

*OBSERVATION DU PASSAGE DE VÉNUS,  
SUR LE DISQUE DU SOLEIL,  
FAITE  
AU CAP FRANÇOIS, ISLE DE S<sup>T</sup>-DOMINGUE,*

*Le 3 Juin 1769.*

Par M. P I N G R É.

**L**E lieu que nous avons jugé le plus favorable pour y établir un observatoire, est situé hors de la ville du Cap françois au nord, par la latitude boréale de  $19^{\text{d}} 57' 3''$ ; quant à la longitude, je n'en puis dire pour le présent autre chose, sinon que ce lieu est de 4 heures 58 à 59 minutes plus occidental que le méridien de l'Observatoire royal de Paris. C'est un pavillon carré-long, n'ayant qu'une simple salle au rez-de-chaussée, ouverte à tous les vents par un très-grand nombre de croisées; on l'appeloit la *Maison-rouge*; cette maison est située sur un petit morne, & une gorge entre deux montagnes fort élevées permet d'y suivre le Soleil en Juin & Juillet jusque vers six heures du soir. Par-tout ailleurs dans la ville & aux environs, on cesse de voir le Soleil cinq quarts d'heure au moins avant l'heure de son véritable coucher.

Presque tous les jours que nous avons passés au Cap, depuis le 23 Mai jusqu'au 16 Juin, se sont ressemblés: le matin, le ciel étoit parfaitement serein; peu après midi les nuages commençoient à sortir des montagnes qui sont à l'ouest de la ville, bientôt le ciel se couvrait, le tonnerre rouloit au loin, s'approchoit peu à peu sur nos têtes, & l'orage duroit fort avant dans la nuit dont les commencemens n'étoient éclairés que par la continuité & la vivacité des éclairs. Tel est, nous disoit-on, le temps qu'il fait ordinairement au Cap dans cette saison. Il y eut quelques jours privilégiés, le 3 de Juin fut heureusement de ce nombre: les nuages, contre

*Mém. 1769.*

. T t t

la coutume, s'étoient formés dès le matin, mais ils ne commencent à couvrir le ciel que vers les cinq heures & demie du soir.

Pour régler la pendule, je prenois des hauteurs du Soleil avant & après midi, avec un quart-de-cercle de 2 pieds de rayon, appartenant à l'Académie. M. de Fleurieu, Officier des vaisseaux du Roi, commandant la Frégate l'*Isis*, employoit un quart-de-cercle anglois de Ciffon, d'environ 15 à 16 pouces de rayon: cet instrument étoit très-bien travaillé, il paroiffoit fort simple aux yeux de M. de Fleurieu, je n'en jugeois pas de même: j'ai soupçonné d'abord & je me suis ensuite affermi de plus en plus dans l'idée que les différences que nous trouvions quelquefois entre les résultats de nos hauteurs correspondantes respectives, étoient dûes, au moins en grande partie, à la délicatesse de cet instrument.

Le 30 Mai au matin, nous avons pris un assez grand nombre de hauteurs; je ne pus prendre le soir que trois correspondantes, équivalentes à six, parce que je prenois le passage du bord du disque par deux fils horizontaux distans l'un de l'autre de près de 2 minutes. Je trouvai

Midi vrai à..... 11<sup>h</sup> 57' 40" 40".

M. de Fleurieu le trouva plus tard seulement de 9 tierces, par cinq hauteurs correspondantes à celles qu'il avoit prises le matin.

Nous supposons ce jour à midi l'équation du temps moyen, de 2' 52" 23" soustractive du temps vrai.

Le 2 Juin, nous primes le matin des hauteurs; il ne fut pas possible de prendre les correspondantes le soir. Mais en comparant ces hauteurs avec celles du 3 au soir, j'ai trouvé

Minuit vrai à..... 11<sup>h</sup> 59' 36" 8".

Et M. de Fleurieu à..... 11. 59. 37. 6.

Nous supposons l'un & l'autre l'équation du temps moyen de 2' 20" 43" soustractive; ainsi la pendule auroit avancé en vingt-quatre heures sur le temps moyen de 23" 57" selon moi, de 23" 41" selon M. de Fleurieu.

Le 3 Juin, midi vrai, selon moi, à..... 11<sup>h</sup> 59' 53" 50".

Selon M. de Fleurieu..... 11. 59. 54. 19.

Équation du temps moyen..... — 2. 15. 53.

La pendule depuis le 30 Mai, a avancé, selon moi, de 24" 10", & selon M. de Fleurieu de 24" 15" chaque vingt-quatre heures.

Le 7 Juin après midi, les nuages m'ont empêché de prendre des hauteurs correspondantes à celles que j'avois prises le matin: M. de Fleurieu a été plus heureux, il en a saisi quatre, qui lui ont donné

Midi vrai à..... 0<sup>h</sup> 2' 17" 13".  
Équation du temps moyen..... — 1. 37. 59.

D'où il suivroit que la pendule depuis le 3 du mois, auroit avancé par jour de 26" 22" sur le temps moyen.

Enfin le 10 Juin, jour unique entre ceux que nous avons passés au Cap, le beau temps se soutint pendant tout le jour & toute la nuit suivante. Nous primes beaucoup de hauteurs le matin, & nous eumes le soir toutes leurs correspondantes. Je trouvai

Midi vrai à..... 0<sup>h</sup> 4' 8" 1".  
Et M. de Fleurieu à..... 0. 4. 8. 28.  
L'équation du temps moyen étoit..... — 0. 58. 38.

