



A@stromag
N° 177
Juin 2018

• Ephéméride Solaire

2018 Juin 

				Vendredi	Samedi	Dimanche
				(1) Soleil 05:42 - 21:51 	(2) Soleil 05:42 - 21:52 	(3) Soleil 05:41 - 21:53 
Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi			
(4) Soleil 05:40 - 21:54 	(5) Soleil 05:40 - 21:55 	(6) Soleil 05:39 - 21:55 	(7) Soleil 05:39 - 21:56 	(8) Soleil 05:38 - 21:57 	(9) Soleil 05:38 - 21:58 	(10) Soleil 05:38 - 21:59 
(11) Soleil 05:37 - 21:59 	(12) Soleil 05:37 - 22:00 	(13) Soleil 05:37 - 22:01 	(14) Soleil 05:37 - 22:01 	(15) Soleil 05:37 - 22:02 	(16) Soleil 05:37 - 22:02 	(17) Soleil 05:37 - 22:03 
(18) Soleil 05:37 - 22:03 	(19) Soleil 05:37 - 22:03 	(20) Soleil 05:37 - 22:04 	(21) Soleil 05:37 - 22:04 	(22) Soleil 05:37 - 22:04 	(23) Soleil 05:38 - 22:04 	(24) Soleil 05:38 - 22:04 
(25) Soleil 05:38 - 22:04 	(26) Soleil 05:39 - 22:04 	(27) Soleil 05:39 - 22:04 	(28) Soleil 05:40 - 22:04 	(29) Soleil 05:40 - 22:04 	(30) Soleil 05:41 - 22:04 	

Les jours augmentent de 0H 10mn

- Ephéméride Lunaire

Phases lunaires pour juin 2018

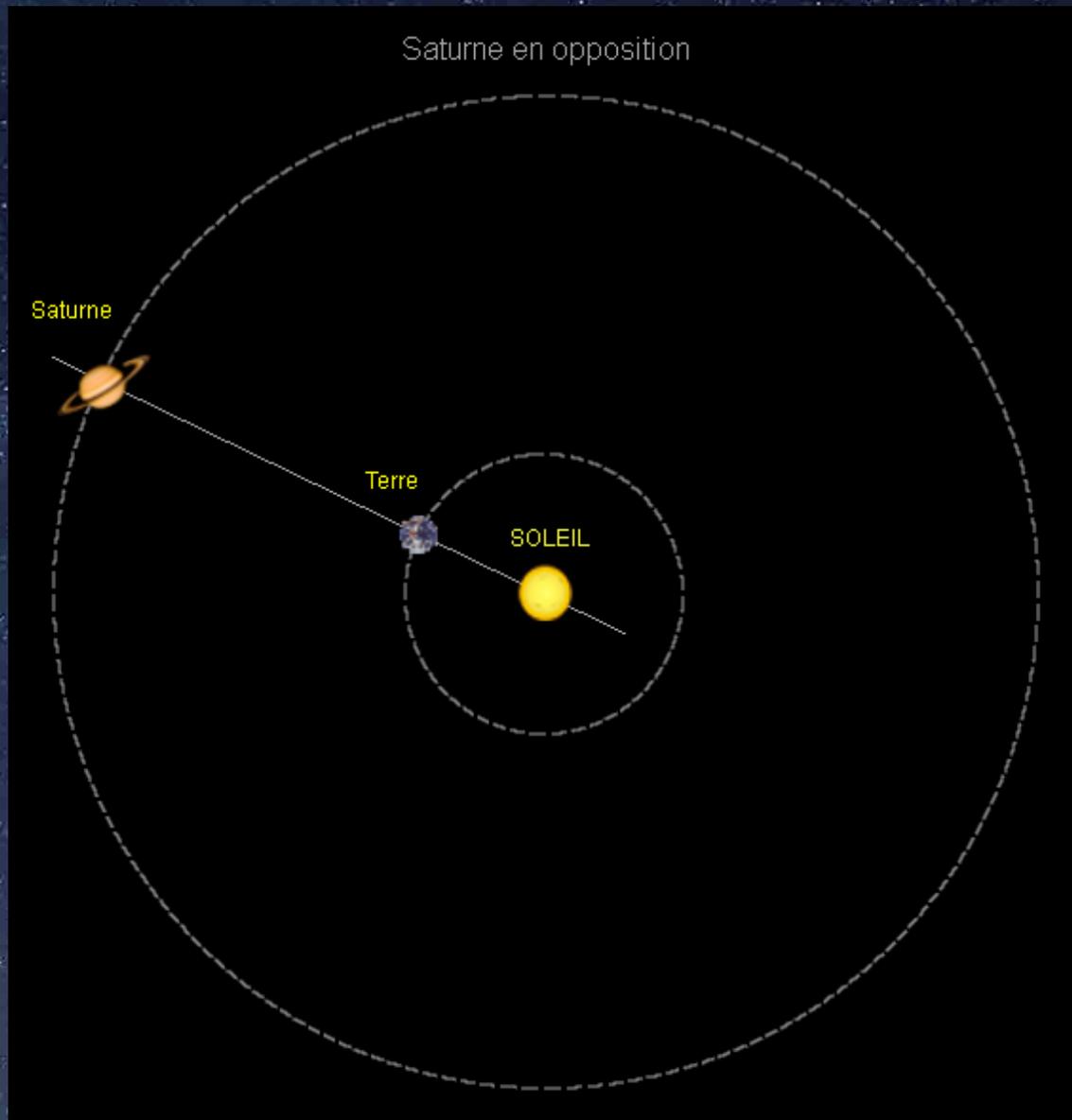
Les phases sont affichées pour 0 h, heure normale de Lille. Les traits jaunes indiquent l'orientation des pôles lunaires. Le trait rouge montre la direction de la libration. Sa longueur est proportionnelle à l'intensité de la libration. Le Nord céleste est vers le haut.

