

M É M O I R E
S U R L A
QUANTITÉ DE LA PRÉCESSION
DES ÉQUINOXES.

Par M. DE LA LANDE.

LA véritable quantité de la précession des Équinoxes influe Mai 1781.
sur toutes les recherches de l'Astronomie, aussi a-t-elle
été souvent discutée; cependant il y reste encore un petit
degré d'incertitude: les observations les plus anciennes étoient
trop peu exactes, les modernes étoient trop peu éloignées;
voilà pourquoi l'on a varié sans cesse sur cet élément essentiel
de presque tous nos calculs.

M. Cassini, dans ses Tables astronomiques, suppose la
précession, en cent ans, $1^d 25' 43''$; mais les diverses compa-
raisons que l'on trouve dans les *Elémens d'Astronomie*, lui
donnoient des résultats si différens, qu'il étoit porté à
soupçonner que le mouvement apparent des étoiles s'étoit
rallenti (page 49). Flamsteed dit qu'en comparant ses obser-
vations avec les anciennes, il trouvoit le mouvement d'un
degré en soixante-douze ans, ou la précession séculaire
 $1^d 23' 20''$ (*Hist. cél. Proleg. p. 162*); il fut suivi en cela
par Halley, dans ses Tables astronomiques. M. de la Caille
l'augmenta dans ses Tables des Étoiles, imprimées en 1757,
(p. 6), & la supposa de $1^d 23' 55''$. Mais M. de la Caille
n'ayant point rendu compte des fondemens de sa détermi-
nation, il restoit à savoir s'il y avoit employé autant d'obser-
vations qu'il étoit à portée de le faire: d'ailleurs, il n'avoit
pas calculé les longitudes de toutes les Étoiles qu'il avoit
déterminées par des hauteurs correspondantes, au lieu que
j'ai donné toutes ces longitudes dans mon *Astronomie*. Telles
sont les raisons qui m'ont déterminé à examiner ce qui

Mém. 1781.

U u

résultoit des observations de M. de la Caille pour la précession des équinoxes, en les comparant sur-tout avec celles de Flamsteed.

Les plus anciennes observations que l'on puisse employer dans ces recherches, sont celles d'Hipparque & de Timocharès, sur l'épi de la Vierge & le cœur du Lion, rapportées dans l'Almageste de Ptolémée; elles donnent, suivant M. Cassini (page 47), $50'' 41'''$ par an, ou pour un siècle $1^d 24' 28''$; mais ces observations sont en trop petit nombre, & l'on a tout lieu de soupçonner que les belles Étoiles ont un mouvement propre qui doit altérer les résultats qu'on voudroit tirer de ces observations.

Celles de Ptolémée donnent, suivant M. Cassini, $52'' 46'''$, c'est-à-dire par siècle $1^d 27' 57''$; mais je crois avoir prouvé que le Catalogue de Ptolémée ne peut servir, qu'en ôtant $2^d 40'$ de toutes ses positions, & les rapportant au 24 Septembre 128 avant l'ère vulgaire (*Mem. 1766, page 468*). C'est alors le Catalogue d'Hipparque retrouvé malgré son Commentateur; & le résultat de mon travail sur la précession, fera une nouvelle preuve de mon système, puisque par ce moyen les anciennes observations donnent la même précession que celles du dernier siècle, 50 secondes $\frac{1}{4}$ par année. Plusieurs observations calculées dans les Éléments de M. Cassini, exigeront des corrections, à raison de l'excès de mouvement que les observations de Ptolémée lui avoient fait adopter.

Il est vrai, que selon les apparences, Hipparque n'avoit déterminé immédiatement que les principales Étoiles, en sorte que les autres dépendent de celles-là; mais les petites Étoiles étant moins exposées à ces mouvemens propres ou à ces déplacements physiques qu'on remarque dans *Arcturus*, *Sirius*, *Aldebaran*, je préfère des Étoiles moins brillantes, & qui paroissent avoir mieux conservé, par rapport à nous, leurs véritables situations. Je préfère aussi celles qui n'ont pas de grandes latitudes, parce qu'elles étoient plus faciles à observer sur l'astrolabe d'Hipparque, & qu'il devoit y avoir moins d'erreur à craindre sur les longitudes.