J'en conclus que depuis le 3 Juin jusqu'au 10, la pendule avoit retardé par jour sur le temps moyen, de 25" 16". Selon les hauteurs de M. de Fleurieu, le retard journalier du 3 au 10, auroit été absolument le même.

En réduisant dans le détail des observations suivantes, le temps de la pendule au temps vrai, je supposerai que la pendule retardoit à midi du 3 Juin, de 0' 6" 10" sur le temps vrai, ainsi qu'il suit de mes observations; que la pendule avançoit de 25 secondes en vingt-quatre heures sur le temps moyen; que le temps moyen avançoit de 10" par jour sur le temps vrai; & par conséquent que la pendule avançoit sur le temps vrai d'environ 35" en vingt-quatre heures.

Nous étions quatre Observateurs; aux instans des contacts des bords du Soleil & de Vénus, il n'a été fait aucun mouvement, il n'a été prononcé aucune parole qui ait pu faire soupçonner aux Observateurs que le contact avoit déjà été observé par un des coobservateurs.

M. Saqui Destourès, commandant le détachement des Gardes de la Marine à bord de l'*Isis*, employoit la lunette de mon quart-de-cercle, qui n'a que 2 pieds de longueur, à deux verres seulement, & qui n'est pas achromatique.

M. le Chevalier de la Fillière, Officier des vaisseaux du Roi, avoit une lunette achromatique de 3 pieds de longueur, de la façon de M. de l'Étang, avec deux oculaires plans-convexes; elle faisoit moins d'effet que les deux suivantes.

M. de Fleurieu se servoit d'une lunette achromatique à deux verres objectifs seulement, de la longueur d'environ 2 pieds & demi, avec deux oculaires plans-convexes, de la façon de M. Dollond, montée bien solidement sur un pied de télescope, & faisant un excellent effet.

J'avois une lunette achromatique à deux verres objectifs seulement, de la longueur de 5 pieds, avec deux oculaires plans-convexes, forçant extrêmement & peut-être un peu trop, de la façon de M. de l'Étang; elle étoit suspendue à quatre montans, réunis à leur sommet par une pièce de cuivre à charnières; elle y étoit attachée par des bitors qui lui laissoient assez de jeu pour la remuer facilement, mais qui lui en laissoient un peu trop pour la stabilité que j'aurois désirée.

*Premier contact des bords du Soleil & de Vénus.*

<i>Temps de la pendule.</i>	<i>Temps vrai.</i>	
2 <sup>h</sup> 26' 12"	2 <sup>h</sup> 26' 14" $\frac{1}{2}$	Selon M. de Fleurieu.
2. 26. 14	2. 26. 16 $\frac{1}{2}$	Selon M. le Chevalier de la Fillière.
2. 26. 18	2. 26. 20 $\frac{1}{2}$	Selon M. Destourès.
2. 26. 10	2. 26. 12 $\frac{1}{2}$	Selon moi.

Nos yeux étoient fatigués, nous les laissâmes reposer quelques minutes; étant retournés aux lunettes, nous vîmes Vénus entrée d'environ le tiers de son diamètre. M. de Fleurieu distingua très-clairement autour de la partie du disque de Vénus, qui étoit encore hors de celui du Soleil, un filet ou anneau lumineux, lequel forma constamment une circonférence de cercle sensiblement parfaite avec l'arc qui terminoit la partie de Vénus déjà entrée sur le disque

folaire. M. de Fleurieu ne m'avertit point de ce phénomène, & je pensois alors à toute autre chose qu'à la partie physique de l'observation; je vis cependant cet anneau deux minutes environ avant l'immersion totale de Vénus.

*Contact intérieur des bords du Soleil & de Vénus.*

<i>Temps de la pendule.</i>	<i>Temps vrai.</i>
2 <sup>h</sup> 44' 43"	2 <sup>h</sup> 44' 45" Selon M. de Fleurieu.
2. 44. 39	2. 44. 41 Selon M. le Chevalier de la Filière.
2. 44. 48	2. 44. 50 Selon M. Destourès.
2. 44. 42	2. 44. 44 Selon moi.

Aux observations suivantes, M. de Foucaux, Officier des vaisseaux du Roi, & M.<sup>rs</sup> les Chevaliers d'Isle & de l'Éguille, Gardes de la Marine, ont bien voulu se succéder pour compter perpétuellement à la pendule. L'affluence du monde étoit plus nuisible qu'utile aux observations: je commence par les miennes, je les ai faites au quart-de-cercle de 2 pieds de rayon; deux fils du micromètre se coupant à angles droits, me servoient de réticule.

I.<sup>o</sup> OBSERVATION, *assez douteuse.*

<i>Temps de la pendule.</i>	<i>Temps vrai.</i>
3 <sup>h</sup> 26' 7"	3 <sup>h</sup> 26' 8 $\frac{1}{4}$ " Premier bord du Soleil au fil vertical.
3. 27. 3 $\frac{1}{2}$	3. 27. 4 $\frac{3}{4}$ " Centre de Vénus à l'horizontal.
3. 27. 41	3. 27. 42 $\frac{1}{4}$ " Second bord du Soleil à l'horizontal.
3. 28. 52 $\frac{1}{2}$	3. 28. 53 $\frac{3}{4}$ " Second bord de Vénus au vertical.

