

Memoires et observations  
de m. l'abbé de la Caille

---

item de m. Cassini de Thury  
~~et de m. Pingre~~

---

de m. de la Lande

---

# OBSERVATIONS

*Faites au cap de Bonne-Espérance, pour servir à  
déterminer la parallaxe de la Lune, de Mars  
& de Vénus.*

Par M. l'Abbé DE LA CAILLE, de l'Académie  
Royale des Sciences.

L'INSTRUMENT avec lequel les observations suivantes ont été faites, est un sextant de six pieds de rayon, construit dans la même forme, à très-peu près, que le quart-de-cercle mobile de l'Observatoire royal, dont on peut voir le dessein dans le livre de la Méridienne de Paris, vérifiée. Je l'ai placé dans le plan du méridien, en mettant son limbe parallèlement à un fil tendu exactement dans ce plan; je m'assurois que l'instrument ne s'écartoit pas du plan du méridien, par un index fixé à l'axe du genou, & mobile sur un cercle azimutal, adapté à l'arbre du pied de l'instrument; mais comme ce sextant est mobile sur son pied, les différences des temps des passages de la Lune & des Étoiles au fil fixe de la lunette, & à différens degrés de hauteur, ne sont pas aussi exactes que si le sextant étoit fixé dans le plan du méridien: cependant lorsque la Lune a précédé une Étoile, la différence des temps donne l'ascension droite de la Lune plus approchante de la véritable, que lorsque l'Étoile a précédé, parce que dans ce dernier cas, il a fallu faire mouvoir l'instrument à plusieurs reprises pour observer la Lune.

Il faut remarquer encore, que quand le vent de sud-est souffle avec force, ce qui arrive très-souvent au Cap, depuis le mois de Septembre jusqu'à celui d'Avril, tous les astres, vûs dans les lunettes, paroïssent dans un tremoussement

d'autant plus grand, qu'ils sont plus près de l'horizon, & que la lunette est plus longue: la Lune paroît quelquefois si confuse, qu'on n'y peut distinguer aucune de ses petites taches les plus brillantes; les bords sont dans une ondulation très-vive, les Étoiles paroissent plus grosses & mal terminées, comme des Comètes, de sorte que, quelque précaution qu'on prenne, il est souvent impossible d'observer exactement les hauteurs, sur-tout celles des bords de la Lune, à moins que cette agitation ne cesse au moment de leur passage au méridien; car il arrive de temps en temps, que les astres paroissent fort tranquilles pendant quelques secondes.

Je suppose la hauteur du pôle de mon Observatoire, de  $55^{\circ} 12''$ .

TEMPS VRAI du Passage au fil vertical de la lunette du Sextant.			DIST. AU ZÉNITH, affectée de la parallaxe & de la réfraction.				
H.	M.	S.	<i>Le 10 Mai 1751.</i>				
			D.	M.	S.		
12.	23.	31 $\frac{1}{2}$ .	Bord suivant $\epsilon$ .	Bord austral.	13.	20.	24,3.
12.	36.	16 $\frac{1}{2}$ .	$\delta$ $\eta$ .....		12.	1.	29,7.
12.	41.	32.	$\beta$ $\eta$ .....		14.	48.	47,6.
			<i>Le 12 Mai.</i>				
12.	28.	36.	$\delta$ $\eta$ .....		12.	1.	30,5.
4.	1.	32.	Bord suivant $\epsilon$ .	Bord boréal.	12.	15.	56,3.
			<i>Le 8 Juin.</i>				
0.	39.	44.	$\delta$ $\eta$ .....		12.	1.	23,2.
0.	45.	7.	$\beta$ $\eta$ .....		14.	48.	40,8.
1.	8.	8.	$\alpha$ $\eta$ .....		8.	3.	45,7.
1.	47.	20.	$\theta$ Ophiuchi .....		9.	11.	38,9.
1.	53.	56.	Le centre $\epsilon$ .	Bord boréal.	11.	55.	6,2.

Le mauvais temps n'avoit pas permis de régler l'horloge au temps vrai.