J'ai donc pris vingt Étoiles dans le Catalogue de Ptolémée, j'ai retranché leurs longitudes de celles qui sont pour 1750; dans le Catalogue de M. de la Caille, la différence moyenne augmentée de $2^d 40'$, m'a donné le mouvement pour dix-huit cents soixante-dix-neuf ans; d'où j'ai conclu le mouvement séculaire $1^d 23' 36''$. Mais il y a une inégalité dans la précession, qui suivant mon dernier Mémoire sur l'obliquité de l'Écliptique (1780) doit être de $22''$ au temps d'Hipparque, & de $7'',8$ dans notre siècle; ainsi la précession pour ce siècle-ci, d'après les observations d'Hipparque, doit être $1^d 25' 51''$, ou en rejetant six Étoiles qui s'écartent de plus de 15 minutes du résultat moyen, $1^d 23' 52''$.

J'ai pris ensuite une centaine d'Étoiles dans le Catalogue de Tycho-Brahé, & après en avoir rejeté trente, dont les différences s'écartoient de plus de 2 minutes du résultat moyen, j'ai trouvé la précession pour cent quarante-neuf ans, $2^d 4' 35''$, ou pour un siècle, $1^d 23' 37''$; & ajoutant $1''$ pour l'inégalité, elle sera pour ce siècle-ci, par les observations de Tycho-Brahé, $1^d 23' 38''$; voilà donc une différence de $14''$ entre les résultats des observations d'Hipparque & de celles de Tycho; mais cette différence n'a rien qui doive surprendre, vu l'imperfection des anciennes observations, & les réfractions dont on ne peut tenir compte.

Je crois que la difficulté peut être levée par les observations & le Catalogue de Flamsteed: elles ne sont éloignées à la vérité que de soixante ans de celles de la Caille; celles d'Hipparque le sont trente fois davantage; mais la précision de celles-ci est moindre dans le même rapport, car on trouve souvent des différences de 15 minutes dans les résultats d'Hipparque, & elles ne sont que de trente secondes communément dans les résultats tirés de Flamsteed. D'ailleurs les grandes disparates sont plus fréquentes dans l'ancien Catalogue, & l'incertitude que nous avons sur la date, doit nous faire préférer les observations modernes. Il vaut donc mieux se servir des observations de Flamsteed que de celles d'Hipparque, pour constater la précession des équinoxes.

Il en est de même des observations de Tycho-Brahé : elles sont deux fois & demie plus éloignées que celles de Flamsteed, mais elles ont quatre fois moins de précision, car les erreurs ordinaires qui vont à deux minutes pour les unes, sont à peu - près de 30 secondes pour les autres; encore sont-elles bien plus fréquentes dans le catalogue de Tycho. Ainsi l'on peut dire également que les observations faites à la fin du dernier siècle, avec des lunettes, sont préférables à celles de Tycho-Brahé, même pour les déterminations des longues périodes, comme celle de la précession des équinoxes.

J'ai donc pris environ deux cents longitudes du catalogue de Flamsteed, je les ai comparées avec celles du catalogue de M. de la Caille, & rejetant les différences qui s'écartoient de la moyenne de plus de 30 secondes, j'ai eu cent trente résultats dont le milieu est $50' 15''$ pour soixante ans, & pour un siècle $1^d 23' 45''$.

