 98

Mars 5 a 7h m Horl C av 14″ sur N° 98.

8W

1797

Horloge Astronomique N.° B.

Janvier 8 a 2.h L'Horloge B retarde 4" 1/2 sur
L'H N.° 98. ou N.° C
Les Arcs sont 1.d 30'
a 5.h 20' Ret 12"

9 a 7.h 30 Ret. 12" remise
a L'Horl N.° 98 d'accord

Mars 2 Le cuivre employé a refaire pour
la seconde fois la Roue d'Echappement
etoit si mauvais qu'en peu de jours
l'Echappement etoit marqué et crioit
j'ai donc refait pour la 3.e fois une
Roue : dans ~~cette~~ derniere j'ai employé
du Cuivre de chaudiere et la roue
est creusée comme une Roue de champ
afin que la pointe de la dent qui
agit sur l'Echappement soit plus epaisse
sans rendre la Roue plus pesante le
fond etant plus mince j'ai rendu le
champ double de paisseur du fond
ainsi portant sur une plus grande
surface les pattes de l'ancre ne
doivent pas marquer

2 a 9.h a L'H. L'arc total decrit par
les pendules est de 1.d 1/2 = 45' de chaque
coté de la verticale

3 a 9.h Ret 0" 1/2 mis contrepoids plus leger les
4.h 20' Ret 1" arcs ont 1.d 37' ampli

4 7.h m Ret 1" 1/2

5 7 o m Ret 2" 1/3 Ecrou doit a 38 1/2 mis a 39 1/2
mise a L'H. N.° 98.

6 7.h m d'accord ainsi reglée Ecrou a 39.d 1/2.

1797 Janvier 9

32 Horloge Astronomique pendule a baguette ou N° B.

Experience sur l'Echappement

L'Echappement et la Roüe ont été refait ainsi qu'on la vu ci devant page 23. au 2 7bre et malgré tous les soins apportés a son exécution l'Echappement Continue a faire un bruit qui annonce le grippement de la Roüe sur les bras de l'ancre et par consequent un frottement nuisible ce que j'attribue a deux causes 1° a la nature du Cuivre dont la Roüe est faite 2° a la trop grande pression de la Roüe pression qui est au dessus de la quantité que le Corps peut supporter sans se detruire Pour obvier au 1er article je demontai il y a 15 jours le mouvement de l'Horloge afin de faire chauffer la Roüe enduite de Suif afin que la chaleur en faisant penetrer le Suif a travers les pores du Cuivre en rende les parties moins aigres ou plus souple: Mais cela n'a pas detruit l'effet dont je me plains: depuis quelques jours le grippement recomence Enfin aujourdhui je pense a corriger ce defaut ~~par~~ en diminuant la pression Pour cet effet au lieu de faire décrire au pendule 2 degrés comme il fait je diminuerai la force Motrice jusqu'a ce que le pendule ne decrive que 1 d. 1/2 Operation qui diminuera très sensiblement la force motrice et par consequent la pression de la Roue d'Echappement et c'est a quoi je viens de faire

1796 Dec. 6

Observation du Midi a l'Instrument des passages

1er bord	11h.	50'	34"	
	11h.	53'	0"	
	23	43	34	
	11	51	47	
Eq	11	51	47,6	
Vrai Midi Instrum.		51'	45",7	
Hors Ret.			1" 9	

11h 50' 34
1 10 5
51' 44 5
51 47,6
3"1
51 47
51 44 5
2 5
51 44 5
,2
51 45 7

Hauteurs Correspondantes prises le 6 2h. pour verifier la position de l'Instrument des passages

Hauteurs du Matin		Hauteurs du soir ou Correspondantes
8h. 30' Temps	8h 42' 33"	— 14h. 50' 28"
9h. 0	— 8 57 15,5	— 14h. 45' 40"
10h. 0	— 9h. 7' 0	— 14h. 35' 55"
10h. 30'	— 9 12 8"	— 14h 30 51"
11h. 0	— 9 17 22,5	— 14h 25 45
11h 30	— 9 22 35	— 14h 20 30
12h. 0	— 9 28 8"	— 14h 14' 56

