

N° 125

MARS
2021

LE CIEL DE RHUYS



Pour quelles raisons veut-on aller sur Mars et non sur Vénus ?



© Istock

Vénus est située à environ 42 millions de kilomètres de la Terre, Mars à 78 millions. Préférer Vénus, de même taille et même masse que notre planète, semblerait donc logique.

Mais le choix de la destination dépend aussi des conditions climatiques sur la planète. Or, celles de Vénus sont infernales : la température atteint 470 °C, la pression de l'atmosphère (constituée principalement de CO₂) est 93 fois celle de [la Terre](#), et à haute altitude des vents soufflent à plus de 400 kilomètres/heure. Ce climat rendrait l'atterrissage d'une sonde beaucoup plus délicat que sur [Mars](#).

Mais rien n'est définitif. Une étude de 2019 suggère que durant trois milliards d'années les conditions sur Vénus étaient proches de celles de la Terre, avec une température de 20 à 40 °C, jusqu'à ce qu'elles se transforment il y a 700 millions d'années. Encouragées par ces découvertes, plusieurs missions sont à l'étude.

Source Sciences et vie

Le ciel de Février 2021

Date Heure Description du phénomène

aaaa mm jj hh:mm

Sommaire:

- Le ciel du mois
- Essaims, étoiles filantes, comètes
- Planètes
- La Lune
- Carte du ciel
- Persévérance
- Calendrier Chinois
- Farfarout
- Bibliographie
- La constellation du mois : Les Gémeaux
- Le saviez-vous ?
- Enigmes
- Des livres à lire

2021 03 02 04:31 Minimum de l'étoile variable Algol (bêta de Persée)

2021 03 02 07:19 Lune au périgée (distance géoc. = 365423 km)

2021 03 04 05:34 Début de l'occultation de 21-nu Lib (magn. = 5,19)

2021 03 04 06:04 Fin de l'occultation de 21-nu Lib (magn. = 5,19)

2021 03 04 13:48 Rapprochement entre Mars et les Pléiades

2021 03 04 16:11 Opposition de l'astéroïde 4 Vesta avec le Soleil

2021 03 04 17:51 Minimum de l'étoile variable bêta de la Lyre

2021 03 05 01:19 Minimum de l'étoile variable Algol (bêta de Persée)

2021 03 05 05:59 Rapprochement entre Mercure et Jupiter

2021 03 05 06:25 Début de l'occultation de 9-oméga1 Sco (magn. = 3,93)

2021 03 05 06:52 Début de l'occultation de 10-oméga2 Sco (magn. = 4,31)

2021 03 05 07:37 Fin de l'occultation de 9-oméga1 Sco (magn. = 3,93)

2021 03 05 08:07 Fin de l'occultation de 10-oméga2 Sco (magn. = 4,31)

2021 03 05 17:48 Maximum de l'étoile variable delta de Céphée

2021 03 06 02:04 Maximum de l'étoile variable khi du Cygne

2021 03 06 03:22 Maximum de l'étoile variable éta de l'Aigle

2021 03 06 03:30 DERNIER QUARTIER DE LA LUNE

2021 03 06 12:00 PLUS GRANDE ÉLONGATION OUEST de Mercure (27,3°)

2021 03 07 22:09 Minimum de l'étoile variable Algol (bêta de Persée)

2021 03 09 01:35 Rapprochement entre la Lune et Pluton

2021 03 10 01:26 Rapprochement entre la Lune et Saturne

2021 03 10 18:58 Minimum de l'étoile variable Algol (bêta de Persée)