Dimanche	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi
					1 	2
3 	4 	5 	6 DQ à 19:32 HN	7 	8 	9
10 	11 	12 	13 NL à 20:43 HN	14 	15 	16
17 	18 	19 	20 PO à 11:51 HN	21 	22 	23
24 	25 	26 	27 	28 PL à 05:53 HN	29 	30

- Phénomènes du mois

LUNDI	MARDI	MERCREDI	JEUDI	VENDREDI	SAMEDI	DIMANCHE
28	29	30	31	1 ^{er} Saturne reçoit la visite de la Lune presque pleine.	2	3 Conjonction Lune-Mars en seconde partie de nuit.
4	5	6 	7	8	9 L'éclat de Mars dépasse celui de la brillante Sirius.	10
11	12	13 	14	15	16 Un croissant de Lune accompagne Vénus le soir.	17
18	19	20 	21 Solstice d'été.	22	23	24 Un beau rapprochement Lune-Jupiter au crépuscule.
25	26	27 Opposition de Saturne.	28 La Lune est collée à l'ouest de Saturne. 	29	30	1 ^{er}

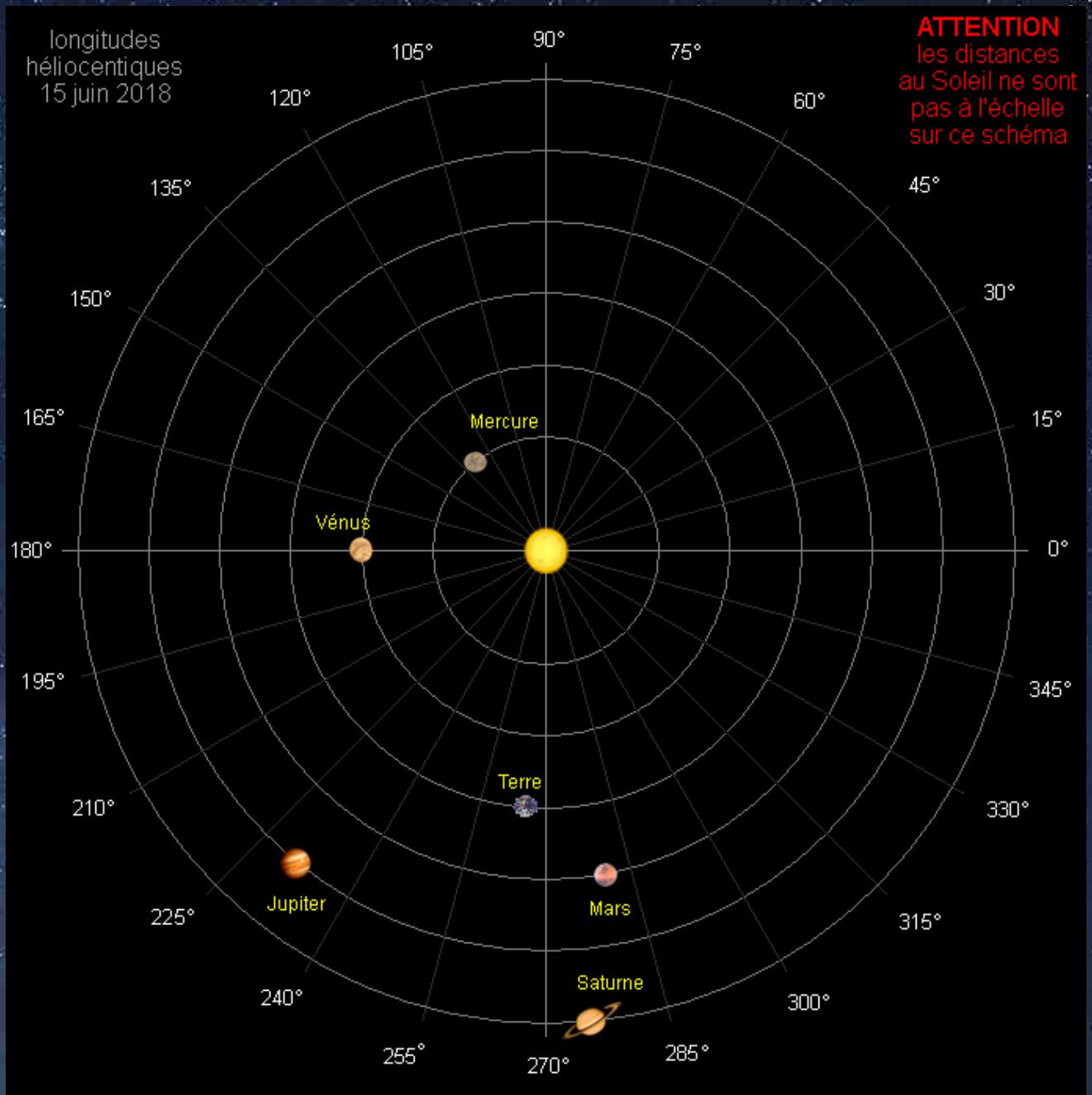
- Phénomènes du mois



SATURNE À L'OPPOSITION

Le 27, la planète aux anneaux passe à l'opposition dans la constellation du Sagittaire. Elle se trouve alors à seulement 9,05 unités astronomiques de la Terre. La période est favorable à son observation. Cependant, cette année, Saturne s'élève peu au-dessus de l'horizon et des régions du ciel agitées par la turbulence de l'atmosphère.