TEMPS VRAI.			DIST. AU ZÉNITH.		
H.	M.	S.	D.	M.	S.
<i>Le 9 Juin 1751.</i>					
7.	42.	28.	γ de l'Hydre	12.	3. 36,5.
10.	35.	24.	δ m	12.	1. 21,9.
10.	40.	45.	β m	14.	48. 40,3.
11.	43.	0.	θ Ophiuchi	9.	11. 42,0.
12.	31.	17.	Le bord suivant c. Bord boréal.	12.	21. 0,8.

L'horloge n'étant pas réglée au temps vrai, les temps marqués ne sont qu'à peu près.

<i>Le 4 Juillet.</i>					
8.	22.	15.	δ m	12.	1. 22,2.
8.	23.	26.	Bord précédent c.	13.	8. 43,5.
9.	43.	7.	θ d'Ophiuchus	9.	11. 39,6.

Le passage de la Lune suivit de trop près celui de δ m, pour en marquer exactement l'instant.

<i>Le 2 Août.</i>					
8.	22.	58.	Bord précédent c. Bord boréal.	12.	2. 23,3.
10.	5.	9.	π ♃	12.	31. 22,5.

<i>Le 13 Août.</i>					
16.	6.	51.	Le milieu des deux γ γ	51.	58. 1,2.
				51.	58. 13,0.
17.	39.	20.	Bord suivant c. Bord boréal.	54.	38. 1,3.

Les bords de la Lune étoient trop ondoians, pour qu'on pût s'assurer si le fil horizontal de la lunette en rasoit exactement le bord boréal.

<i>Le 1.<sup>er</sup> Septembre.</i>					
8.	49.	42 $\frac{1}{2}$ .	Bord précédent c. Bord austral.	15.	40. 29,2.
9.	25.	14.	β ♃	18.	22. 22,1.

<i>Le 2 Septembre.</i>					
9.	21.	24.	β ♃	18.	22. 21,8.
9.	39.	19.	Bord précédent c. Bord austral.	19.	4. 4,0.

TEMPS VRAI.			DIST. AU ZÉNITH.
H.	M.	S.	D. M. S.
<i>Le 29 Septembre 1751.</i>			
7.	37.	56.	Bord précédent C. Bord austral. 17. 36. 53,1.
7.	44.	20.	β ☾ . . . . . 18. 22. 22,6.
<i>Le 30 Septembre.</i>			
8.	25.	29½.	Bord précédent C. Bord austral. 21. 24. 13,6.
8.	27.	35.	γ ☽ . . . . . 21. 33. 24,0.
10.	12.	55.	λ ☽ . . . . . 25. 1. 27,0.
<i>Le 3 Octobre.</i>			
10.	55.	35.	Centre de la C. Bord boréal. 37. 7. 43,2.
13.	52.	14½.	γ Baleine. . . . . 36. 5. 3,4.
<i>Le 7 Octobre.</i>			
14.	41.	17.	Bord suivant C. Bord boréal. 55. 0. 21,1.
16.	29.	24.	ξ ☽ . . . . . 54. 51. 25,4.
<i>Le 8 Octobre.</i>			
15.	16.	12.	ε ☽ . . . . . 52. 30. 22,2.
15.	24.	46½.	α ☽ . . . . . 49. 53. 15,5.
15.	42.	28½.	Bord suivant C. Bord boréal. 56. 33. 54,1.
15.	43.	7.	π . . . . . 55. 12. 32,4.
<i>Le 10 Octobre.</i>			
16.	18.	40.	Environ ξ ☽ . . . . . 54. 51. 43,5.
17.	42.	24.	Bord suivant C. Bord austral. 54. 25. 53,2.
<i>Le 3 Novembre.</i>			
11.	5.	5.	Le milieu des deux γ γ . . . . . } 51. 58. 6,0.
12.	27.	24.	Bord suivant C. Bord boréal. } 51. 58. 19,0.
13.	48.	50.	ε ☽ . . . . . 53. 37. 20,5.
			ξ ☽ . . . . . 52. 30. 19,4.
L'horloge n'étoit point réglée; & les bords de la Lune fort ondoians.			
<i>Le 4 Novembre.</i>			
13.	30.	13.	Bord suivant C. Bord boréal. 55. 56. 44,9.
14.	43.	39.	ξ ☽ . . . . . 54. 51. 42,0.
16.	9.	58½.	ξ Η . . . . . 54. 48. 17,0.