2021 03 10 21:00 Rapprochement entre la Lune et Jupiter

2021 03 10 22:57 Maximum de l'étoile variable zêta des Gémeaux

2021 03 11 02:03 CONJONCTION entre Neptune et le Soleil

2021 03 11 02:36 Maximum de l'étoile variable delta de Céphée

2021 03 11 03:45 Rapprochement entre la Lune et Mercure

2021 03 13 07:36 Maximum de l'étoile variable éta de l'Aigle

2021 03 13 12:21 NOUVELLE LUNE

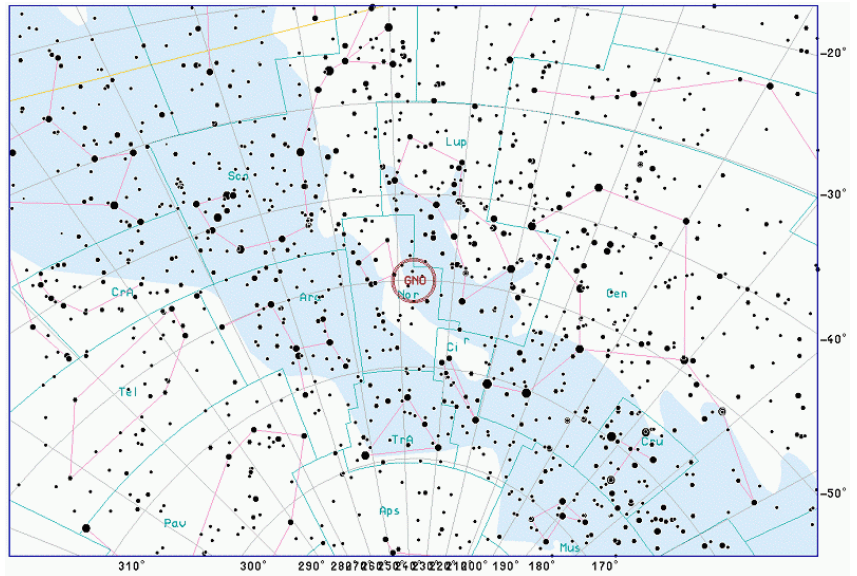
2021 03 13 15:47 Minimum de l'étoile variable Algol (bêta de Persée)
 2021 03 14 04:00 Mercure à son aphélie (distance au Soleil = 0,46670 UA)
 2021 03 16 11:23 Maximum de l'étoile variable delta de Céphée
 2021 03 16 12:37 Minimum de l'étoile variable Algol (bêta de Persée)
 2021 03 17 05:46 Rapprochement entre la Lune et Uranus (dist. topocentrique centre à centre = 3,3°)
 2021 03 17 16:26 Minimum de l'étoile variable bêta de la Lyre
 2021 03 18 07:04 Lune à l'apogée (distance géoc. = 405253 km)
 2021 03 19 09:26 Minimum de l'étoile variable Algol (bêta de Persée)
 2021 03 19 21:46 Rapprochement entre la Lune et Mars (dist. topocentrique centre à centre = 2,2°)
 2021 03 19 23:46 Rapprochement entre la Lune et Aldébaran (dist. topocentrique centre à centre = 4,7°)
 2021 03 20 11:37 ÉQUINOXE DE PRINTEMPS
 2021 03 20 11:49 Maximum de l'étoile variable éta de l'Aigle
 2021 03 21 02:34 Maximum de l'étoile variable zêta des Gémeaux
 2021 03 21 16:40 PREMIER QUARTIER DE LA LUNE
 2021 03 21 20:11 Maximum de l'étoile variable delta de Céphée
 2021 03 22 06:15 Minimum de l'étoile variable Algol (bêta de Persée)
 2021 03 24 09:55 Comète 10P Tempel à son périhélie (dist. au Soleil = 1,413 UA; magn. = 10,5)
 2021 03 25 03:04 Minimum de l'étoile variable Algol (bêta de Persée)
 2021 03 26 06:31 Rapprochement entre la Lune et Régulus (dist. topocentrique centre à centre = 3,6°)
 2021 03 26 08:53 CONJUNCTION SUPÉRIEURE de Vénus avec le Soleil (dist. géoc. centre à centre = 1,3°)
 2021 03 27 04:58 Maximum de l'étoile variable delta de Céphée
 2021 03 27 16:03 Maximum de l'étoile variable éta de l'Aigle
 2021 03 27 21:26 Fin de l'occultation de 3-nu Vir (magn. = 4,04)
 2021 03 27 23:54 Minimum de l'étoile variable Algol (bêta de Persée)
 2021 03 28 20:48 PLEINE LUNE
 2021 03 30 05:29 Rapprochement entre Mercure et Neptune (dist. topocentrique centre à centre = 1,3°)
 2021 03 30 08:12 Lune au périgée (distance géoc. = 360309 km)
 2021 03 30 14:59 Minimum de l'étoile variable bêta de la Lyre
 2021 03 30 20:43 Minimum de l'étoile variable Algol (bêta de Persée)
 2021 03 31 06:11 Maximum de l'étoile variable zêta des Gémeaux

