

OBSERVATION

DU

PASSAGE DE VÉNUS SUR LE SOLEIL,

Faite à Vienne en Autriche.

Par M. CASSINI DE THURY.

J'AI fait cette observation à l'Observatoire des Jésuites, celui du P. Liefganigg, peu éloigné de celui du P. Hell, mais situé plus avantageusement pour découvrir le Soleil à son lever.

Au dessus du cabinet d'observation, étoit une terrasse beaucoup plus élevée, où j'avois fait porter un quart-de-cercle & une pendule, pour saisir le Soleil au moment de son lever; précaution d'autant plus nécessaire, que l'horizon n'étoit clair que dans un intervalle de 2 ou 3 degrés, au dessus duquel étoit un nuage épais qui s'étendoit jusqu'à la hauteur de 45 degrés.

A 4^h 16', je découvris le Soleil & Vénus, & je fis cette première observation.

4^h 25' 50" le Soleil à l'horizontal.

4. 26. 24 au vertical.

4. 28. 3 Vénus au vertical.

4. 29. 5 Vénus à l'horizontal.

4. 29. 10 l'autre bord du Soleil à l'horiz.

4. 29. 28 au vertical.

} 3^d 12' haut. fil horizont.

J'ai calculé par cette observation, faite selon la méthode de mon grand-père, proposée en 1698, & expliquée par M. Maraldi en 1736, la différence d'ascension droite & de déclinaison de Vénus & du Soleil; je l'ai trouvée, par la résolution de trois seuls triangles, du triangle *BAD*, pour connaître l'angle *DBA* & son complément *GEO*; du triangle *EGO*, dont on connoît *EO* par observation, égal à *EA*

Mém. 1761.

Fff

410 MÉMOIRES DE L'ACADÉMIE ROYALE

* Voy. Figure
de M. Maraldi,
1736.

— AO , enfin du triangle GEP , pour connoître GP , différence de déclinaison, & EP qu'il faut retrancher de EA pour trouver la différence d'ascension droite PA^* : le calcul de cette première observation m'a donné la différence d'ascension droite entre le Soleil & Vénus, de $9' 46''$, & la différence de déclinaison, de $7' 33''$; la parallaxe d'ascension droite étoit alors de 24 secondes soustractives, & celle de déclinaison de 20 secondes additives.

Après cette première observation, le Soleil disparut & on ne le vit qu'à $4^h 0' 33''$, que je déterminai avec une lunette de huit pieds, garnie d'un micromètre, dont 100 parties répondoient à 58 secondes, la distance de Vénus au bord du Soleil de 381 parties.

Le Soleil se couvrit & ne parut plus qu'à $5^h 22'$, que je déterminai la distance du centre de Vénus au bord du Soleil de 533 parties; je mesurai le diamètre de Vénus, que je trouvai la première fois de 98 parties, & la seconde fois de 100, c'est-à-dire entre 57 & 58 secondes. Après cette observation, le ciel se couvrit jusqu'à 6 heures.

Tandis que j'attendois avec impatience le retour du Soleil, je fus honoré par la présence du Sérénissime Archiduc Joseph, qui étoit parti de Laxembourg à quatre heures du matin pour être témoin de mes observations; heureusement le Soleil se découvrit, & ce Prince regarda plusieurs fois Vénus & me fit plusieurs questions qui prouvoient l'étendue de ses connoissances.

Le Soleil paroissoit de temps en temps au travers des nuages, & souvent assez distinctement; nous profitâmes des petits intervalles pour faire les observations suivantes avec une lunette de huit pieds, montée sur une machine parallaëctique; le bord austral du Soleil rafoit le fil. J'ai trouvé que Vénus employoit 4 secondes à passer par le fil horaire & quelquefois un peu moins.

A $7^h 29'$, la différence d'ascension droite entre le centre de Vénus & le bord occidental du Soleil, étoit de $1' 3''$, & la distance du bord austral de Vénus au bord austral du Soleil, de $5' 24''$.