TEMPS VRAI.		DIST. AU ZÉNITH.
H. M. S.		D. M. S.
<i>Le 5 Novembre 1751.</i>		
14. 33. 28 $\frac{1}{2}$ .	Bord suivant C. Bord boréal.	56. 38. 2,7.
14. 39. 38 $\frac{1}{2}$ .	$\xi$ $\gamma$ .....	54. 51. 39,9.
16. 5. 56 $\frac{1}{2}$ .	$\xi$ H .....	54. 48. 18,0.

Les bords de la Lune légèrement ondoyans.

<i>Le 6 Novembre.</i>		
14. 35. 40 $\frac{1}{2}$ .	$\xi$ $\gamma$ .....	54. 51. 39,3.
15. 35. 18.	Le bord suivant C. Bord boréal.	55. 37. 28,2.
16. 1. 58 $\frac{1}{2}$ .	$\xi$ H .....	54. 48. 15,6.

Il y avoit un peu d'ondulation.

<i>Le 2 Décembre.</i>		
12. 4. 31.	Bord suivant C. Bord austral.	55. 54. 58,0.
12. 47. 12 $\frac{1}{2}$ .	$\xi$ $\gamma$ .....	54. 51. 42,3.

Les bords de la Lune sont un peu ondoyans.

<i>Le 3 Décembre.</i>		
13. 8. 36.	Bord suivant C. Bord austral.	55. 47. 7,8.
14. 9. 9.	$\xi$ H .....	54. 48. 13,5.
14. 25. 1.	$\delta$ H .....	56. 18. 30,9.

Les bords de la Lune fort ondoyans.

<i>Le 6 Décembre.</i>		
15. 51. 20.	$\alpha$ $\sigma$ .....	46. 42. 2,9.
16. 3. 20 $\frac{1}{2}$ .	Bord suivant C. Bord austral.	46. 38. 36,8.

Observation fort exacte.

<i>Le 27 Décembre.</i>		
7. 29. 41.	Bord précédent C. Bord austral.	49. 10. 22,0.
9. 39. 51 $\frac{1}{2}$ .	$\gamma$ $\gamma$ .....	48. 54. 25,2.
9. 55. 44 $\frac{1}{2}$ .	$\alpha$ $\gamma$ .....	49. 53. 14,4.
11. 57. 20.	$\gamma$ H .....	50. 29. 3,0.

TEMPS VRAI.		DIST. AU ZÉNITH.	
H.	M.	S.	D. M. S.
<i>Le 28 Décembre 1751.</i>			
8.	25.	55 $\frac{1}{2}$ .	Bord précédent C. Bord austral. 52. 58. 18,8.
8.	27.	22 $\frac{1}{2}$ .	$\delta \gamma$ . . . . . 52. 40. 15,6.

Les observations du 27 & du 28 sont fort exactes.

<i>Le 29 Décembre.</i>			
9.	27.	25.	Bord précédent C. Bord austral. 55. 12. 58,2.
9.	29.	11.	Centre du $\pi$ . Ses deux bords... } 53. 53. 37,8.
			} 53. 54. 25,6.
10.	48.	12 $\frac{1}{2}$ .	$\xi \gamma$ . . . . . 54. 51. 42,0.

La distance de  $\pi$  au zénith a été prise un peu tard.

<i>Le 30 Décembre.</i>			
10.	29.	13.	Bord précédent C. Bord austral. 56. 3. 55,6.
10.	43.	48.	$\xi \gamma$ . . . . . 54. 51. 39,6.
12.	10.	8 $\frac{1}{2}$ .	$\xi H$ . . . . . 54. 48. 11,4.

Il y avoit une légère ondulation.