II.<sup>o</sup> OBSERVATION, *également douteuse.*

3. 29. 50	3. 29. 51 Premier bord du Soleil au vertical.
3. 31. 15	3. 31. 16 Centre de Vénus à l'horizontal.
3. 31. 54 $\frac{1}{2}$	3. 31. 55 $\frac{1}{2}$ " Second bord du Soleil à l'horizontal.
3. 32. 0	3. 32. 1 Premier bord de Vénus au vertical.
3. 32. 32	3. 32. 33 Second bord de Vénus au vertical.

Hauteur de l'horizontal environ 41<sup>d</sup>.

III.<sup>e</sup> OBSERVATION.

<i>Temps de la pendule.</i>	<i>Temps vrai.</i>	
3 <sup>h</sup> 34' 31"	3 <sup>h</sup> 34' 32"	Premier bord du Soleil à l'horizontal.
3. 34. 38	3. 34. 39	Premier bord du Soleil au vertical.
3. 36. 10	3. 36. 11	Premier bord } de Vénus à l'horizontal.
3. 36. 13 $\frac{1}{2}$	3. 36. 14 $\frac{1}{2}$	Second bord }
3. 36. 45	3. 36. 46	Second bord du Soleil à l'horizontal.
3. 36. 46	3. 36. 47	Premier bord } de Vénus au vertical.
3. 37. 16	3. 37. 17	Second bord }
		Hauteur de horizontal, 39 <sup>d</sup> 53'

IV.<sup>e</sup> OBSERVATION.

3. 39. 20 $\frac{1}{2}$	3. 39. 21 $\frac{1}{2}$	Premier bord du Soleil à l'horizontal.
3. 40. 55	3. 40. 56	Premier bord } de Vénus à l'horizontal.
3. 40. 59	3. 41. 0	Second bord }
3. 41. 0	3. 41. 1	Premier bord du Soleil au vertical.
3. 43. 6	3. 43. 7	Premier bord } de Vénus au vertical.
3. 43. 34 $\frac{1}{2}$	3. 43. 35 $\frac{1}{2}$	Second bord }
		Hauteur de l'horizontal 38 <sup>d</sup> 48'.

V.<sup>e</sup> OBSERVATION.

3. 44. 24	3. 44. 24 $\frac{1}{4}$	Premier bord du Soleil à l'horizontal.
3. 44. 37	3. 44. 37 $\frac{1}{4}$	Premier bord du Soleil au vertical.
3. 45. 57 $\frac{1}{4}$	3. 45. 58	Premier bord } de Vénus à l'horizontal.
3. 46. 1 $\frac{1}{4}$	3. 46. 2	Second bord }
3. 46. 33 $\frac{1}{2}$	3. 46. 34 $\frac{1}{4}$	Premier bord de Vénus au vertical.
3. 46. 42	3. 46. 42 $\frac{3}{4}$	Second bord du Soleil à l'horizontal.
3. 47. 2	3. 47. 2 $\frac{1}{4}$	Second bord de Vénus au vertical.
		Hauteur de l'horizontal 37 <sup>d</sup> 24 $\frac{1}{2}$ '

VI.<sup>e</sup> OBSERVATION.

3. 54. 59	3. 54. 59 $\frac{1}{2}$	Premier bord du Soleil à l'horizontal.
3. 55. 0	3. 55. 0 $\frac{1}{2}$	Premier bord du Soleil au vertical.

<i>Temps de la pendule.</i>	<i>Temps vrai.</i>	
3 <sup>h</sup> 56' 30"	3 <sup>h</sup> 56' 30 $\frac{1}{2}$	Premier bord } de Vénus à l'horizontal.
3. 56. 34	3. 56. 34 $\frac{1}{2}$	Second bord }
3. 56. 57	3. 56. 57 $\frac{1}{2}$	Premier bord de Vénus au vertical.
3. 57. 17	3. 57. 17 $\frac{1}{2}$	Second bord du Soleil à l'horizontal.
3. 57. 24	3. 57. 24 $\frac{1}{2}$	Second bord de Vénus au vertical.
		Hauteur de l'horizontal, 35 <sup>d</sup> 14'.

VII.<sup>e</sup> OBSERVATION.

3. 59. 40	3. 59. 40 $\frac{1}{4}$	Premier bord du Soleil au vertical.
3. 59. 46 $\frac{1}{2}$	3. 59. 46 $\frac{3}{4}$	Premier bord du Soleil à l'horizontal.
4. 1. 16 $\frac{1}{2}$	4. 1. 16 $\frac{1}{2}$	Premier bord } de Vénus à l'horizontal.
4. 1. 20	4. 1. 20 $\frac{1}{4}$	Second bord }
4. 1. 37	4. 1. 37 $\frac{1}{4}$	Premier bord } de Vénus au vertical.
4. 2. 2	4. 2. 2 $\frac{1}{4}$	Second bord }
4. 2. 3 $\frac{1}{2}$	4. 2. 3 $\frac{3}{4}$	Second bord du Soleil à l'horizontal.
		Hauteur de l'horizontal, 34 <sup>d</sup> 8'.

VIII.<sup>e</sup> OBSERVATION.