Dans un autre calcul, j'ai pris deux cents treize Étoiles dont on verra la Table ci-après, & je n'en ai rejeté que quarante-une où la différence étoit de plus d'une minute; j'ai appliqué à la précession de chaque Étoile, le mouvement en longitude, suivant la Table qui est dans le quatrième volume de mon Astronomie; le milieu entre cent soixante-douze Étoiles m'a donné $50' 17'',1$, ce qui fait par siècle $1^d 23' 48'',5$; la différence est assez petite pour faire voir que les observations de Flamsteed donnent toujours à très-peu-près la même précession, de quelque manière qu'on les emploie. Je m'en suis donc tenu à supposer la précession de $50'' \frac{1}{4}$ par année: ce résultat ne diffère que de 7 secondes par siècle, de celui que donnent le catalogue d'Hipparque & celui de Tycho, & il tient le milieu; ainsi je ne vois pas qu'il y ait de difficulté à l'adopter & à supposer la précession $1^d 23' 45''$ dans ce siècle-ci, ou exactement $50'' \frac{1}{4}$ par année.

Si donc la durée de l'année tropique est de $365^j 5^h 48' 48''$, celle de l'année syddérale sera $365^j 6^h 9' 11'',56$,

comme je le ferai voir dans un Mémoire sur la durée de l'année solaire, *Mémoires de l'Académie*, 1782.

Si l'on veut avoir la révolution entière des points équinoxiaux, il faut y ajouter 8 secondes qui est la quantité dont les attractions des Planètes diminuent la précession dans ce siècle, & l'on aura $1^{\text{d}} 23' 53''$ pour la précession moyenne ou luni-solaire, ce qui donne pour la révolution entière des points équinoxiaux vingt-cinq mille sept cents cinquante ans.

Au moyen du grand nombre d'Étoiles que j'ai employées, prises dans toutes les parties du ciel, j'ai évité dans mon calcul l'effet des variations en longitudes des différentes Étoiles; car les unes sont en plus, & les autres en moins, elles doivent donc s'évanouir sur le grand nombre; je les ai cependant employées dans la Table suivante; mais s'il y avoit quelque erreur dans cet élément, elle disparaîtroit à raison du grand nombre d'Étoiles. J'en ai trouvé beaucoup qui donnoient une ou deux minutes de plus ou de moins, soit qu'elles aient eu un mouvement propre, soit qu'il y ait erreur dans le catalogue de Flamsteed; car les positions actuelles sont assez bien constatées. L'Étoile γ du Serpent donne 7 minutes de moins, mais c'est évidemment une faute dans le catalogue Britannique, car celui d'Hévélius, donne pour cette Étoile, une longitude qui ne diffère pas de 2 minutes de ce qu'exige la précession trouvée par les cent trente longitudes dont je viens de parler. Il donne pour 1690, $9^{\text{h}} 1^{\text{d}} 22' 14''$, au lieu de $9^{\text{h}} 1^{\text{d}} 31' 3''$, qu'on lit dans le catalogue Britannique.

A l'égard des différences d'une ou deux minutes, on pourra décider d'où elles proviennent, lorsque dans une trentaine d'années on aura déterminé les longitudes des Étoiles avec autant de précision qu'elles l'ont été il y a trente ans, par M.^{rs} Bradley, le Monnier, la Caille, Mayer, dont les catalogues formeront à jamais une époque décisive & importante pour les positions des Étoiles. On verra dans la Table suivante quarante-une Étoiles marquées d'un astérisque (*); ce

342 MÉMOIRES DE L'ACADÉMIE ROYALE

font celles dont le mouvement diffère de plus d'une minute de la quantité moyenne 50' 15".

Après la colonne qui désigne les Étoiles, on voit celle qui donne la différence des longitudes prises dans les deux Catalogues, ou le mouvement pour soixante ans; dans la troisième colonne, on trouve ce mouvement réduit à la quantité moyenne, qui auroit lieu sans les attractions des Planètes sur la Terre; enfin, dans la quatrième colonne, on voit de combien ce mouvement diffère de 50' 15" qui devroit avoir lieu pour toutes les Étoiles, s'il n'y avoit ni erreur dans les observations, ni mouvement propre dans plusieurs de ces Étoiles, & j'ai marqué, comme je l'ai déjà dit, les quarante - une Étoiles où la différence surpasse une minute, pour qu'on aperçoive les positions qui méritent d'être discutées par de nouvelles observations. Les autres donnent pour le mouvement séculaire de la précession 1^d 23' 45", & je ne crois pas qu'il y ait 5" d'incertitude dans ce résultat.