8h 52' 33	8h. 57' 15,5	9h. 7' 0	9h. 12' 8"
14 50 28	14 45 40	14 35 55	14 30 51
23h 43' 1	23h 42 55 5	23 42 55	23 42 59
11h. 51' 30",5	11 51' 27",7	11 51" 27",5	11h 51' 29",5

30,5
27,7
27,5
29,5
33,7
32 5
32
213,4 | 7
30,5

9h. 17 22,5	9h 22' 35	9h. 28 8
14 25 45	14 20 30	14 14 56
23h 43 7 5	23 43 5"	23 43 4
11h 51 33,7	11 51' 32",5	11h 51' 32"

En prenant le Milieu on a 11h. 51' 30",5
ajouté Equation des hauteurs 6,5
marqué par l'horloge au moment de 11h. 51' 37"0 midi vrai
Midi a l'Instrument des passag. 11h. 51' 45,7
Le midi a l'Instrument avance sur le Midi Vrai de — 8",7

La meme quantité recommé le 18 glre voy page 47.

Je laisse l'Instrument des passages a ce point a cause de la bonté du Reparée d'ailleurs cette deviation de l'Instrument ne peut produire aucune Erreur dans son Usage pour regler les horloges parce qu'on ne prend par des Intervalles assez grands pour que le changement de Declinaison puisse Influer sur le tems donné par le midi de l'Instrument des passages

gbre

Journal Horloge Astronomique a
Chassis. Echappement Libre
que je designe par N.° C

26 Cette Horloge Retardoit ce matin
d'une Seconde c'est au 10.e
L'Ecrou etoit a 60.d mis a 62.
a 7.h a L'H: B.
a 12.h Ret 1" mis L'Ecrou a 64
a 1.h d'accord

27 Retardoit. mis L'Ecrou a 66
a 7.h 15' S. a L'Hord

28 a 12.h 0 d'accord

29 a 12.h. au 1"
mis L'Ecrou a 65.d 1/2
a 5.h S mis a L'Hord.

10.bre 5 a 12.h N.° C avance 1" 1/2 sur B.

7 - 8.h m N.° C au 2" 1/2 sur celle B Th: 7.h

~~a 8.h N.° 98~~

9 7.h m N C au 3" sur N.° B.
N.° C au 4" 1/2 sur N.° 98

15 a 12.h N.° C au 5" 1/4 sur
N.° B. Th 5 1/2 arc 2.d 7' 1/2

1797
Janvier 3 a 9.h m L'Horloge a chassis avance sur
N.° B de 26" arc.

28
1796
Oct. 26

⊕ fait

Horloge Astronomique pendule a chassis.
Echappement libre placée dans une boite
en chene formant Chaise

J'ai fait apporter cette horloge il y a dix jours des Grosflay
ou elle a été exécutée en 1789. Par des
Experience certaines je me suis assuré que
la Lentille etoit trop pesante relativement au
chassis cette Lentille qui a 8 pouces de diametre
22 lig d'epaisseur pese 21 livres ce pendule
qui est de ma Composition a été denaturé
par Robin qui a pretendu lui donner un
degré de perfection en rendant ovales
les barres des chassis au lieu de quarrés que
je les avois faits et en conservant la meme
lentille.

Les barres ou montants du pendule ont 9 lignes
de Longueur & 3 lignes d'epaisseur si elles etoient
restées quarrés elles auroient pu supporter une
Lentille de 18 livres

J'ai donc fait faire une Lentille qui a
7 pouces de diametre 18 lignes d'epaisseur
et qui pese 16 livres aussi a-t-il fallu
faire descendre la Lentille de 13 lignes
plus bas quoique cette pesante pendule pour regler l'Horloge

Cette Horloge est placée aussi solidement
qu'il m'a été possible sans scellement dans
l'arriere Cabinet mais appuyée & fixée au
gros mur des Galeries.