- Positions héliocentriques



• Visibilité des planètes

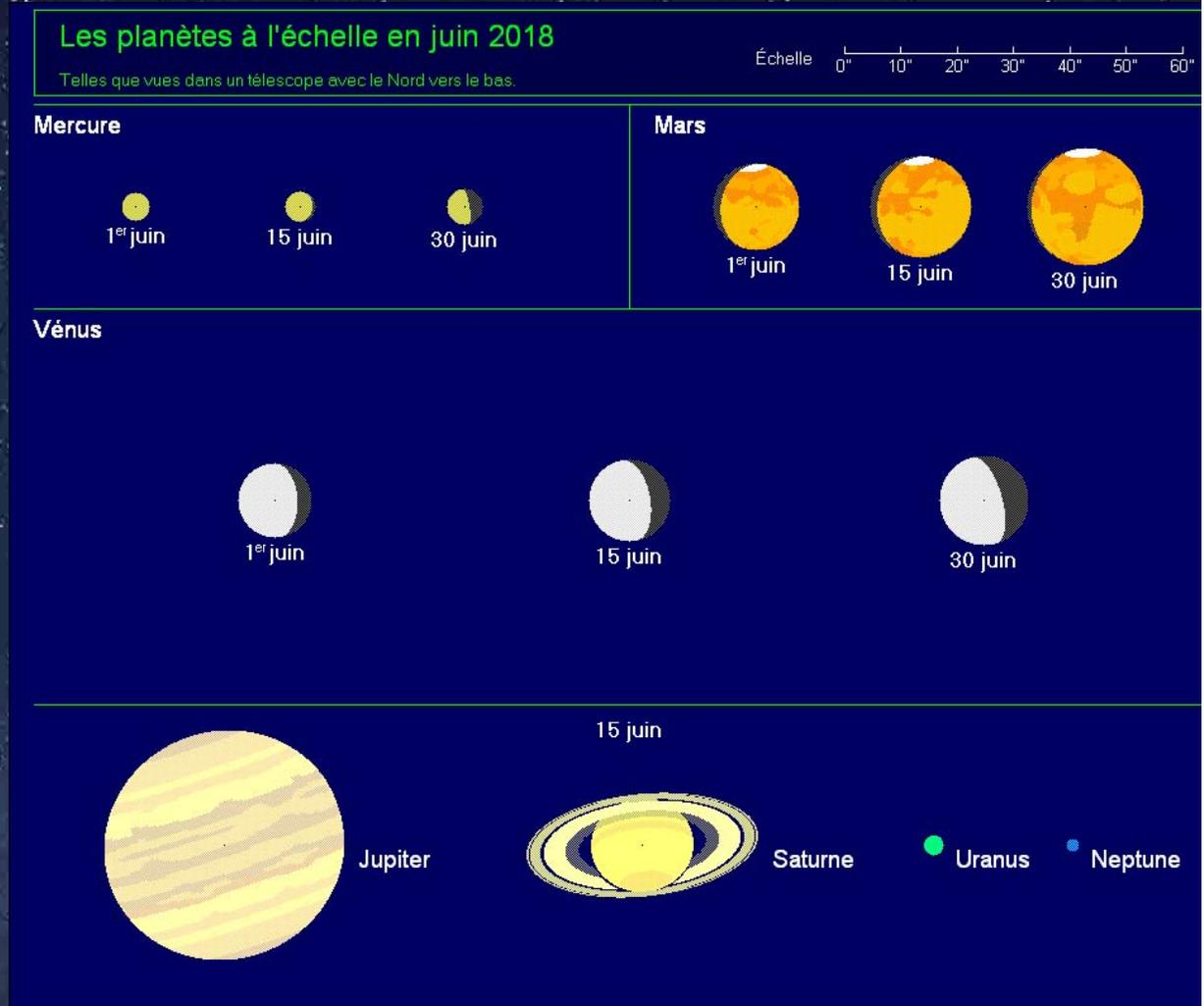
Mercure sera en conjonction supérieure le 6 juin (elle passe derrière le soleil. Elle restera difficile à détecter dans les lueurs du soleil couchant en fin de mois à mi chemin entre le Soleil et Vénus.

Vénus est très visible dès le coucher du Soleil : elle se couche vers 00h30 tout le mois.

Mars se lève vers 1h30 du matin en début de mois et vers minuit en fin de mois. Sa luminosité augmente en attendant son opposition de juillet. Elle dépasse celle de Sirius à présent.

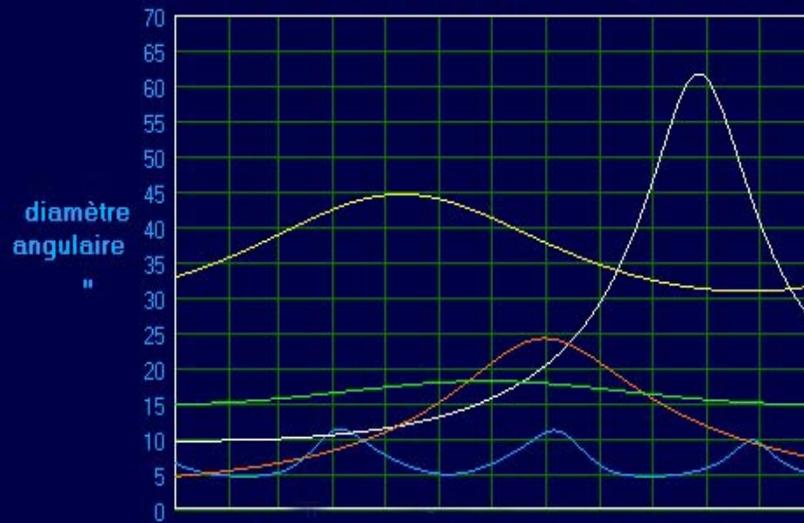
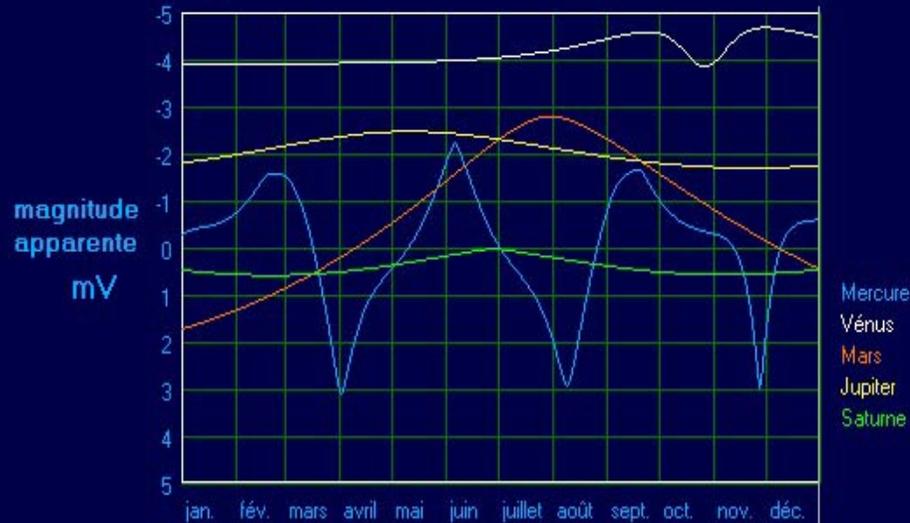
Jupiter après son opposition du 9 mai est visible quasiment toute la nuit pendant le mois.