TABLE des changemens de Longitude observés sur deux cents treize Étoiles, dans l'espace de soixante ans.

N O M S des É T O I L E S.	DIFFÉRENCE APPARENTE.		DIFFÉRENCE corrigée de la VARIATION séculaire.		DIFFÉR. à 50' 15".
γ de Pégaſe.....	50	35"	50'	39"	24.
α ép. d'Andromède.....	51.	29.	51.	38.	* 83.
α de Caſſiopée.....	48.	30.	48.	46.	* 89.
β de la Baleine.....	50.	56.	50.	48.	33.
γ de Caſſiopée.....	48.	36.	48.	52.	* 83.
β d'Andromède.....	52.	15.	52.	23.	* 128.
η de la Baleine.....	50.	13.	50.	7.	8.
θ queue de la Baleine ...	50.	40.	50.	35.	20.
α du Triangle.....	52.	8.	52.	13.	* 118.
γ du Bélier.....	50.	37.	50.	39.	24.
β du Bélier.....	50.	41.	50.	43.	28.
γ d'Andromède.....	48.	53.	49.	0.	* 75.

N O M S des É T O I L E S.	DIFFÉRENCE APPARENTE.	DIFFERENCE corrigée de la VARIATION séculaire.	DIFFÉR. à 50' 15".
α des Poissons.....	50' 39"	50' 36"	21.
α du Bélier.....	50. 46.	50. 49.	34.
β du Triangle.....	51. 54.	51. 59.	* 104.
γ du Triangle.....	51. 39.	51. 44.	* 89.
changeante de la Baleine..	50. 27.	50. 22.	7.
δ de la Baleine.....	50. 14.	50. 10.	5.
ϵ de la Baleine.....	49. 57.	49. 49.	26.
γ de la Baleine.....	50. 1.	49. 58.	17.
boréale du Lys.....	50. 59.	51. 2.	47.
australe du Lys.....	50. 58.	51. 0.	45.
α de la Baleine.....	50. 25.	50. 22.	7.
β de Persée.....	50. 18.	50. 22.	7.
ζ de l'Éridan.....	50. 19.	50. 12.	3.
α de Persée.....	49. 55.	50. 0.	15.
ϵ de l'Éridan.....	49. 12.	49. 5.	* 70.
δ de Persée.....	49. 46.	49. 50.	25.
b Electra des Pléiades...	50. 5.	50. 6.	9.
δ de l'Éridan.....	50. 32.	50. 25.	10.
η Alcione.....	49. 55.	49. 56.	19.
f Atlas, Pléiades.....	50. 4.	50. 5.	10.
ζ de Persée.....	50. 18.	50. 20.	5.
ϵ de Persée.....	50. 0.	50. 3.	12.
l de l'Éridan.....	49. 53.	49. 40.	35.
γ Éridan.....	50. 26.	50. 19.	* 4.
ν de l'Éridan.....	50. 25.	50. 20.	5.
γ du Taureau.....	50. 48.	50. 47.	32.
du Taureau, <i>précéd.</i> ...	50. 55.	50. 55.	40.
δ du Taureau, <i>suiv.</i>	50. 37.	50. 37.	22.
ϵ du Taureau.....	50. 47.	50. 47.	32.
α du Taureau, <i>Aldébaran.</i>	50. 45.	50. 45.	30.
la 53. ^e de l'Éridan.....	49. 57.	49. 51.	24.
la 54. ^e de l'Éridan.....	50. 20.	50. 13.	2.
du Taureau.....	50. 5.	50. 5.	10.
β de l'Éridan.....	50. 21.	50. 19.	4.
la Chèvre.....	50. 11.	50. 12.	3.
β d'Orion, Rigel.....	50. 23.	50. 21.	6.