28
0796
Flor. 18

Observation du Midy a l'Instrument
fer passage avec l'Hort: ~~Hte~~ N° B.

2e. bord. 11h. 46', 55"
1 8, 7
11h. 45' 46, 8
Equat.: 11 45 38
Hort. Avance 0' 8", 3

Jte. Les points 1 et 2 marqués par des points des repaires des vis de l'Instrument servant a le Caler sont situés au Nord c'est a dire du Coté de mon Cabinet: les memes repaires sont marqués sur les plaques de cuivre qui maintiennet les 4 vis sur le socle de bois enforte que par toutes les précautions je replace toujours l'Instrument dans sa meme position et que le repaires de la Lunette ne peut pas changer. J'ajoute que l'Instrum ainsi placé sur un mur parfaitement solide ~~et~~ lui meme très stable. et ne souffre pas du Cahot des Voitures je ne chercherai donc pas a lui donner plus de solidité celle quil a etant suffisante pour les observations du Midi servant a regler mes Horloges.

Observation du Midi au Soleil

Xbre. 4. 1er bord 11h. 49' 43" 11' 49 43
11h. 52' 7" 1 10 5
50 53, 5
23 41 50
11 50' 55"
Temps moy 11 50' 56", 3
Hort Ret. 1", 3
avancoit le 18 fl. 8, 3
donc a Retardé en 16 jours 9", 6
N° 98 Retarde 2" sur l'Hort N° B. donc Ret 11", 6 sur le temps moyen.

124

27

1796 9br 17

Etat de l'Horloge ~~Chrono~~ a baguette ou N° B.

Le 17 a Midy N° B Retarde sur N° 98 de $15''\frac{1}{3}$

Le meme jour N° 98 avance a Midi sur le temps moyen de 3' 34",78

N° B avance moins de — 15" 33

Donc N° B avance ~~de~~ 3' 19" 45 sur le temps moyen a midi

Somme de l'Equation du temps et de l'avance 3'19"45 de l'Horl. sur le temps moyen au

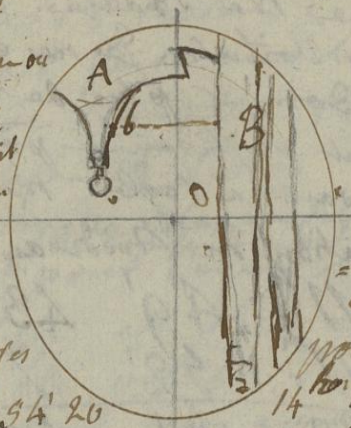
A midi vrai N° B doit marquer 11h 48' 44",05 #

1er bord du soleil: 11h 47' 35,55

~~au 2e bord — 11h 49' 59,55~~ (~~avant 2' 17" diminuer~~)

J'ai en Consequence dirigé l'Instrument des passages pour qu'au moment du 1er & du 2e bord l'Horloge ~~Chrono~~ marquat les quantités ci dessus.

A cette position de la Lunette les repaires est de l'autre coté de la vioiette entre la 1re & la 2e Maison qui est apres le College Mazarin en allant au pont Royal entre la Rue de Seine et la Rue des petits augustins: la 2e Maison a deux poincons terminés en boule sur le haut du toit



A poincon ou pommeau ornement qui termine le toit de la 2e maison

b traverse de fer qui lie deux cheminées

B cheminées.

Nta Le Socle qui porte l'Instrument est placé sur la pierre qui forme le seuil de mon Cabinet en dehors la fenetre Je fai tracé deux traits au dehors du Socle p. repaire

Hauteurs Cortes pondantes du 18 gbre

	d Matin				
Le 18	12d 0' 8"	54' 20		14h 42 20	
	12d 30' 8	39 1		14 37 45	
	8 54 20		8h 59 1		
	14 42 20		14 37 45		
	23 36 40		23h 36 46		
	11 48 20		11 48 23		