<i>Le 31 Décembre.</i>			
9.	30.	43.	$\epsilon \gamma$ . . . . . 52. 30. 25,8.
9.	38.	14.	$\alpha \gamma$ . . . . . 49. 53. 16,3.
10.	39.	7.	$\xi \gamma$ . . . . . 54. 51. 39,9.
11.	32.	12.	} Les bords de la C. Bord boréal. 55. 45. 19,5.
11.	34.	41 $\frac{1}{2}$ .	

<i>Le 4 Janvier 1752.</i>			
12.	24.	41.	Procyon. . . . . 39. 44. 37,0.
15.	17.	39.	Bord suivant C. . . . . 39. 13. 38,2.

<i>Le 7 Janvier.</i>			
17.	35.	23.	Bord suivant C. Bord austral. 24. 33. 30,5.
17.	56.	48 $\frac{1}{2}$ .	L'épi de la $\eta$ . . . . . 24. 3. 10,4.

TEMPS VRAI.			DIST. AU ZÉNITH.		
H.	M.	S.	D.	M.	S.

*Le 25 Janvier 1752.*

7.	3.	14½.	Bord précédent C.	Bord austral.	54. 12. 21,6.
7.	27.	41.	Centre de π.	Ses deux bords.	53. 45. 2,4.
8.	52.	7.	ξ γ		53. 45. 52,9.
10.	18.	23.	ξ Η		54. 51. 41,6.
					54. 48. 11,4.

*Le 27 Janvier.*

			ξ γ		54. 51. 42,3.
9.	3.	56½.	Bord précédent C.	Bord austral.	55. 43. 39,3.
10.	10.	4½.	ξ Η		54. 48. 10,7.

Ces observations du 25 & 27 Janvier sont très-bonnes.

*Le 29 Janvier.*

7.	34.	38.	α γ		49. 53. 15,6.
11.	4.	12½.	Bord précédent C.	Bord boréal.	51. 37. 18,8.

Les bords de la C sont ondoyans.

*Le 30 Janvier.*

7.	7.	29.	δ γ		50. 50. 17,8.
11.	53.	0.	Environ α δ.		46. 42. 2,9.
12.	0.	27½.	Les bords de la C.	Bord boréal.	47. 26. 48,9.
12.	2.	47½.			

Le vent empêcha d'entendre l'horloge au passage de α γ, la Lune avoit peu d'ondulation; mais il eût mieux valu observer son bord austral.

*Le 31 Janvier.*

8.	46.	13½.	α d'Orion		41. 14. 27,6.
12.	55.	40½.	Bord suivant C.	Bord austral.	42. 10. 54,6.

*Le 1<sup>er</sup> Février.*

13.	45.	45.	Bord suivant C.	Bord austral.	36. 49. 1,4.
14.	37.	13.	β η		37. 3. 55,3.
15.	28.	25.	γ η		33. 49. 17,3.
15.	42.	22.	δ η		38. 39. 15,8.



TEMPS VRAI.		DIST. AU ZÉNITH.
H. M. S.		D. M. S.
15. 17. 44.	$\alpha$ $\eta$ .....	27. 17. 0,0.
15. 20. 28 $\frac{1}{2}$ .	Bord suivant C. Bord austral.	26. 44. 3,3.
16. 50. 43 $\frac{1}{2}$ .	$\xi$ $\eta$ .....	34. 35. 8,3.

*Le 5 Février.*

16. 52. 14.	Bord suivant C. Bord austral.	18. 40. 38,6.
17. 19. 50.	$\alpha$ $\zeta$ .....	18. 55. 11,8.

Toutes ces observations du 1<sup>er</sup>, 3, & 5 Février, sont très-exactes.

*Le 23 Février.*

6. 53. 43.	Bord précédent C. Bord austral.	55. 20. 31,0.
6. 56. 55.	$\xi$ $\gamma$ .....	54. 51. 41,3.
8. 23. 19 $\frac{1}{2}$ .	$\xi$ $\eta$ .....	54. 48. 14,2.

Les bords de la C sont ondoyans.