N O M S des É T O I L E S.	DIFFÉRENCE APPARENTE.		DIFFÉRENCE corrigée de la VARIATION séculaire.		DIFFÉR. à 50' 15".
β du Taureau	50'	56"	50'	56"	41.
γ d'Orion	49.	50.	49.	49.	26.
" d'Orion	50.	12.	50.	11.	4.
β du Lièvre	48.	28.	48.	25.	* 110.
α d'Orion	50.	52.	50.	51.	36.
α du Lièvre	48.	45.	48.	43.	* 92.
ζ du Taureau	50.	8.	50.	8.	7.
ι d'Orion	51.	14.	51.	13.	58.
ϵ d'Orion	50.	48.	50.	47.	32.
ζ d'Orion	50.	2.	50.	2.	13.
κ d'Orion	51.	8.	51.	8.	53.
δ du Lièvre	48.	32.	48.	32.	* 103.
β du Cocher	49.	50.	49.	50.	25.
α d'Orion	50.	50.	50.	50.	35.
θ main du Cocher	50.	5.	50.	5.	10.
" des Gémeaux	50.	22.	50.	22.	7.
μ des Gémeaux	50.	11.	50.	11.	4.
β du grand Chien	49.	20.	49.	23.	52.
γ des Gémeaux	50.	20.	50.	20.	5.
ϵ des Gémeaux	50.	19.	50.	19.	4.
Sirius	49.	21.	49.	26.	49.
ζ des Gémeaux	50.	21.	50.	21.	6.
γ du grand Chien	49.	57.	50.	3.	12.
δ des Gémeaux	50.	6.	50.	6.	9.
β du petit Chien	50.	40.	50.	42.	27.
α des Gémeaux	50.	12.	50.	11.	4.
Procyon	49.	43.	49.	46.	29.
ventre de la Licorne	51.	36.	51.	42.	* 87.
β des Gémeaux	49.	47.	49.	46.	29.
β du Cancer	50.	8.	50.	10.	5.
γ du Cancer	50.	12.	50.	11.	4.
δ du Cancer	50.	6.	50.	6.	9.
ι de la grande Ourse	48.	35.	48.	29.	* 106.
ζ de l'Hydre	50.	20.	50.	23.	8.
α du Cancer	50.	22.	50.	23.	8.
κ de la grande Ourse	49.	14.	49.	7.	* 68.

N O M S

N O M S des É T O I L E S.	DIFFÉRENCE APPARENTE.		DIFFÉRENCE corrigée de la VARIATION séculaire.		DIFFÉR. à 50' 15".
α cœur de l'Hydre	50.	22."	50.	29"	14.
θ de la grande Ourse	48.	36.	48.	27.	* 108.
σ sur le pied du Lion	49.	54.	49.	55.	20.
ϵ du Lion	50.	28.	50.	26.	11.
μ du Lion	50.	24.	50.	21.	6.
η du Lion	50.	3.	50.	1.	14.
<i>Régulus</i>	49.	52.	49.	52.	23.
ζ du Lion	50.	11.	50.	7.	8.
γ du Lion	50.	33.	50.	30.	15.
ρ du Lion	50.	0.	50.	0.	15.
β de la grande Ourse	50.	30.	50.	14.	1.
α de la Coupe	48.	16.	48.	24.	* 111.
δ du Lion	50.	46.	50.	41.	26.
θ du Lion	50.	4.	50.	1.	14.
β du Lion	49.	45.	49.	41.	34.
β de la Vierge, aile austr.	50.	52.	50.	52.	37.
ϵ du Corbeau	49.	41.	49.	48.	27.
γ du Corbeau	49.	28.	49.	33.	42.
η de la Vierge	49.	44.	49.	44.	31.
δ du Corbeau	49.	34.	49.	38.	37.
β du Corbeau	49.	45.	49.	51.	24.
γ de la Vierge	49.	0.	48.	59.	* 76.
δ de la Vierge	49.	48.	49.	45.	30.
cœur de Charles					
ϵ de la Vierge	49.	47.	49.	41.	34.
θ de la Vierge	50.	30.	50.	30.	15.
γ de l'Hydre	49.	18.	49.	22.	53.
α de la Vierge	49.	57.	49.	58.	17.
ζ de la Vierge	49.	42.	49.	39.	36.
η de la grande Ourse	50.	53.	50.	25.	10.
η du Bouvier	50.	41.	50.	31.	16.
κ de la Vierge	49.	41.	49.	40.	35.
<i>Arcturus</i>	50.	54.	50.	43.	28.
λ de la Vierge	49.	37.	49.	37.	38.
γ du Bouvier	50.	52.	50.	30.	15.
ζ du Bouvier	51.	17.	51.	8.	53.