Saturne se lève vers 23h00 en début de mois et vers 22h00 à la fin. Opposition le 27 juin.

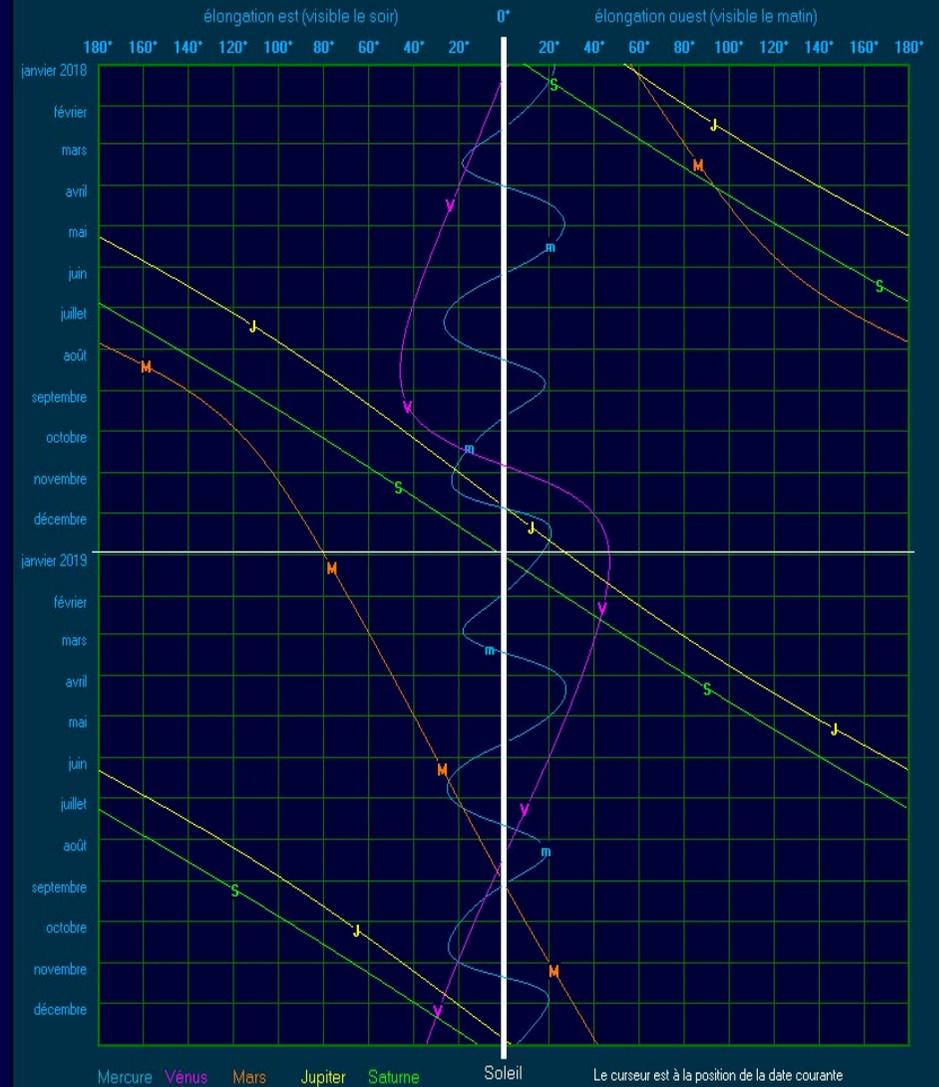


- Visibilité des planètes

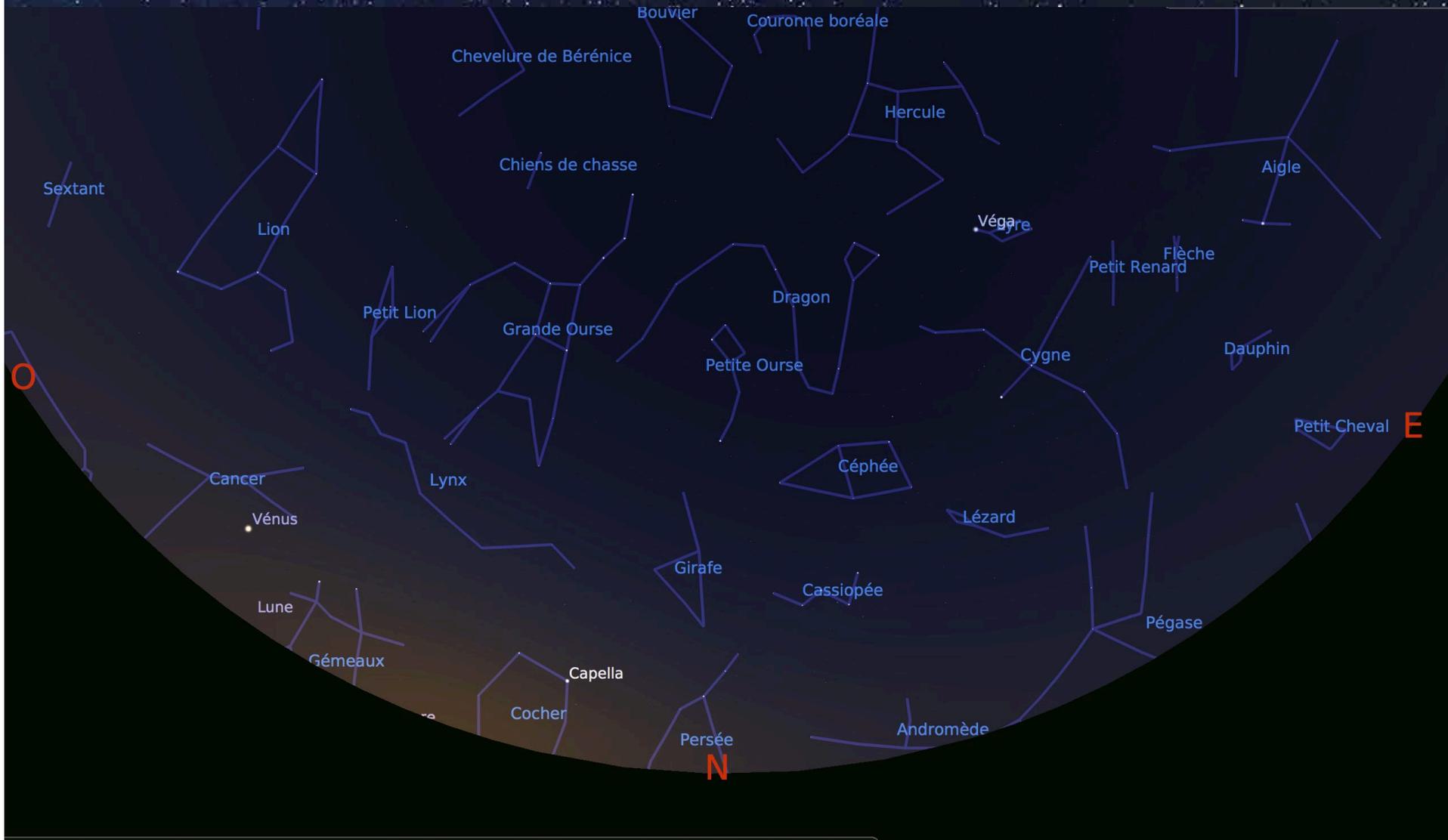
Magnitudes et diamètres des planètes en 2018



Élongations des planètes en 2018 et en 2019



- Le ciel du mois



Terre, Arras, 73 m FOV 132° 18.4 FPS 2018-06-15 23:30:18 UTC+02:00

Carte du ciel en direction nord le 15 juin à 23h30

• Le ciel du mois



Terre, Arras, 73 m FOV 132° 19.1 FPS 2018-06-15 23:30:16 UTC+02:00

Carte du ciel en direction sud le 15 juin à 23h30

- La soirée du mois

du 15/06/2018 

Nom	Ascension droite	Déclinaison	Magnitude	Constellation	Difficulté	Interêt	Heure d'observation
 Nébuleuse de l'Altère (M27, NGC6853)	19h 59m 36s	+22° 42' 59"	8.1	Petit Renard	Très facile	Remarquable	00:11 à 00:21
 Grand Amas d'Hercule (M13, NGC6205)	16h 41m 42s	+36° 28' 0"	5.9	Hercule	Très facile	Remarquable	00:24 à 00:34
 Nébuleuse de la Lyre (M57, NGC6720)	18h 53m 36s	+33° 1' 59"	9	Lyre	Facile	Remarquable	00:37 à 00:47
 Saturne	18h 27m 53s	-22° 24' 38"	1	-	Très facile	Remarquable	00:50 à 01:00
 Venus	8h 19m 6s	+21° 40' 4"	-4	-	Très facile	Remarquable	23:00 à 23:10
 La Galaxie du Tourbillon (M51, NGC5194)	13h 29m 54s	+47° 12' 0"	8.4	Chiens de chasse	Moyen	Remarquable	23:13 à 23:23