Etoiles filantes, essaims et comètes.

Les Gamma-Normides (GNO)

Le radiant des **gamma-Nor-**
mides (GNO) est à environ 24
degrés au sud de la brillante
étoile Antarès dans le Scorpion.
Les météores sont très rapides,
environ 56 km par seconde. Le
taux horaire moyen (ZHR) est de
8.

Période d'activité : du 25 Février
au 22 Mars
Maximum : 13 Mars



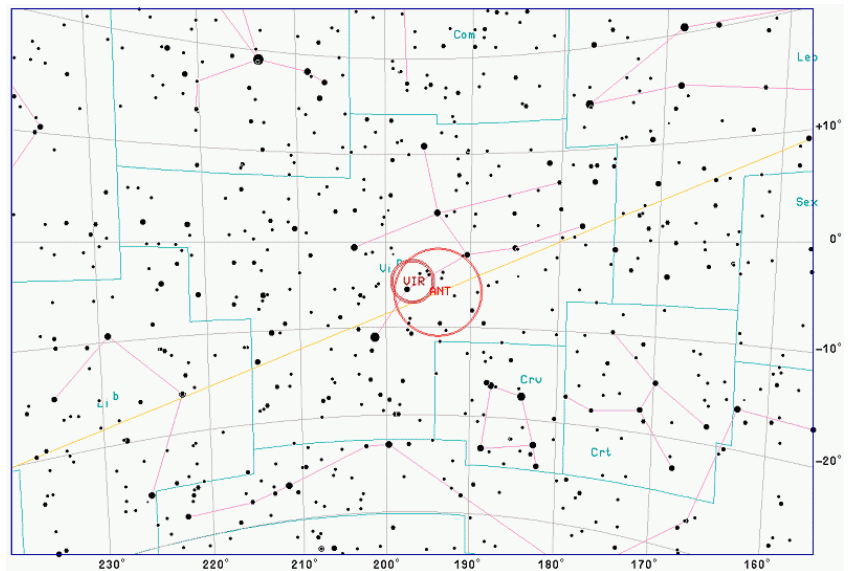
Les Virginides (VIR

Les Virginides (VIR) sont d'une vitesse d'environ 30 km par seconde. Le radiant au moment du maximum est à proximité de l'étoile *theta Virginis*. Comme d'autres essaims situés près de l'écliptique, les Virginides possèdent de nombreux radiants successifs. Il s'agit vraisemblablement d'un très vieil essaim qui s'est scindé en plusieurs zones plus ou moins riches en poussières, vraisemblablement en raison des perturbations gravitationnelles exercées par les planètes.

Si le nombre des Virginides n'est jamais très important (ZHR de 5 météores par heure), elles sont en revanche souvent très brillantes, avec parfois des bolides de magnitude -4, et laissent parfois de belles traînées perceptibles pendant plusieurs secondes, voire plusieurs minutes aux jumelles.