Jour Le milieu est 11h 48' 28" 1/2

Correction des hauteurs 14

Temps moyen au midi: 11h 48' 35" 1/2

11 45 24,6

Horloge avance sur le temps moyen — 3' 10",9

Au Repaire ci dessus,

L'Horloge marquoit 11h 48' 44"

Midi vrai hauteur est de — 11 48' 35",5

Différence en plus 8",5 de midi a l'Instrument calculé depuis les # observations de Groslay et porté par ma montre N° 66

1796

gbre 14	Etat de l'Horloge Astronomique N°. 98. relativement au temps Moyen.	
	Le 10 gbre N°. 98 avançoit sur le temps moyen de	3'. 3", 70
	Son avance journalier est de 4", 44	
=	pour 4 jours	17", 76
	donc avance le 14 a Midi de	3' 21", 46
15	Avance	4, 44
	avance le 15 a midi de	3' 25", 90
		4 44
16	avance le 16 a midi	3' 30" 34
		4" 44
17	avance le 17 a Midy	3' 34" 78
	a 7h S. Reculé l'Ecrou Horl N°. 98 etoit a 35d mis a N°. 98 30 d 1/2 mis l'Horloge en Retard de N°. B de 3' 11" ainsi est au temps moyen	
18	a 7h M N°. 98 R 3' 11" sur celle B ainsi est reglée sur celle ci	
	Jai remis l'Heure de l'Horloge N°. B sur celle 98 ainsi toute deux sont au temps moyen	
19	a 7h M N°. 98 Ret 0" 1/2 sur celle B.	
20	a 8h M N°. 98 Ret 0" 1/2 sur celle B	
22	a 9 S N°. 98 Ret 1" sur celle B.	
23	a 8h M 98. R. 1" sur B	
28	a 10h M N°. 98 Ret 2" sur celle B.	
~~29~~	~~a 6h M N°. 98 Ret~~	
Xbre 7	a 8h M N°. 98 Ret 2" sur celle B.	
9	a 7 M N°. 98 Ret 1" 1/2 sur B.	
15	a 12 N°. 98 Ret 2" sur N°. B	

Journal des Horloges Att.

1796 9bre

10 a 1h. L'Hor. N° 98 av 1' 51" sur celle a Bagnolet

12 a 1h. N° 98 av 1' 56" sur celle B.

= 2" 1/2 dont celle B Ret. sur celle 98.

Mais N° 98 av 4",43/100 par jour.

donc L'Horloge B av. 2 50 / 1",53 par jour

13 a 7h 15 mis a L'Heure N° 98 Ecrou a 36d.

N° B

etoit a 39d.

L'Horloge B doit retarder par jour sur N° 98

de 4",44 = en 12h 2",22 en 6h 1",11

9h 15 98 av 1/2"

7h 25 N° 9 av 3"

Ecrou N° B etoit a 36 mis a 37 1/2

7h 30 a L'Heure N° 98.

14 7h 6 Hor B Retarde 3" C'est en moins de 12h Ret trop

mis L'Ecrou a 38d 1/2

7h 7m a Att.

15 7h 7m Hor B Retarde sur N° 98

de 4",5 ainsi est reglée sur

le moyen mouvement L'Ecrou

etant a 38d 1/2 avec 8d 7/8 amplitude

a 8h 20 Hor. B Ret 5" Juste. donc Retarde

de 0",38 en 24h sur le moyen mouvement

a 7h 7' S Ret 7"

16 a 7h 7' m Ret 9" 1/2

17 a 7h 7 — Ret 14 1/2

a 10h — Ret 15"

a 7h S — Ret 16 1/2 C'est en 3 jours 1/2 = 4" 5/7 par jour

= 4",71 N° 98 avance sur le temps moyen de 4",44

4",44 ainsi N° B Retarde sur le tem moyen de 0",27

1",27

24 1796

Journal des Horloges Astronomiques
placées dans mon logement des Galeries du Louvre

8bre 9 a 9h 10' l'Horl. N° 98 fut en avance de 6" sur celle B. C'est on 2 jrs mais comme les Horloges ont été deplacées j'ignore leur marche; pour m'en assurer en attendant que j'aye replacé l'Instrument des passages je porterai aujourd'hui avec la Montre N° 60 l'heure de N° 98. et verrai combien elle differe du Temps moyen ou de l'heure de mon Horloge de Groslay. et en revenant je rapporterai l'heure de cette dernière pour la comparer a celle de N° 98. et je saurai combien celle ci a avancé ou retardé depuis ce jour.