 NGC4631	12h 42m 6s	+32° 31' 59"	9.3	Chiens de chasse	Moyen	Remarquable	23:26 à 23:36
 M3 (NGC5272)	13h 42m 12s	+28° 22' 59"	6.4	Chiens de chasse	Très facile	Remarquable	23:39 à 23:49
 Nébuleuse du Hibou (M97, NGC3587)	11h 14m 48s	+55° 0' 59"	11.2	Grande Ourse	Moyen	Remarquable	23:52 à 00:02

- Le coin du web

Logiciel pour Smartphone gratuit pour éviter la pollution lumineuse téléchargement sur Play store (Google Play)

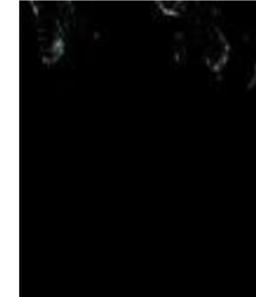
Sur la planète du net



light pollution map



Map DataMap data ©2018 Google, INEGI. Map data ©2018 Google, INEGI. Terms of Use . Report a map error. Map. Terrain. Satellite. Labels. 500 km ...



Light Pollution Map - Dark Sky & Astronomy Tools

Google Play: 4.3 ★★★★★ (1,229)

Light Pollution Map allows you to easily locate dark sites where the sky will not be affected by light pollution, allowing the best observance, star gazing, and photography of the night ...

Photographer's Arsenal



Installer

- Un nom, un astronome

Augustin Fresnel

Augustin Jean Fresnel, né le 10 mai 1788 à Broglie et mort le 14 juillet 1827 (39 ans) à Ville-d'Avray, est un ingénieur et physicien français:

Fondateur de l'optique moderne, il proposa une explication de tous les phénomènes optiques dans le cadre de la théorie ondulatoire de la lumière.



Tombe au cimetière du Père-Lachaise.
(14^e division).