*Le 26 Février.*

9. 47. 49.	Bord précédent C. Bord boréal.	49. 21. 18,7.
11. 17. 19.	$\alpha$ $\zeta$ .....	47. 3. 5,36.

Les bords de la C sont ondoyans.

*Pour la Parallaxe de Vénus.*

*Le 25 Octobre 1751.*

0. 31. 44 $\frac{1}{2}$ .	Bord précédent ♀. Bord boréal.	12. 20. 35,2.
9. 10. 37.	$b$ $\approx$ .....	12. 28. 1,3.

*Le 27 Octobre.*

	$\beta$ du Lièvre .....	12. 56. 35,1.
	Bord précédent de ♀. Bord boréal.	12. 55. 38,3.

*Le 6 Novembre.*

11. 20. 31.	Matin, bord suiv. ♀. Les 2 bords..	16. 48. 24,9.
		16. 47. 12,6.
7. 55. 25 $\frac{1}{2}$ .	Soir, $\delta$ $\approx$ .....	16. 46. 54,4.

TEMPS VRAI.				DIST. AU ZÉNITH.		
H.	M.	S.		D.	M.	S.
			<i>Le 8 Novembre 1751.</i>			
3.	43.	0.	Matin, Sirius . . . . .	17.	31.	18,5.
11.	8.	51.	Bord suivant ♀. Les deux bords.	17.	38.	17.
				17.	36.	52,4.
0.	0.	0.	Le Soleil. Bord boréal.	17.	37.	17,3.
			<i>Le 10 Novembre.</i>			
10.	57.	5.	Bord suivant ♀. Les deux bords.	18.	26.	12,4.
				18.	25.	5,9.
8.	34.	38.	Soir, $\omega$ . . . . .	18.	19.	35,4.
			<i>Le 17 Novembre.</i>			
			♂ Ceti . . . . .	20.	58.	33,1.
			Bord suivant ♀. Bord austral.	20.	50.	15,4.
			<i>Le 22 Novembre.</i>			
			♀ . . . . . le centre.	22.	2.	44,3.
			Bord austral.	22.	2.	18,6.
			<i>Le 23 Novembre.</i>			
			♀ . . . . . Centre.	22.	13.	40,0.
			Bord austral.	22.	13.	15,6.
			♂ Baleine . . . . .	22.	24.	43,6.
			<i>Le 24 Novembre.</i>			
			♀ à travers une brume. Bord austral	22.	23.	6,3.
			♂ Baleine . . . . .	22.	24.	46,9.
			<i>Le 25 Novembre.</i>			
			♀ . . . . .	22.	31.	36,1.
			♂ Baleine . . . . .	22.	24.	43,6.

Dans cette observation de ♀, le micromètre étoit vers la fin de son ressort.

Dans les mois d'Octobre & de Novembre 1751, il y a eu au Cap un grand nombre de jours pluvieux & de temps couvert, ce qui a empêché d'observer le Soleil assez souvent, pour avoir avec précision les temps vrais de tous les passages de Vénus au méridien.

# Pour la Parallaxe de Mars.

TEMPS VRAI.		DIST. AU ZÉNITH.
H. M. S.		D. M. S.
	<i>Le 31 Août 1751.</i>	
	Etoile des ♋ qui passe 16".	
	Avant ♂ .....	26. 49. 5,7.
	♂ .....	Bord boréal. 26. 38. 47,3.

Le temps ne s'étant éclairci qu'environ une demi-minute avant le passage de l'Etoile, on n'a pu observer la distance de ♂ au zénith qu'environ 50" après son passage.

<i>Le 1<sup>er</sup> Septembre.</i>		
1. 10. 23.	* ♋ .....	26. 31. 11,7.
1. 13. 14.	♂ .....	26. 33. 59,8.

Les deux distances au zénith sont trop petites de quelques secondes, mais leur différence est exacte.

<i>Le 2 Septembre.</i>		
1. 6. 44.	* ♋ .....	26. 31. 16,5.
1. 8. 45.	♂ .....	26. 29. 16,3.

Dans l'observation de l'Etoile, le micromètre étoit vers la fin de son ressort.