4. 4. 6	4. 4. 6 $\frac{1}{4}$	Premier bord du Soleil à l'horizontal.
4. 4. 24	4. 4. 24 $\frac{1}{4}$	Premier bord du Soleil au vertical.
4. 5. 34 $\frac{3}{4}$	4. 5. 35	Premier bord } de Vénus à l'horizontal.
4. 5. 38 $\frac{3}{4}$	4. 5. 39	Second bord }
4. 6. 16	4. 6. 16 $\frac{1}{4}$	Premier bord de Vénus au vertical.
4. 6. 24	4. 6. 24 $\frac{1}{4}$	Second bord du Soleil à l'horizontal.
4. 6. 41	4. 6. 41 $\frac{1}{4}$	Second bord de Vénus au vertical.
		Hauteur de l'horizontal, 33 <sup>d</sup> 9'.

IX.<sup>e</sup> OBSERVATION.

4. 8. 26	4. 8. 26	Premier bord du Soleil à l'horizontal.
4. 8. 30 $\frac{1}{2}$	4. 8. 30 $\frac{1}{2}$	Premier bord du Soleil au vertical.
4. 9. 53 $\frac{3}{4}$	4. 9. 53 $\frac{3}{4}$	Premier bord } de Vénus à l'horizontal.
4. 9. 57 $\frac{3}{4}$	4. 9. 57 $\frac{3}{4}$	Second bord }
4. 10. 29	4. 10. 29	Premier bord de Vénus au vertical.

<i>Temps de la pendule.</i>	<i>Temps vrai.</i>	
4 <sup>h</sup> 10' 44 <sup>"</sup> $\frac{1}{2}$	4 <sup>h</sup> 10' 44 <sup>"</sup> $\frac{1}{2}$	Second bord du Soleil à l'horizontal.
4. 10. 52	4. 10. 52	Second bord de Vénus au vertical.
		Hauteur de l'horizontal, 32 <sup>d</sup> 11'.

X.<sup>e</sup> OBSERVATION.

4. 12. 39	4. 12. 39	Premier bord du Soleil au vertic. & à l'horiz.
4. 14. 5 $\frac{1}{2}$	4. 14. 5 $\frac{1}{2}$	Premier bord } de Vénus à l'horizontal.
4. 14. 9 $\frac{1}{4}$	4. 14. 9 $\frac{1}{4}$	Second bord } de Vénus à l'horizontal.
4. 14. 29	4. 14. 29	Premier bord } de Vénus au vertical.
4. 14. 52	4. 14. 52	Second bord } de Vénus au vertical.
4. 14. 57	4. 14. 57	Second bord du Soleil à l'horizontal.
		Hauteur de l'horizontal, 31 <sup>d</sup> 12'.

XI.<sup>e</sup> OBSERVATION.

4. 17. 55	4. 17. 55	Premier bord du Soleil au vertical.
4. 17. 56 $\frac{1}{2}$	4. 17. 56 $\frac{1}{2}$	Premier bord du Soleil à l'horizontal.
4. 19. 22	4. 19. 22	Premier bord } de Vénus à l'horizontal.
4. 19. 26	4. 19. 26	Second bord } de Vénus à l'horizontal.
4. 19. 46	4. 19. 46	Premier bord } de Vénus au vertical.
4. 20. 8	4. 20. 8	Second bord } de Vénus au vertical.
4. 20. 15 $\frac{1}{2}$	4. 20. 15 $\frac{1}{2}$	Second bord du Soleil à l'horizontal.
		Hauteur de l'horizontal, 30 <sup>d</sup> 0'.

XII.<sup>e</sup> OBSERVATION.

4. 22. 16	4. 22. 15 $\frac{3}{4}$	Premier bord du Soleil au vertical.
4. 22. 26	4. 22. 25 $\frac{3}{4}$	Premier bord du Soleil à l'horizontal.
4. 23. 51	4. 23. 50 $\frac{3}{4}$	Premier bord } de Vénus à l'horizontal.
4. 23. 55	4. 23. 54 $\frac{3}{4}$	Second bord } de Vénus à l'horizontal.
4. 24. 3	4. 24. 2 $\frac{3}{4}$	Premier bord } de Vénus au vertical.
4. 24. 25	4. 24. 24 $\frac{3}{4}$	Second bord } de Vénus au vertical.
4. 24. 44 $\frac{1}{2}$	4. 24. 44 $\frac{1}{4}$	Second bord du Soleil à l'horizontal.
		Hauteur de l'horizontal, 28 <sup>d</sup> 59'.

XIII.<sup>e</sup> OBSERVATION.



XIII.<sup>e</sup> OBSERVATION.

<i>Temps de la pendule.</i>	<i>Temps vrai.</i>	
4 <sup>h</sup> 28' 31 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	4 <sup>h</sup> 28' 31 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	Premier bord du Soleil à l'horizontal.
4. 29. 20	4. 29. 19 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	Premier bord du Soleil au vertical.
4. 29. 56 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	4. 29. 56	Premier bord } de Vénus à l'horizontal.
4. 30. 0 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	4. 30. 0	Second bord }
4. 30. 51	4. 30. 50 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	Second bord du Soleil à l'horizontal.
4. 31. 2	4. 31. 1 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	Premier bord } de Vénus au vertical.
4. 31. 23	4. 31. 22 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	Second bord }

Hauteur de l'horizontal, 27<sup>d</sup> 36'XIV.<sup>e</sup> OBSERVATION.

4. 33. 8	4. 33. 7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	Premier bord du Soleil au vertical.
4. 34. 48 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	4. 34. 48	Premier bord } de Vénus au vertical.
4. 35. 9	4. 35. 8 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	Second bord }

XV.<sup>e</sup> OBSERVATION.