Période d'activité : du 25 Janvier au 15 Avril

Maximum : (25 Mars)



Visibilité des planètes

Mercure : basse dans le ciel du matin (Capricorne, Verseau)

Vénus : inobservable (Verseau, Poisson)

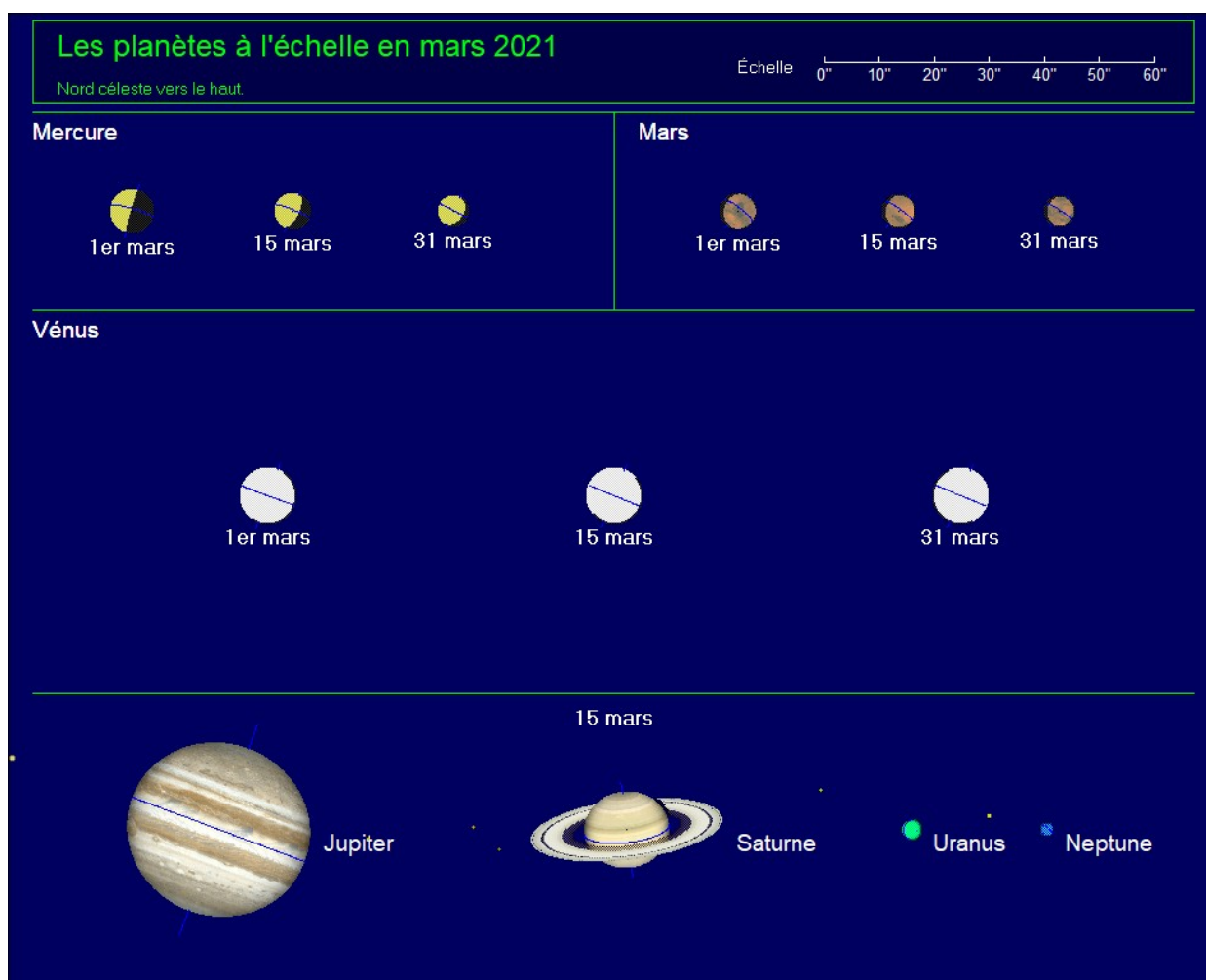
Mars : bien visible le soir, (Taureau)