Mém. 1781.

X x

N O M S des É T O I L E S.	DIFFÉRENCE APPARENTE.		DIFFÉRENCE corrigée de la VARIATION séculaire.		DIFFÉR. à 50'15".
ϵ du Bouvier.....	51'	14"	51'	0"	45.
α de la Balance.....	49.	12.	49.	12.	* 63.
γ du Scorpion.....	49.	44.	49.	46.	29.
β de la Balance.....	49.	28.	49.	26.	49.
δ du Bouvier.....	49.	17.	48.	58.	* 77.
γ de la Balance.....	49.	43.	49.	42.	33.
δ du Serpent.....	50.	13.	50.	6.	9.
α de la Couronne.....	50.	11.	49.	57.	18.
α du Serpent.....	50.	47.	50.	41.	26.
β du Serpent.....	49.	13.	49.	5.	* 70.
μ du Serpent.....	49.	51.	49.	48.	27.
ϵ du Serpent.....	50.	2.	49.	57.	18.
γ du Serpent.....	50.	33.	50.	25.	10.
δ du Scorpion.....	49.	6.	49.	6.	* 69.
β du Scorpion.....	49.	7.	49.	7.	* 68.
γ du Scorpion.....	49.	2.	49.	2.	* 73.
δ d'Ophiucus.....	50.	16.	50.	13.	2.
ϵ d'Ophiucus.....	50.	0.	49.	58.	17.
γ d'Hercule.....	51.	21.	51.	13.	58.
<i>Antares</i>	50.	24.	50.	24.	9.
β d'Hercule.....	51.	16.	51.	8.	53.
ζ d'Ophiucus.....	50.	20.	50.	19.	4.
ζ d'Hercule.....	52.	4.	51.	52.	* 97.
η d'Hercule.....	53.	29.	53.	12.	* 177.
ϵ d'Hercule.....	52.	35.	52.	26.	* 131.
η d'Ophiucus.....	49.	51.	49.	51.	24.
α d'Hercule.....	49.	22.	49.	19.	56.
θ d'Ophiucus.....	51.	9.	51.	9.	54.
α d'Ophiucus.....	51.	10.	50.	9.	6.
β d'Ophiucus.....	50.	13.	50.	13.	2.
γ d'Ophiucus.....	50.	16.	50.	16.	1.
μ d'Hercule.....	51.	17.	51.	16.	* 61.
ζ du Serpent.....	50.	16.	50.	16.	1.
γ du Sagittaire, <i>suiv</i>	50.	44.	50.	44.	29.
μ du Sagittaire.....	49.	19.	49.	19.	56.