• Un nom, un astronome

Fils de l'architecte Jacques Fresnel et d'Augustine Mérimée, Augustin Fresnel naît à Broglie, dans l'Eure. Il est le neveu du littérateur, peintre et chimiste Léonor Mérimée, et par conséquent le cousin de l'archéologue et nouvelliste Prosper Mérimée, deux académiciens également. Il entre à l'École centrale de Caen à l'âge de 13 ans puis à l'École polytechnique à 16 ans et demi (promotion 1804). En 1806, il devient élève de l'École nationale des ponts et chaussées.

Il commence sa carrière en 1808 au service des ponts et chaussées dans la Drôme ; en 1815, il s'oppose au retour de Napoléon de l'île d'Elbe : Fresnel, dont le grand-père François Mérimée est intendant au service de la famille de Broglie, avait reçu une éducation royaliste. Il est arrêté à Valence le 9 mai 1815, puis retourne auprès de sa mère à Mathieu. En octobre 1815, il est affecté comme ingénieur en Ille-et-Vilaine. Il écrit régulièrement à sa hiérarchie afin d'obtenir un congé et poursuivre sa carrière scientifique auprès de François Arago. Il réalise de nombreuses expériences sur les interférences lumineuses, indépendamment de celles de Thomas Young, pour lesquelles il forge la notion de longueur d'onde. Il calcule les intégrales dites de Fresnel.

En 1815, Fresnel, à vingt-sept ans, s'oppose à la théorie corpusculaire de la lumière de Newton en vigueur jusque-là, et par des expériences sur la diffraction de la lumière, pose les bases de sa théorie « vibratoire » de la lumière, à laquelle il apportera compléments et corrections en 1818. Cette année-là, l'Académie des Sciences met au concours la question des propriétés paradoxales de la lumière. Fresnel, encouragé par Arago, prend part au concours et soumet un mémoire fondé sur la théorie ondulatoire de la lumière. Un des membres du jury, Poisson, est un ferme partisan de la théorie corpusculaire de la lumière : il étudie le mémoire de Fresnel en détail et cherche un moyen d'en démontrer la fausseté. Poisson croit la trouver dans une conséquence de la théorie de Fresnel selon laquelle une tache claire doit se former au centre de l'ombre portée par un corps opaque exactement circulaire, alors que selon la théorie corpusculaire de la lumière, l'ombre est uniforme sur tout un disque. Trompé par l'absence de tâches de Fresnel dans les ombres de la vie quotidienne, Poisson pense bien tenir son objection à la théorie de Fresnel.

- Un nom, un astronome

Mais le président de la commission, François Arago (futur Premier Ministre), décide de reprendre l'expérience plus en détail. Il fait monter un disque métallique de 2 mm sur une plaque de verre avec de la cire et parvient à obtenir une minuscule tache claire au centre de l'ombre portée par le disque opaque, ce qui achève de convaincre la plupart des académiciens de la nature ondulatoire de la lumière ; le jury attribue le prix à Fresnel au mois de novembre 1819.

Fresnel confirme la théorie ondulatoire de la lumière en prouvant le premier que deux faisceaux de lumière polarisés dans des plans différents n'ont aucun effet d'interférence et en déduisant en 1821 de cette expérience que le mouvement ondulatoire de la lumière polarisée est transversal et non longitudinal (comme celui du son), ainsi qu'on le croyait avant lui.

Il est le premier à produire une lumière polarisée circulaire. Ses formules, dites de Fresnel, sur la réfraction sont toujours utilisées.

Dans le domaine de l'optique géométrique, Fresnel invente la lentille à échelon (dite Lentille de Fresnel) utilisée pour accroître la puissance de l'éclairage des phares. Elle est encore utilisée dans les phares maritimes, mais aussi dans les phares automobiles et les projecteurs de cinéma.

Des modèles souples bon marché permettant une vision grand angle sont réalisés aujourd'hui à partir de la lentille de Fresnel, ou les lentilles aux caisses de supermarché pour vérifier le contenu du chariot.

Il est membre de l'Académie des sciences en 1823 ainsi que de la Royal Society, qui lui décerne la Médaille Rumford en 1824 et qui l'élit membre étranger l'année suivante. Il meurt de la tuberculose en 1827 à Ville-d'Avray, près de Paris et est inhumé au cimetière du Père-Lachaise (14^e division).

- Un nom, un astronome



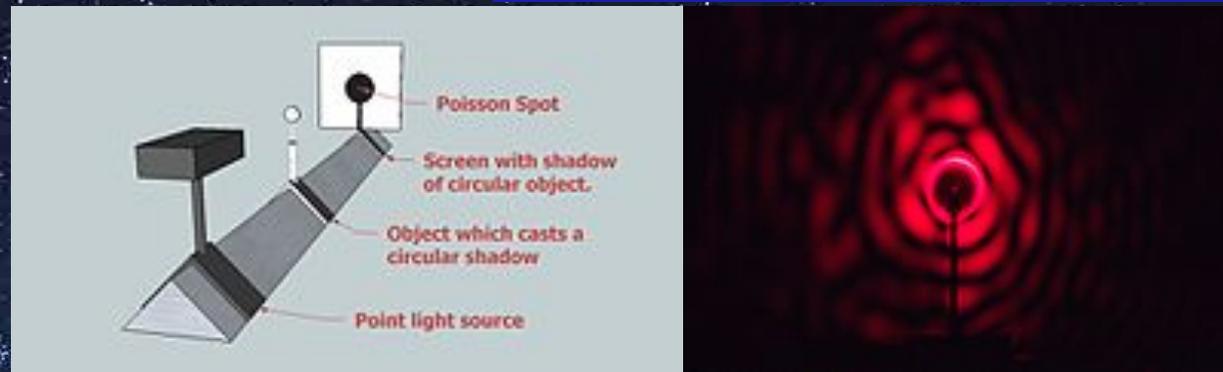
Lentille à échelons, dite de Fresnel, équipant les phares.
Le Verdon, Gironde, phare de Cordouan.