4. 37. 20 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	4. 37. 20	Premier bord du Soleil au vertical.
4. 38. 10 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	4. 38. 10	Premier bord du Soleil à l'horizontal.
4. 39. 1	4. 39. 0 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	Premier bord } de Vénus au vertical.
4. 39. 21	4. 39. 20 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	Second bord }
4. 39. 32 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	4. 39. 32	Premier bord } de Vénus à l'horizontal.
4. 39. 36 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	4. 39. 35 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	Second bord }
4. 40. 28 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	4. 40. 28 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	Second bord du Soleil à l'horizontal.

Hauteur de l'horizontal, 25<sup>d</sup> 26'XVI.<sup>e</sup> OBSERVATION.

4. 42. 57	4. 42. 56 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	Premier bord du Soleil au vertical.
4. 43. 41	4. 43. 40 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	Premier bord du Soleil à l'horizontal.
4. 44. 34	4. 44. 33 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	Premier bord } de Vénus au vertical.
4. 44. 54	4. 44. 53 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	Second bord }
4. 45. 1	4. 45. 0 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	Premier bord } de Vénus à l'horizontal.
4. 45. 5	4. 45. 4 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	Second bord }
4. 45. 59 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	4. 45. 58 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	Second bord du Soleil à l'horizontal.

Hauteur de l'horizontal, 24<sup>d</sup> 11'

Vu u

XVII.<sup>c</sup> O B S E R V A T I O N.

<i>Temps de la pendule.</i>	<i>Temps vrai.</i>	
4 <sup>h</sup> 47' 29 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	4 <sup>h</sup> 47' 28 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	Premier bord du Soleil au vertical.
4. 48. 30 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	4. 48. 29 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	Premier bord du Soleil à l'horizontal.
4. 49. 6	4. 49. 5	Premier bord } de Vénus au vertical.
4. 49. 25	4. 49. 24	Second bord }
4. 49. 49 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	4. 49. 48 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	Premier bord } de Vénus à l'horizontal.
4. 49. 53 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	4. 49. 52 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	Second bord }
4. 50. 48 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	4. 50. 47 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	Second bord du Soleil à l'horizontal.
		Hauteur de l'horizontal, 23 <sup>d</sup> 6'

XVIII.<sup>c</sup> O B S E R V A T I O N *douteuse.*

4. 52. 53	4. 52. 52	Premier bord du Soleil au vertical.
4. 53. 27	4. 53. 26	Premier bord du Soleil à l'horizontal.
4. 54. 31 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	4. 54. 30 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	Premier bord de Vénus au vertical.
4. 54. 45	4. 54. 44	Premier bord } de Vénus à l'horizontal.
4. 54. 49	4. 54. 48	Second bord }
4. 54. 49 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	4. 54. 48 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	Second bord de Vénus au vertical.
4. 55. 47	4. 55. 46	Second bord du Soleil à l'horizontal.
		Hauteur de l'horizontal, 22 <sup>d</sup> 0'

XIX.<sup>c</sup> O B S E R V A T I O N.

5. 0. 29 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	5. 0. 28 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	Premier bord du Soleil à l'horizontal.
5. 0. 53	5. 0. 52	Premier bord du Soleil au vertical.
5. 1. 46 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	5. 1. 45 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	Premier bord } de Vénus à l'horizontal.
5. 1. 50 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	5. 1. 49 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	Second bord }
5. 2. 23 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	5. 2. 22 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	Premier bord } de Vénus au vertical.
5. 2. 40 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	5. 2. 39 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	Second bord }
5. 2. 49 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	5. 2. 48 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	Second bord du Soleil à l'horizontal.
		Hauteur de l'horizontal, 20 <sup>d</sup> 15'

XX.<sup>c</sup> O B S E R V A T I O N, *assez douteuse.*

5. 10. 43	5. 10. 41 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	Premier bord du Soleil à l'horizontal.
-----------	---------------------------------------	--

<i>Temps de la pendule.</i>	<i>Temps vrai.</i>	
5 <sup>h</sup> 10' 47"	5 <sup>h</sup> 10' 45" $\frac{1}{2}$	Premier bord du Soleil au vertical.
5. 11. 55 $\frac{1}{2}$	5. 11. 54	Premier bord } de Vénus à l'horizontal.
5. 11. 59 $\frac{1}{2}$	5. 11. 58	Second bord }
5. 12. 11	5. 12. 9 $\frac{1}{2}$	Premier bord } de Vénus au vertical.
5. 12. 28	5. 12. 26 $\frac{1}{2}$	Second bord }
5. 13. 5	5. 13. 3 $\frac{1}{2}$	Second bord du Soleil à l'horizontal.
		Hauteur de l'horizontal, 18 <sup>d</sup> 7'

XXI.<sup>e</sup> OBSERVATION.

5. 18. 18	5. 18. 16 $\frac{1}{2}$	Premier bord du Soleil au vertical.
5. 18. 41	5. 18. 39 $\frac{1}{2}$	Premier bord du Soleil à l'horizontal.
5. 19. 43	5. 19. 41 $\frac{1}{2}$	Premier bord de Vénus au vertical.
5. 19. 54	5. 19. 52 $\frac{1}{2}$	Premier bord } de Vénus à l'horizontal.
5. 19. 58	5. 19. 56 $\frac{1}{2}$	Second bord }
5. 19. 58	5. 19. 56 $\frac{1}{2}$	Second bord de Vénus au vertical.
5. 21. 2 $\frac{1}{2}$	5. 21. 1	Second bord du Soleil à l'horizontal.
		Hauteur de l'horizontal, 16 <sup>d</sup> 20'

XXII.<sup>e</sup> OBSERVATION.