<i>Le 14 Septembre.</i>		
0. 13. 10.	♂ .....	25. 33. 14,9.
5. 36. 2.	Rigel .....	25. 24. 23,4.

Cette observation a le même défaut que la précédente.

<i>Le 15 Septembre.</i>		
0. 8. 24.	♂ .....	25. 29. 5,2.
5. 31. 29.	Rigel .....	25. 24. 22,0.

Cette observation est exacte.

<i>Le 24 Septembre.</i>		
10. 34. 25.	♄ .....	25. 1. 23,2.
11. 21. 45.	♂ .....	24. 59. 43,7.

Bonne observation.

TEMPS VRAI.			DIST. AU ZÉNITH.		
H.	M.	S.	D.	M.	S.
<i>Le 25 Septembre 1751.</i>					
10.	30.	55.	λ	25.	1. 26,3.
11.	17.	12.	♂	24.	58. 11,7.

Depuis ce jour jusqu'au 4 Octobre exclusivement, la distance de λ au zénith, a été prise dans un endroit du micromètre qui est vers la fin de son ressort: pour éviter le jeu de la vis, autant qu'il est possible, en observant l'Etoile, j'ai fait monter le fil plus haut, puis je l'ai abaissé à l'étoile, ensuite à Mars.

<i>Le 26 Septembre.</i>					
			γ	25.	1. 26,6.
11.	10.	47.	*	24.	52. 8,1.
11.	13.	40.	♂	24.	56. 56,6.

<i>Le 27 Septembre.</i>					
10.	23.	43.	λ	25.	1. 29,8.
11.	8.	10.	♂	24.	56. 0,9.

<i>Le 28 Septembre.</i>					
10.	20.	8.	λ	25.	1. 18,7.
10.	32.	41.	*	24.	53. 9,3.
11.	3.	42.	♂	24.	55. 19,6.

<i>Le 29 Septembre.</i>					
10.	16.	32.	λ	25.	1. 23,0.
10.	40.	49.	χ	24.	50. 20,6.
10.	59.	18.	♂	24.	55. 6,2.

Observations exactes.

<i>Le 30 Septembre.</i>					
10.	12.	54.	λ	25.	1. 27,0.
10.	54.	54.	♂	24.	55. 10,6.

<i>Le 3 Octobre.</i>					
10.	42.	01.	♂	24.	57. 4,6.

TEMPS VRAI.			DIST. AU ZÉNITH.		
H.	M.	S.	D.	M.	S.
<i>Le 4 Octobre 1751.</i>					
9.	58.	30.	λ	25.	1. 14,5.
10.	37.	47.	♂	24.	58. 16,3.
10.	41.	29.	* λ	25.	4. 44,0.
Observations exactes.					
<i>Le 5 Octobre.</i>					
9.	54.	54.	λ	25.	1. 15,1.
10.	33.	37.	♂	24.	59. 49,3.
<i>Le 6 Octobre.</i>					
9.	51.	17.	λ	25.	1. 20,9.
10.	29.	28.	♂	25.	1. 47,6.
<i>Le 7 Octobre.</i>					
9.	47.	37.	λ	25.	1. 21,2.
10.	25.	19.	♂	25.	3. 57,8.
<i>Le 8 Octobre.</i>					
9.	43.	57.	λ	25.	1. 20,6.
10.	21.	14.	♂	25.	6. 29,1.
<i>Le 9 Octobre.</i>					
9.	40.	19.	λ	25.	1. 21,2.
10.	17.	13.	♂	25.	9. 18,6.

Toutes ces Observations du mois d'Octobre font fort bonnes.

*Pour satisfaire à l'empressement des Astronomes, l'Académie a jugé à propos de publier ces observations avant le retour de M. l'Abbé de la Caille; mais on croit devoir avertir qu'elles pourroient être susceptibles de quelque correction, par rapport à la division des instrumens, que cet Astronome se propose de vérifier avant son départ.*

*Dans une seconde copie de ces observations, envoyée par duplicata, on trouve la distance au zénith, de ζ δ du 10 Octobre 1751, 54<sup>d</sup> 51' 40",5.*