Hommages

- Son nom est inscrit sur la tour Eiffel.
- Plusieurs lycées portent son nom (Paris, Caen, Bernay...).
- Un navire câblé lancé en 1997 porte son nom.
- En 2000, l'institut Fresnel est fondé à Marseille, résultant de la fusion de 3 laboratoires de recherche universitaires sur le campus de St Jérôme. L'institut Fresnel est une unité mixte de recherche d'Aix-Marseille université, l'école Centrale Marseille, et le CNRS.

- Un nom, un astronome

Tache de Fresnel



Expérience de la tache de Fresnel : une source ponctuelle éclaire un objet circulaire, dont l'ombre est projetée sur un écran. Au centre de l'ombre, il se forme par diffraction une minuscule tache lumineuse, ce qui est contraire aux hypothèses de l'optique géométrique.

Mise en évidence de la tache de Fresnel.

En optique, on appelle **tache de Fresnel** le point lumineux qui se forme au centre de l'ombre portée d'un corps circulaire par diffraction de Fresnel. Ce phénomène, qu'il ne faut confondre avec la tache d'Airy (tache claire créée par un diaphragme circulaire translucide), a joué un rôle essentiel dans le triomphe de la théorie ondulatoire de la lumière au XIX^e siècle.

Le montage expérimental le plus simple consiste à mettre en œuvre une source ponctuelle, comme un rai de lumière piégé par un diaphragme opaque, ou un laser. La distance source-écran doit être compatible avec les hypothèses de la diffraction de Fresnel (champ proche), résumés par le nombre de Fresnel :

$F = d^2 \ell \lambda \geq 1$ où d est le diamètre du corps circulaire opaque - ℓ est la distance entre le corps et l'écran - λ est la longueur d'onde (couleur) de la source

Enfin, les bords de l'obstacle circulaire opaque doivent être suffisamment nets.

Ces conditions restrictives suffisent à expliquer que cette tache brillante ne se manifeste presque jamais dans les ombres portées ; mais grâce aux sources laser disponibles de nos jours, l'expérience de la tache de Fresnel est facile à réaliser.

En astronomie, on peut voir une tache de Fresnel se former dans l'image très floue d'une étoile que donne un télescope de Newton dé-focalisé : pour l'occasion, l'étoile constitue une source ponctuelle à l'infini idéale, et le miroir secondaire du télescope constitue l'obstacle circulaire.

Le principe de Huygens énonce que lorsque la lumière éclaire l'obstacle circulaire, chaque point du plan d'incidence se comporte à son tour comme une source lumineuse ponctuelle. Tous les rayons de lumière issus des points de la circonférence de l'obstacle se concentrent au centre de l'ombre et décrivent le même chemin optique ; de sorte que les rayons frôlant l'objet atteignent l'écran en phase et interfèrent. Il en résulte une tache lumineuse au centre de l'ombre, que ni l'optique géométrique, ni la Théorie corpusculaire de la lumière ne peuvent expliquer.

L'étoile polaire

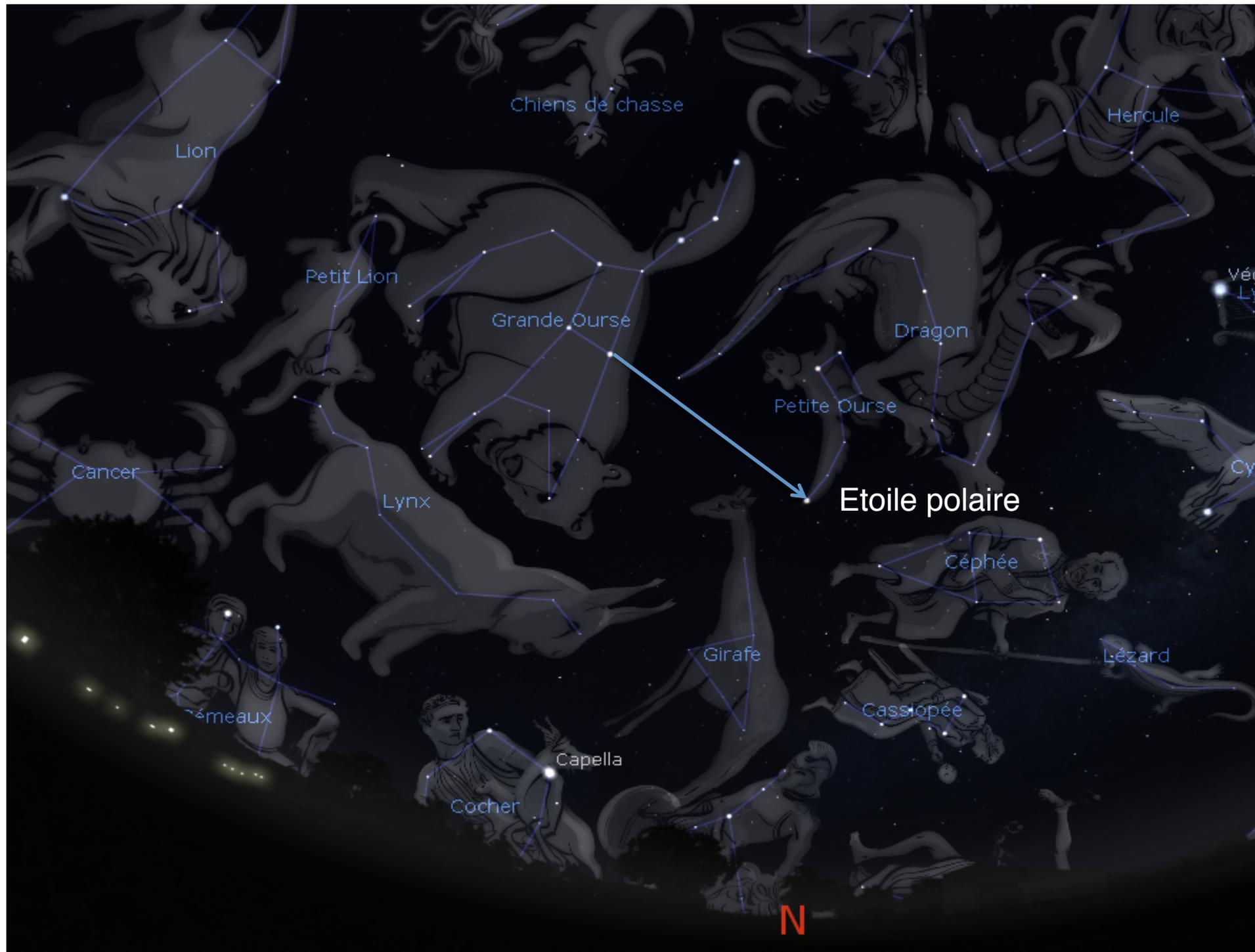
- Le coin pratique

Je cherche le nord ?