5. 24. 35	5. 24. 33 $\frac{1}{4}$	Premier bord du Soleil au vertical.
5. 24. 35 $\frac{1}{4}$	5. 24. 33 $\frac{1}{2}$	Premier bord du Soleil à l'horizontal.
5. 25. 46 $\frac{1}{2}$	5. 25. 44 $\frac{3}{4}$	Premier bord } de Vénus à l'horizontal.
5. 25. 50 $\frac{1}{2}$	5. 25. 48 $\frac{3}{4}$	Second bord }
5. 25. 57	5. 25. 55 $\frac{1}{4}$	Premier bord } de Vénus au vertical.
5. 26. 12	5. 26. 10 $\frac{1}{4}$	Second bord }
5. 26. 57	5. 26. 55 $\frac{1}{4}$	Second bord du Soleil à l'horizontal.
		Hauteur de l'horizontal, 14 <sup>d</sup> 50'

Les nuages ont commencé à couvrir le Soleil, il n'a plus été possible de faire aucune observation suivie.

Le quart-de-cercle donnoit les hauteurs trop foibles d'une minute ou environ ; d'ailleurs je n'ai pas prétendu prendre avec la plus grande précision la hauteur du fil horizontal, ou, ce qui est la même chose, la hauteur des bords du Soleil & de Vénus, lorsqu'ils atteignoient le fil horizontal du réticule.

Je n'ai point observé le passage du second bord ou du bord austral du Soleil par le fil vertical ; le mouvement du Soleil en ce sens étoit si lent , relativement à son mouvement en hauteur , que je n'aurois pu attendre ce passage , sans nuire à la multiplicité & même à la précision des observations totales.

Dans les observations suivantes , M. de Fleurieu employoit un instrument des passages , dirigé vers le Soleil , & bien garni de ses niveaux. La lunette achromatique de 3 pieds de longueur avoit à son foyer un réticule formé par deux fils qui se coupoient à angles droits. M. de Fleurieu y avoit ajouté deux autres fils parallèles au fil vertical , pour servir dans le commencement de l'éclipse , en cas que l'intervalle de temps entre le passage du premier bord du Soleil & celui de Vénus par un seul fil vertical , parût d'une longueur trop démesurée : ces fils n'ont pas été employés à l'usage auquel ils étoient destinés ; mais c'est à un de ces deux fils qu'on a pris les passages des bords du Soleil & de Vénus aux deuxième , quatrième & sixième observations ; à la quatrième , on a pris un autre fil qu'à la deuxième & à la sixième ; tous les autres passages ont été pris au fil du milieu , & donnent en conséquence des observations plus certaines , le parallélisme des deux autres fils pouvant être un peu équivoque.

Numéros des Observ.	TEMPS de la PENDULE.			TEMPS VRAI.			P A S S A G E S des D I F F É R E N S B O R D S.
	H.	M.	S.	H.	M.	S.	
I.	3.	31.	19 $\frac{1}{2}$	3.	31.	20 $\frac{1}{2}$	Premier bord du Soleil à l'horizontal.
	3.	32.	55	3.	32.	56	Premier bord de Vénus à l'horizontal.
	3.	33.	37 $\frac{1}{2}$	3.	33.	38 $\frac{1}{2}$	Second bord du Soleil à l'horizontal.
II.	3.	39.	36 $\frac{1}{2}$	3.	39.	37 $\frac{1}{4}$	Premier bord de Vénus à l'horizontal.
	3.	40.	20	3.	40.	20 $\frac{3}{4}$	Second bord du Soleil à l'horizontal.
	3.	42.	57	3.	42.	57 $\frac{3}{4}$	Premier bord du Soleil au vertical.
	3.	45.	6 *	3.	45.	6 $\frac{1}{4}$	Premier bord
	3.	45.	44 $\frac{1}{2}$	3.	45.	45 $\frac{1}{4}$	Second bord } de Vénus au vertical.

\* Il me paroît probable qu'il faut lire ici 45' 16" ; de la manière dont on comptoit , il nous étoit facile de nous tromper de 10" ;