Le 9 a Midi N° 60 est d'accord avec N° 98.
a Groslay a 4h 40' N° 60 avance sur l'Horl Ast. B. de 13" 1/2
Le 12 8bre pris le midi au soleil l'Horl Ast. avance sur le temps moyen de 31",5 elle retardoit le 26 Aout de 30",2 donc elle a avancé en 47 jours de 1' 1",7 = 1",32 par jour le 9 8bre avancoit moins de 3",96 donc elle avancoit de 27,54 sur le temps moyen mais N° 98 avancoit sur celle de Groslay le 9 de 13",50 donc elle avancoit le 9 de 41"4 sur le temps moyen
Le 4e 9bre l'Horl Ast. de Groslay avoit 1' 3",7 sur le tems moy a cette Epoque son avance journalière est de 1",40 donc le 10 9bre a midi elle avoit de 1' 12",7 sur le temps moyen
Ledit jour a Paris porte l'Heure de Groslay :

a Midi N° 98 avance sur celle de Groslay de	1' 51"
~~donc avance sur le temps~~ Celle de Groslay avoit —	1 12,7
donc N° 98 avance sur le temps moyen de	3' 3",7
avancoit le 9 —	41,4
a avancé en 32 jours de —	2' 22"3

142"3 / 32
14 — 4" 14/32 par jour. = 4",44

1796. 7bre 2 J'ai fait refaire la Roüe d'echappement et les bras de Lance parce que la Roüe etoit faite avec du Cuivre ainsi l'acier qui marquoit les palettes et les palettes n'étoient pas de bon acier c'étoit de l'acier plat fondu J'ai employé d'excellent acier anglois en barre qui sert aux piques &c. Le tout est refait avec soin.

a 10h. 39' a l'Horl. d'un an.
2h. 10' Horl. B. Ret ½"

9 a 9h. 39' Ret 4" arc 2 degrés $-\frac{1}{8} = 1.\frac{7}{8}$
Ecrou a 40d. mis a 5d.

a 9h 45' a l'Horl.
4 a 9h. 0 d'accord ainsi reglée Ecrou a 5d.
5 a. 9 0 Horl B Ret 1"½ sur celle d'un an
6 a 9h. 0 M Horl B Ret 2"½
7 a 8h. Horl B Ret 4"
N°. 98 Ecrou a 34d –

8bre 3 Horloges placée dans mon logement aux galeries du Museum.
à 8h. 17' pour la Regler d'après N° 63 celle ci au 0"½
ou ce qui revient au même Horl B Ret 0"½" sur N° 63
a 9h. 40' Horl. d'un an Ret 37"½ sur celle B
4 a 9h. 10' Horl B au 6" sur N°. 63
Horl N° 98 d'un an Ret 1'.12"½ sur Horl B.
5 a 3h. 20' mis Ecrou Horl B a 40d. et a l'Heure N° 63 avancé Ecrou N° 98 et mis a l'Heure Horl B. et N° 63 en Ret de 2"

22

1796.