Il y a deux méthodes :

- La première est utilisation d'une boussole et d'une carte du ciel.
- La deuxième est l'utilisation d'une constellation. Pour cela, on part de la Grande Ourse, et on prolonge 5 fois le bord extérieur de la "casserole" formé par deux étoiles. On arrive dans une zone du ciel où se trouve une étoile bien plus brillante que les autres, c'est l'étoile polaire, qui indique le nord.





- Le coin astrophoto

Alignement planétaire du 4 mai à 04h00 indiqué dans l'Astromag du mois de mai

Photo brute ci-contre prise le 4 mai à 4h37 du matin avec un Canon EOS 1000D + zoom Tokina 11-16 réglé à 11mm ouvert à f/2,8 temps expo : 5s sensibilité : ISO 400

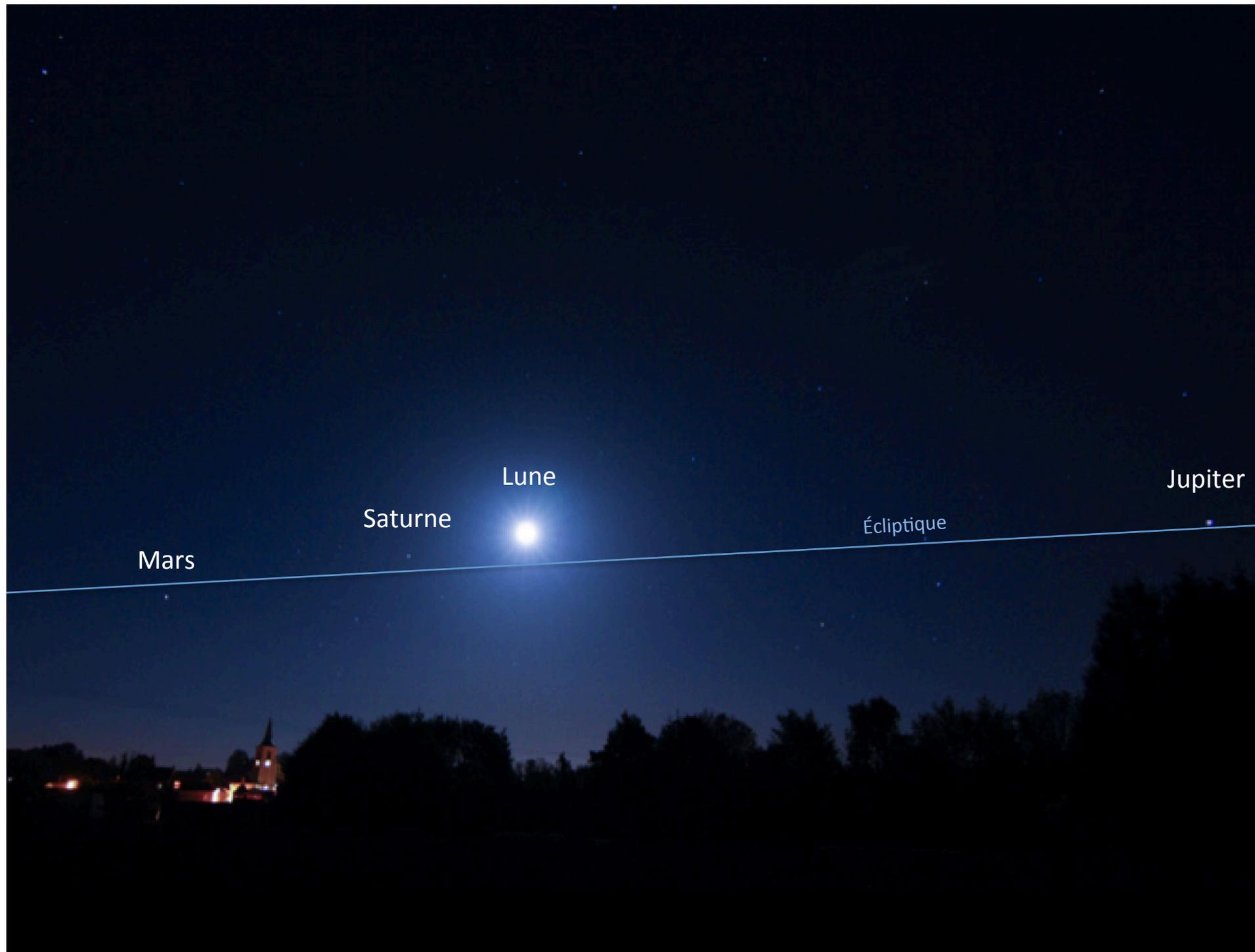
La Lune est quasiment plein sud et le clocher est celui de mon village (Monchy au Bois)

J'ai recadré la photo pour éliminer le pylône électrique sur la gauche. J'ai corrigé la température de la photo dans camera raw afin de redonner au ciel sa teinte bleutée.



Voir page suivante le résultat





Mars

Saturne

Lune

Écliptique

Jupiter

Question du mois :

Pourquoi les 3 planètes ainsi que la Lune ne sont pas situées précisément sur l'écliptique ?
3 au dessus et 1 en dessous ?

- L'événement du mois

La Fête du Soleil



Observations - Exposition - Explications
Venez découvrir le Soleil en toute sécurité
avec nos matériels



Dimanche 17 juin de 10h00 à 18h00
Place des Héros Arras