N O M S des É T O I L E S.	DIFFÉRENCE APPARENTE.		DIFFÉRENCE corrigée de la VARIATION séculaire.		DIFFÉR. à 50' 15".
δ du Sagittaire.....	50'	52"	50'	52"	37.
η du Serpent.....	53.	6.	53.	7.	* 172.
λ du Sagittaire.....	50.	20.	50.	20.	5.
α de la Lyre.....	51.	19.	51.	30.	* 75.
φ du Sagittaire.....	50.	40.	50.	40.	25.
ε du Sagittaire.....	50.	31.	50.	31.	16.
β de la Lyre.....	49.	13.	49.	24.	51.
θ du Serpent, <i>précéd.</i>	49.	50.	49.	53.	22.
δ de la Lyre.....	50.	37.	50.	51.	36.
ε de l'Aigle.....	50.	23.	50.	28.	13.
γ de la Lyre.....	50.	8.	50.	20.	5.
σ du Sagittaire.....	49.	13.	49.	13.	* 62.
τ du Sagittaire.....	50.	44.	50.	44.	29.
λ Antinoüs.....	48.	41.	48.	43.	* 92.
ζ de l'Aigle.....	50.	28.	50.	33.	18.
π du Sagittaire.....	49.	3.	49.	3.	* 72.
δ de l'Aigle.....	50.	50.	50.	54.	39.
β du Cygne.....	51.	21.	51.	34.	* 79.
ι d'Antinoüs.....	50.	28.	50.	31.	16.
α de la Flèche.....	50.	40.	50.	49.	34.
γ de l'Aigle.....	50.	18.	50.	25.	10.
δ du Cygne.....	51.	19.	51.	50.	* 95.
α de l'Aigle.....	51.	38.	51.	44.	* 89.
μ d'Antinoüs.....	50.	13.	50.	17.	2.
β de l'Aigle.....	50.	13.	50.	19.	4.
θ d'Antinoüs.....	50.	14.	50.	18.	3.
α du Capricorne, <i>suiy.</i> ...	49.	38.	49.	39.	36.
β du Capricorne.....	49.	24.	49.	25.	50.
γ du Cygne.....	50.	48.	51.	14.	59.
ε du Dauphin.....	50.	33.	50.	41.	26.
ζ du Dauphin.....	49.	47.	49.	56.	19.
β du Dauphin.....	50.	31.	50.	49.	34.
α du Dauphin.....	50.	43.	50.	53.	38.
δ du Dauphin.....	50.	29.	50.	39.	24.
α du Cygne.....	51.	50.	52.	22.	* 127.
γ du Dauphin.....	50.	38.	50.	48.	33.

Xx ij

N O M S des É T O I L E S.	DIFFÉRENCE APPARENTE.		DIFFÉRENCE corrigée de la VARIATION séculaire.	DIFFÉR. à 50' 15".
ϵ du Cygne.....	51'	20"	51' 40"	* 85.
ζ du Cygne.....	50.	9.	50. 26.	11.
α du petit Cheval.....	50.	6.	50. 12.	3.
e de Pégase.....	50.	37.	50. 49.	34.
β du Verseau.....	50.	17.	50. 19.	4.
γ du Capricorne.....	49.	28.	49. 27.	48.
ϵ de Pégase.....	50.	29.	50. 36.	21.
μ du Cygne.....	50.	40.	50. 56.	41.
δ du Capricorne.....	49.	14.	49. 13.	* 62.
α du Verseau.....	49.	48.	49. 51.	24.
γ du Verseau.....	50.	7.	50. 10.	5.
ζ de Pégase.....	50.	36.	50. 42.	27.
η de Pégase.....	50.	27.	50. 41.	26.
λ du Verseau.....	50.	33.	50. 33.	18.
δ du Verseau.....	49.	7.	49. 4.	* 71.
α du Poisson austral.....	51.	33.	51. 26.	* 71.
σ d'Andromède.....	49.	27.	49. 46.	29.
β de Pégase.....	50.	45.	50. 57.	42.
α de Pégase.....	50.	59.	51. 6.	51.
ϕ du Verseau.....	50.	10.	50. 10.	5.
α d'Andromède.....	50.	50.	50. 59.	44.
β de Cassiopée.....	49.	17.	49. 37.	38.