A $7^h 55'$, la différence d'ascension droite étoit de $55''$, & la différence de déclinaison, de $4' 54''$ (bord boréal).

A $8^h 0' 45''$, la différence d'ascension droite étoit de $41''$, & la différence de déclinaison du bord boréal de Vénus, de $4' 30''$.

A $9^h 5'$, la différence d'ascension droite étoit de $35''$, & la différence de déclinaison du bord austral de Vénus, de $3' 5''$.

J'ai fait un plus grand nombre d'observations pendant le temps que le Soleil a paru, mais la plupart étoient imparfaites à cause de l'inconstance du temps, qui déroboit le Soleil au moment de l'observation nécessaire pour les rendre complètes.

A $9^h 9'$, le ciel se couvrit entièrement & il n'y avoit guère d'apparence qu'il reparût davantage; cependant à $9^h \frac{1}{2}$ les nuages se séparèrent, le Soleil parut à $9^h 33'$, & Vénus, observée avec une lunette de dix-huit pieds, étoit déjà à moitié sortie, & à $9^h 42' 49''$ je jugeai qu'elle étoit entièrement sortie.

Pour déterminer, par nos observations, tous les élémens de la théorie de cette Planète, j'ai employé la première observation faite à $4^h 25'$, & celle que j'ai jugée la plus exacte, arrivée à $8^h 45'$, où la différence d'ascension droite étoit de 41 secondes; & par un milieu entre toutes mes observations, j'ai trouvé la plus petite distance de $9' 30''$; l'heure à laquelle elle est arrivée, $6^h 25' 15''$; la durée du passage, de $6^h 24'$; l'angle que l'orbite de Vénus faisoit avec le parallèle, de $75^d 33' 0''$; la portion de l'orbite parcourue pendant $4^h 16'$, de $16' 50''$; le mouvement horaire de Vénus, réduit à l'écliptique, de $3' 59''$; la longitude du nœud ascendant, de $14^d 33' 0''$; la longitude de Vénus à $6^h 47' 0''$, temps vrai de son opposition, H $15^d 36' 15''$.

Les observations du P. Hell s'accordent assez avec les miennes, & les résultats seroient encore plus conformes, si cet Astronome n'avoit supposé l'ascension droite du Soleil à l'heure de la première observation, de $74^d 23' 39''$, plus petite de $9''$ que celle que j'ai trouvée, selon les mêmes Tables, de $74^d 23' 48''$, laquelle convient mieux avec celle de $74^d 26' 21''$, que le P. Hell a calculée pour $8^h 26'$, telle que je l'ai trouvée :

412 MÉMOIRES DE L'ACADÉMIE ROYALE

or, dans un intervalle de 59 minutes de temps, la différence d'ascension droite seroit, selon le P. Hell, de $2' 42''$, tandis que le mouvement horaire du Soleil en ascension droite n'étoit que de $2' 33''$, telle que je l'ai calculée.

Je ne parlerai pas ici des observations du P. Liesganigg, parce qu'il ne les a pas données au Public, & qu'on les trouve déjà dans les Éphémérides du P. Hell pour l'année 1762.

J'ai cherché, pendant tout le jour de l'observation, le satellite que l'on avoit annoncé devoir paroître sur le Soleil, mais je n'ai pu rien apercevoir.

J'attends que la longitude & la latitude de Vienne soient bien déterminées, pour calculer la parallaxe du Soleil qui résulte de mon observation comparée avec celles des autres Astronomes; mais en la supposant telle que le P. Hell l'a donnée dans ses Éphémérides, j'ai trouvé la parallaxe du Soleil de $9'' \frac{1}{2}$, telle que mon grand-père l'avoit déduite de ses observations comparées avec celles de M. Richer, faites à Cayenne, & telle que je l'ai trouvée par mes observations, celles de M. Maraldi & de mon père, comparées à celles de M. l'abbé de la Caille, faites au cap de Bonne-espérance.