Numéros des Observ.	TEMPS de la PENDULE.			TEMPS VRAI.			PASSAGES des DIFFÉRENS BORDS.
	H.	M.	S.	H.	M.	S.	
III.	3.	57.	21 $\frac{1}{2}$	3.	57.	22	Premier bord du Soleil à l'horizontal.
	3.	58.	52	3.	58.	52 $\frac{1}{2}$	Premier bord de Vénus à l'horizontal.
	3.	59.	40 $\frac{1}{2}$	3.	59.	41	Second bord du Soleil à l'horizontal.
	4.	0.	44	4.	0.	44 $\frac{1}{2}$	Premier bord du Soleil au vertical.
	4.	2.	37 $\frac{1}{2}$	4.	2.	38	Premier bord
	4.	3.	3	4.	3.	3 $\frac{1}{2}$	Second bord } de Vénus au vertical.
IV.	4.	8.	10	4.	8.	10 $\frac{1}{4}$	Premier bord du Soleil au vertical.
	4.	9.	3	4.	9.	3 $\frac{1}{4}$	Premier bord de Vénus à l'horizontal.
	4.	9.	54	4.	9.	54 $\frac{1}{4}$	Second bord du Soleil à l'horizontal.
	4.	10.	13	4.	10.	13 $\frac{1}{4}$	Premier bord de Vénus au vertical.
V.	4.	15.	13	4.	15.	13	Premier bord du Soleil au vertical.
	4.	17.	13	4.	17.	13	Premier bord de Vénus au vertical.
	4.	20.	8	4.	20.	8	Premier bord du Soleil à l'horizontal.
	4.	21.	33	4.	21.	33	Premier bord de Vénus à l'horizontal.
	4.	22.	28	4.	22.	28	Second bord du Soleil à l'horizontal.
VI.	4.	30.	21	4.	30.	20 $\frac{1}{2}$	Premier bord du Soleil au vertical.
	4.	31.	18 $\frac{1}{2}$	4.	31.	18	Premier bord du Soleil à l'horizontal.
	4.	32.	14	4.	32.	13 $\frac{3}{4}$	Premier bord de Vénus au vertical.
	4.	32.	41	4.	32.	40 $\frac{1}{2}$	Premier bord de Vénus à l'horizontal.
	4.	33.	38 $\frac{1}{2}$	4.	33.	38	Second bord du Soleil à l'horizontal.
VII.	4.	34.	48 $\frac{1}{2}$	4.	34.	48	Premier bord du Soleil au vertical.
	4.	36.	15	4.	36.	14 $\frac{1}{2}$	Premier bord de Vénus à l'horizontal.
	4.	36.	29	4.	36.	28 $\frac{1}{2}$	Premier bord de Vénus au vertical.
	3.	37.	14	4.	37.	13 $\frac{1}{2}$	Second bord du Soleil à l'horizontal.
VIII.	4.	39.	9 $\frac{1}{2}$	4.	39.	9	Premier bord du Soleil au vertical.
	4.	40.	2 $\frac{1}{2}$	4.	40.	2	Premier bord du Soleil à l'horizontal.
	4.	40.	51	4.	40.	50 $\frac{1}{2}$	Premier bord de Vénus au vertical.
	4.	41.	23 $\frac{1}{2}$	4.	41.	23	Premier bord de Vénus à l'horizontal.
IX.	4.	43.	45 $\frac{1}{2}$	4.	43.	44 $\frac{3}{4}$	Premier bord du Soleil au vertical.
	4.	44.	29 $\frac{1}{2}$	4.	44.	28 $\frac{3}{4}$	Premier bord du Soleil à l'horizontal.
	4.	45.	26 $\frac{1}{2}$	4.	45.	25 $\frac{3}{4}$	Premier bord de Vénus au vertical.
	4.	45.	57 $\frac{1}{2}$	4.	45.	56 $\frac{3}{4}$	Premier bord de Vénus à l'horizontal.

Numéros des Obsérv.	TEMPS de la PENDULE.	TEMPS VRAI.	PASSAGES des DIFFÉRENS BORDS.
	H. M. S.	H. M. S.	
X.	4. 48. 45	4. 48. 44 $\frac{1}{4}$	Premier bord du Soleil au vertical.
	4. 50. 24 $\frac{1}{2}$	4. 50. 23 $\frac{3}{4}$	Premier bord de Vénus au vertical.
XI.	4. 51. 50	4. 51. 49	Premier bord du Soleil au vertical.
	4. 52. 29 $\frac{1}{2}$	4. 52. 28 $\frac{1}{2}$	Premier bord du Soleil à l'horizontal.
	4. 53. 21	4. 53. 20	Premier bord de Vénus au vertical.
	4. 53. 48	4. 53. 47	Premier bord de Vénus à l'horizontal.
XII.	5. 0. 9 $\frac{1}{2}$	5. 0. 8 $\frac{1}{2}$	Premier bord du Soleil au vertical.
	5. 1. 13 $\frac{1}{2}$	5. 1. 12 $\frac{1}{2}$	Premier bord du Soleil à l'horizontal.
	5. 1. 43 $\frac{1}{2}$	5. 1. 42 $\frac{1}{2}$	Premier bord de Vénus au vertical.
	5. 2. 29	5. 2. 28	Premier bord de Vénus à l'horizontal.
XIII.	5. 4. 41	5. 4. 39 $\frac{3}{4}$	Premier bord du Soleil au vertical.
	5. 5. 25 $\frac{1}{2}$	5. 5. 24 $\frac{1}{4}$	Premier bord du Soleil à l'horizontal.
	5. 6. 11	5. 6. 9 $\frac{3}{4}$	Premier bord de Vénus au vertical.
	5. 6. 41 $\frac{1}{2}$	5. 6. 40 $\frac{1}{4}$	Premier bord de Vénus à l'horizontal.
XIV.	5. 12. 19 $\frac{1}{2}$	5. 12. 18	Premier bord du Soleil au vertical.
	5. 13. 32	5. 13. 30 $\frac{1}{2}$	Premier bord du Soleil à l'horizontal.
	5. 13. 50 $\frac{1}{2}$	5. 13. 49	Premier bord de Vénus au vertical.
	5. 14. 46	5. 14. 44 $\frac{1}{2}$	Premier bord de Vénus à l'horizontal.
XV.	5. 18. 36 $\frac{1}{2}$	5. 18. 35	Premier bord du Soleil au vertical.
	5. 19. 16 $\frac{1}{2}$	5. 19. 15	Premier bord du Soleil à l'horizontal.
	5. 20. 0 $\frac{1}{2}$	5. 19. 59	Premier bord de Vénus au vertical.
	5. 20. 29 $\frac{1}{2}$	5. 20. 28	Premier bord de Vénus à l'horizontal.
XVI.	5. 24. 53 $\frac{1}{2}$	5. 24. 51 $\frac{3}{4}$	Premier bord du Soleil au vertical.
	5. 25. 37 $\frac{1}{2}$	5. 25. 35 $\frac{3}{4}$	Premier bord du Soleil à l'horizontal.
	5. 26. 15 $\frac{1}{2}$	5. 26. 13 $\frac{3}{4}$	Premier bord de Vénus au vertical.
	5. 26. 48 $\frac{1}{2}$	5. 26. 46 $\frac{3}{4}$	Premier bord de Vénus à l'horizontal.