Journal Horloges Astronomiques et observation du Midi au Soleil

Aout 22 a 6h mat. l'Horl. Ast. N° 98 av 1' 44" sur celle du Cabinet mais selon l'observation faite hier cette du Cabinet Ret 1' 45",6 sur le ~~marche vrai~~ temps moyen donc N°. 98 Ret 1",6 sur le temps moyen

l'Eprou est a 34 $\frac{1}{4}$ pendule décrit 1 degrés

N.ta Cette Horloge N°. 98 a été vanisé au temps moyen de Cyroflay le 25 mars dernier et apporté a Paris par la Montre N°. 60. depuis cette époque je n'ai pas touché a cette Horloge laquelle paroit réglée au temps moyen l'Horloge de mon Cabinet retarde 1" $\frac{1}{4}$ par jour sur celle 98 voy Mr N°. 13

(1) voy Mr N°. 13 en date du 25 Mars 1796

Le 22. a 11h. 59' 25"
12 1' 37,5
24 1 2,5
12 0 34 2,
Temps moy 12h 2 22,4
12 0 32
Hort Ret. 1' 50"4

11h 59 25
1 5
12 0 30

12 1' 37,5
1 5
— 0' 32 5

2' 22

Note
J'ai touché a la vis de Rappel pour faire affleurer le fil vertical avec le bas de la croisée a Jalousie avec un petit jour. peut être cela est il une peu différent du v.a faite mis hier.

N°. 98r av. sur celle du Cabinet de 1' 45" donc Ret 5",4

23 6h. 98 av ——— 1' 47" h.
N.a hier a 6h av 1' 44" diff 3" dont celle du Cabinet Retarde en 24.

11h 45' N°98 av 1' 47" $\frac{1}{2}$

2e jour 12h 1' 19
1 4,7
12h 0 14,3
Temps moy: 2' 6 8
52,5

Temps moy 2' 6,8
6 14
1' 52 8
N°. 98 av 1' 47 5
Diffce du T. M. R: 5",3

24 a 6h m N° 98 av sur celle du Cabinet 1' 50" donc Ret 3"
Observé le midy a l'Horl N° 98

12' 0' 36
12 2 50
3' 26
1' 43

12 2' 50
1 4,7
1' 45 3, Temps moyen
1 50,8
5,5 sur le temps moyen

ainsi Horl. Ret 5"
mais comme elle retardoit hier et avant hier de la meme quantité elle est réglée sur le moyen mouvement.

42V

1796 Août le 20

Observations du Midy.
et Suite du Journal des Horloges Astronomiques (Ms. N° 13.)

J'ai replacé l'Instrument des passages au repaire fait en 1766. Ms. N° 9 page 60 du 19 7bre et le 16 Juin 1768 Ms. N° 13 1re page. à la pointe du clocher et dans le champ de la lunette avec un petit jour. à droite

2e bord. 12h 2' 17"
12e 1 15
Diameter sur une Carte.

observé le Midy par le Mil. du Diameter sur une Carte.

			Eq.	2'	53
a	12h	1'	9	12	1' 12
Eq.		2'	53		
Hor. Ret.		1'	44"	Ret.	1' 41"

Nota Table du tems dans diameter du ☉ Ms de la Lande N° 825. f. 1

selon l'heure apportée ce matin de chez Mr Messier a 9h 45' ma montre marquoit 9h 46' 12"½
ainsi au 1 12"½

Eq. 2' 53
1 12½
Hor. R. 1' 40½

Août Le 21

Mta Le repaire affleure le bord d'une fenetre qui a une Jalousie sur le Coté gauche (apparent) avec peu d'Inclinaison

a	11h	59'	47		11h	59 47
+	12	1	57			1 4,9
	24	1	44		12	0 51,9
	12	0	52"			2' 37",6
Tems moyen		+ 2'	37",6			0 52
Hor. Ret		1'	45",6			1' 45 6

Ledit jour j'ai comparé le midy au soleil pris a l'observatoire de Cluny par Mr Messier avec le midy de mon Instrument des passages
L'heure apportée par Mr Messier Retarde de 52" sur mon horloge
mais le Midy au soleil représenté par cette montre retarde de 2' 37",6
sur le tems moyen et en retranchant comme par mes observations
52" de 2' 37",6 on a que mon horloge retarde de 1' 45",6
on a donc la meme quantité par les deux midis c'est a dire que
le midy de mon Instrument est le meme que celui de l'observatoire
de Cluny ainsi cet Instrument est dans le plan du Meridien et a
son Repaire ce qui m'aidera a transporter et poser cet Instrument a mon
Logement des galeries du Louvre