Les observations suivantes sont de M. Saqui Destours. Dès le premier Juin il avoit observé le diamètre du Soleil avec le mégamètre de M. de Charniers ; il réitéra la même observation le 2 Juin au matin ; de ces observations , nous concluons 1.<sup>o</sup> que le

commencement des divisions du micromètre n'étoit pas exact, & que de toutes les distances marquées par cet instrument, il falloit retrancher quatre-vingt-huit parties; 2.° que trois révolutions huit cents soixante-dix-sept parties de la vis, répondoient dans le Ciel à un arc de  $31' 34'' \frac{1}{2}$ . Les distances prises par M. Deslourès sont toujours celles du bord du Soleil le plus près de Vénus, au bord de Vénus le plus voisin du centre du Soleil: étant cette distance de la somme des deux demi-diamètres, on aura pour reste la distance apparente des centres. Nous avons supposé le diamètre du Soleil tel qu'il est déterminé dans la *Connoissance des Temps*; s'il étoit un peu plus grand ou un peu plus petit, il faudroit augmenter ou diminuer à proportion la valeur des parties du micromètre.

TEMPS de la PENDULE:	TEMPS VRAI.	DISTANCE DES BORDS en parties du microm.	LA MÊME réduite.	LA MÊME en minutes & sec.
H. M. S.	H. M. S.	Révol.	Révol.	M. S.
2. 58. 10	2. 58. 12	1,01	0,13	1. 3,5
3. 5. 53	3. 5. 54 $\frac{3}{4}$	1,055	0,175	1. 25,5
3. 13. 15	3. 13. 16 $\frac{1}{2}$	1,10	0,22	1. 47,5
3. 18. 19	3. 18. 20 $\frac{1}{2}$	1,13	0,25	2. 2,25
3. 24. 48	3. 24. 49 $\frac{1}{4}$	1,155	0,275	2. 14,5
3. 29. 0	3. 29. 1	1,17	0,29	2. 21,75
3. 34. 6	3. 34. 7	1,195	0,315	2. 34
3. 39. 10	3. 39. 11	1,2175	0,3375	2. 45
3. 45. 15	3. 45. 15 $\frac{3}{4}$	1,25	0,37	3. 0,75
3. 55. 10	3. 55. 10 $\frac{1}{2}$	1,295	0,415	3. 22,75
3. 59. 30	3. 59. 30 $\frac{1}{2}$	1,3125	0,4325	3. 31,5
4. 4. 38	4. 4. 38 $\frac{1}{4}$	1,34	0,46	3. 44,75
4. 9. 10	4. 9. 10 $\frac{1}{2}$	1,37	0,49	3. 59,5
4. 13. 33	4. 13. 33	1,395	0,515	4. 11,5
4. 20. 22	4. 20. 22	1,435	0,555	4. 31,25
4. 24. 20	4. 24. 19 $\frac{3}{4}$	1,45	0,57	4. 38,5
4. 31. 10	4. 31. 9 $\frac{1}{2}$	1,47	0,59	4. 48,25
4. 36. 4	4. 36. 3 $\frac{1}{2}$	1,49	0,61	4. 58

TEMPS de la PENDULE.	TEMPS VRAI.	DISTANCE DES BORDS en partiesdumicrom.	LA MÊME réduite.	LA MÊME en minutes & sec.
H. M. S.	H. M. S.	Révol.	Révol.	M. S.
4. 40. 20	4. 40. 19 $\frac{1}{2}$	1,50	0,62	5. 3
4. 42. 59	4. 42. 58 $\frac{1}{4}$	1,5125	0,6325	5. 9
4. 46. 20	4. 46. 19 $\frac{1}{4}$	1,5275	0,6475	5. 16,25
4. 52. 40	4. 52. 39	1,5325	0,6525	5. 19
5. 0. 12	5. 0. 11	1,59	0,71	5. 47
5. 12. 23	5. 12. 21 $\frac{1}{2}$	1,62	0,74	6. 1,5
5. 19. 40	5. 19. 38 $\frac{1}{2}$	1,63	0,75	6. 6,5
5. 25. 2	5. 25. 0 $\frac{1}{4}$	1,635	0,755	6. 9

Selon ma dernière observation, faite à très-peu près au milieu du passage, la distance apparente des centres auroit été au Cap-François de 10' 2" : la dernière observation de M. de Fleurieu donne précisément le même résultat. Comme Vénus n'étoit pas encore absolument parvenue au milieu de son passage, il faudra peut-être diminuer un peu cette quantité pour avoir la moindre distance des centres. Selon la dernière observation de M. Destouères, à 5<sup>h</sup> 25' la distance des centres étoit de 10' 7".



**OBSERVATION**