+ ou ce qui revient du meme le tems moyen ou de l'Horloge a l'instant du midi au soleil doit en avoir de 2' 37",6

Administration des Ports

Etat de Depenses et Réparations faites aux Horloges Marines du Roi en Conséquence des ordres des Ministre de La Marine, depuis le memoire donné le 13 Janvier 1780. par Ferdinand Berthoud horloger Mecanicien du Roi & de La Marine

Pour avoir payé Le port de deux Caisses Contenant des Horloges Marine Venant de Brest en 8bre 1780	105	12.
Pour avoir payé Le Port de L'Horloge N.° 10 — appartenant aux Espagnols et Venant de Brest en Fevrier 1781 - - -	78	12
Pour avoir reparé cette Horloge N.° 10 par ordre du Ministre —	240	.
Pour ~~avoir des Réparations~~ avoir Réparé & retabli L'Horloge Marine N.° 8 a poids qui a été fra cassée en allant a Brest en 9bre 1780 - - -	480	
Pour avoir retabli L'Horloge N.° 19 a poids dont plusieurs ~~les~~ pieces des plus essentielles ont été cassées en allant a Brest en 9bre 1781 -	240	
Pour Les réparations faites a L'Horloge Marine N.° 28 a poids au Retour de La Campagne quelle a faite en 1780.	96	
Pour avoir payé a L'emballeur L'emballage des grandes et des petites Horloges Marines, frais de Transport et autres dépenses non mentionnés =	400	
Pour Les Réparations et L'entretien de toutes les petites Horloges a Ressort qui ont été a la Mer depuis le memoire que j'ai Livré Le 13 Janvier 1780 Jusques au 1.er Janvier 1782. Epoque ou ~~Mon a fixé~~ Mg.r Le Mareschal a fixé un Traitement pour L'entretien de ces Machines -	1200	..
Le 6.e Juillet 1785.	# 2840	4

Recu Les 2840.# cy dessus en Octobre 1785. chez M. Bontin

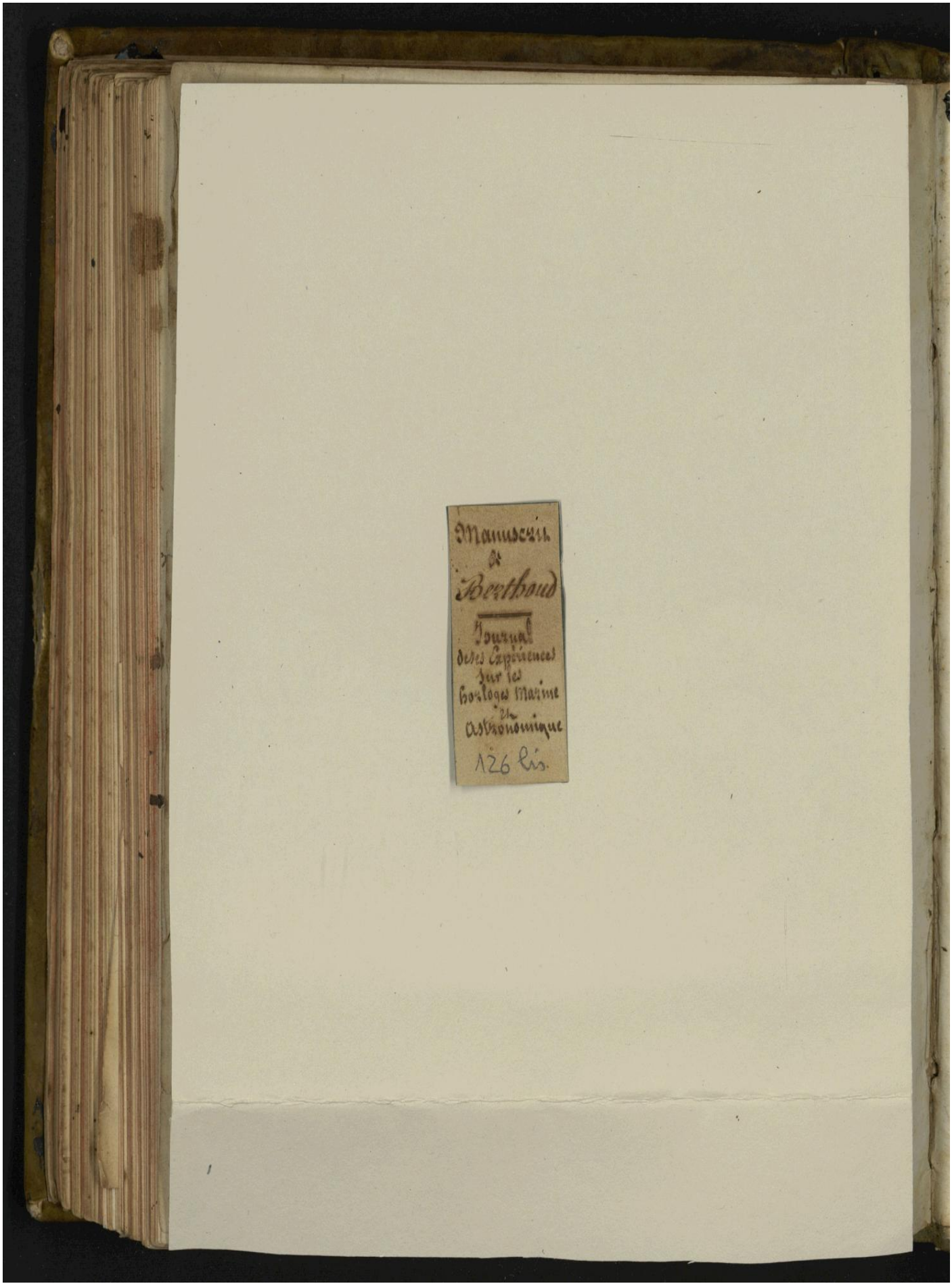
Marine
Ports

Etat des Réparations faites aux Horloges Marines du Roi en conséquence des ordres des Ministres de la Marine, par Ferdinand Berthoud Horloger Mechanicien du Roi et de la Marine.

	Sous
Pour avoir réparé l'Horloge Marine N° 8 au retour de l'Epreuve qui fut faite en 1768 et 1769 par M. Le Ch. de Fleurieu Retoyer fait les observations &c. p. savoir en 171	240
Pour avoir réparé la meme Horloge pour le Voyage de M. De Kerguelen en 1773 &c.	240
Pour avoir réparé & rétabli la meme Horloge N° 8 qui a été renvoyée fracassée au Retour de M. de Kerguelen	480
Pour avoir réparé l'Horloge N° 6 pour le Voyage de M. l'Abbé Rochon en 1771.	240
Pour les Réparations observations Experiences &c. faites a l'Horloge N° 17 et a la Montre Marine N° 2. pour servir au Second Voyage fait avec les mems Horloges en 1778.	480
Pour avoir rétabli et réparé l'Horloge N° 18. laquelle a été renvoyée fort endomagée au retour du Voyage de M. Le chevalier de Borda fait en 1776.	480
Pour avoir payé a l'emballeur l'emballage des plusieurs autres Horloges & Montres Marines, frais de Transport et autres depenses qui ne m'ont point été remboursées.	600
Pour les frais d'Impression de l'ouvrage intitulé Les Longitudes par la Mesure du Temps Contenant les Methodes de calcul &c. Necessaires pour determiner la Longitude par les Horloges et imprimé pour servir aux Vaisseaux du Roi qui ont des Horloges	750
Pour avoir mis en Experience et préparé deux Horloges Marines qui avoient été demandées ce Printems par M. Le Comte D'orvillers	480
A Paris Le 13 Janvier 1780.	£ 3990

Les susdits articles m'ont été payé en 1780.

126



pour