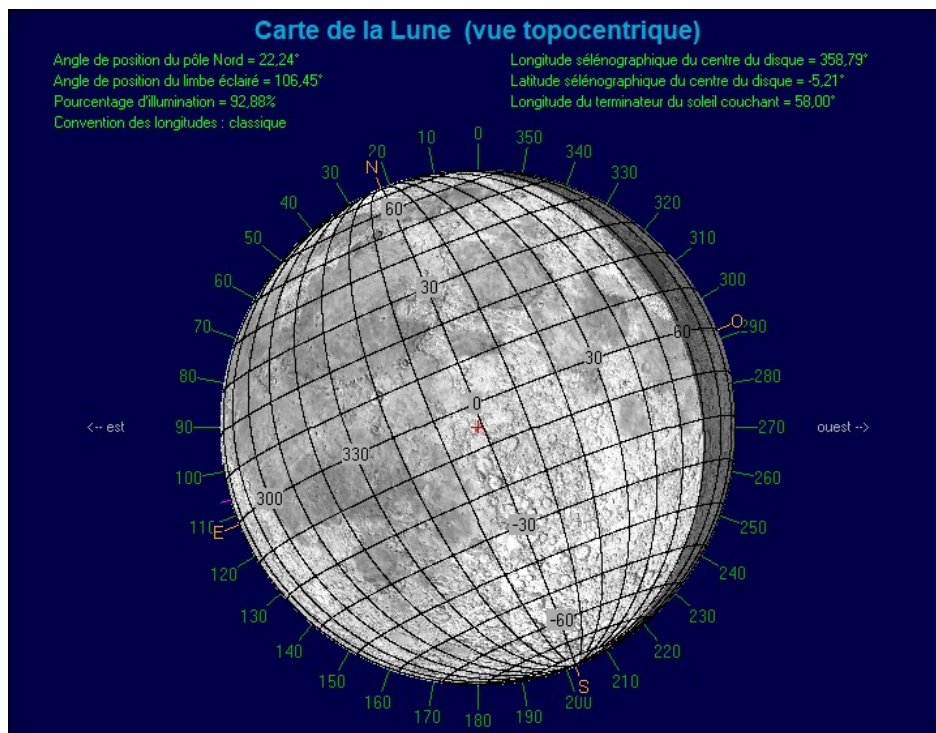
Jupiter : trop proche de l'horizon le matin (Capricorne)

Saturne : visible à l'aube (Capricorne)

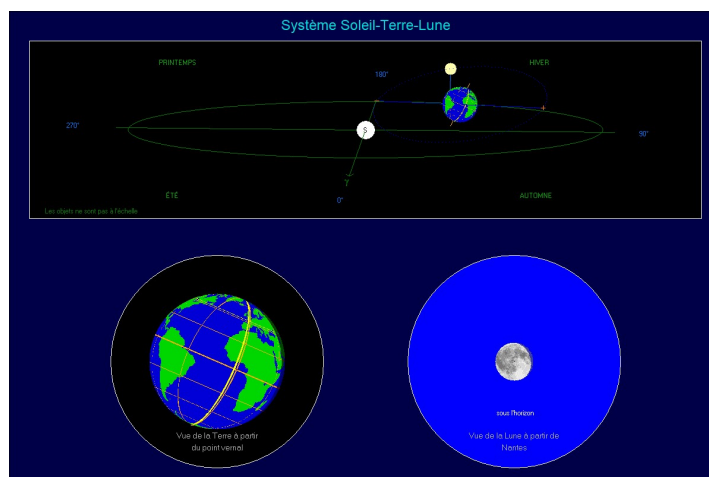
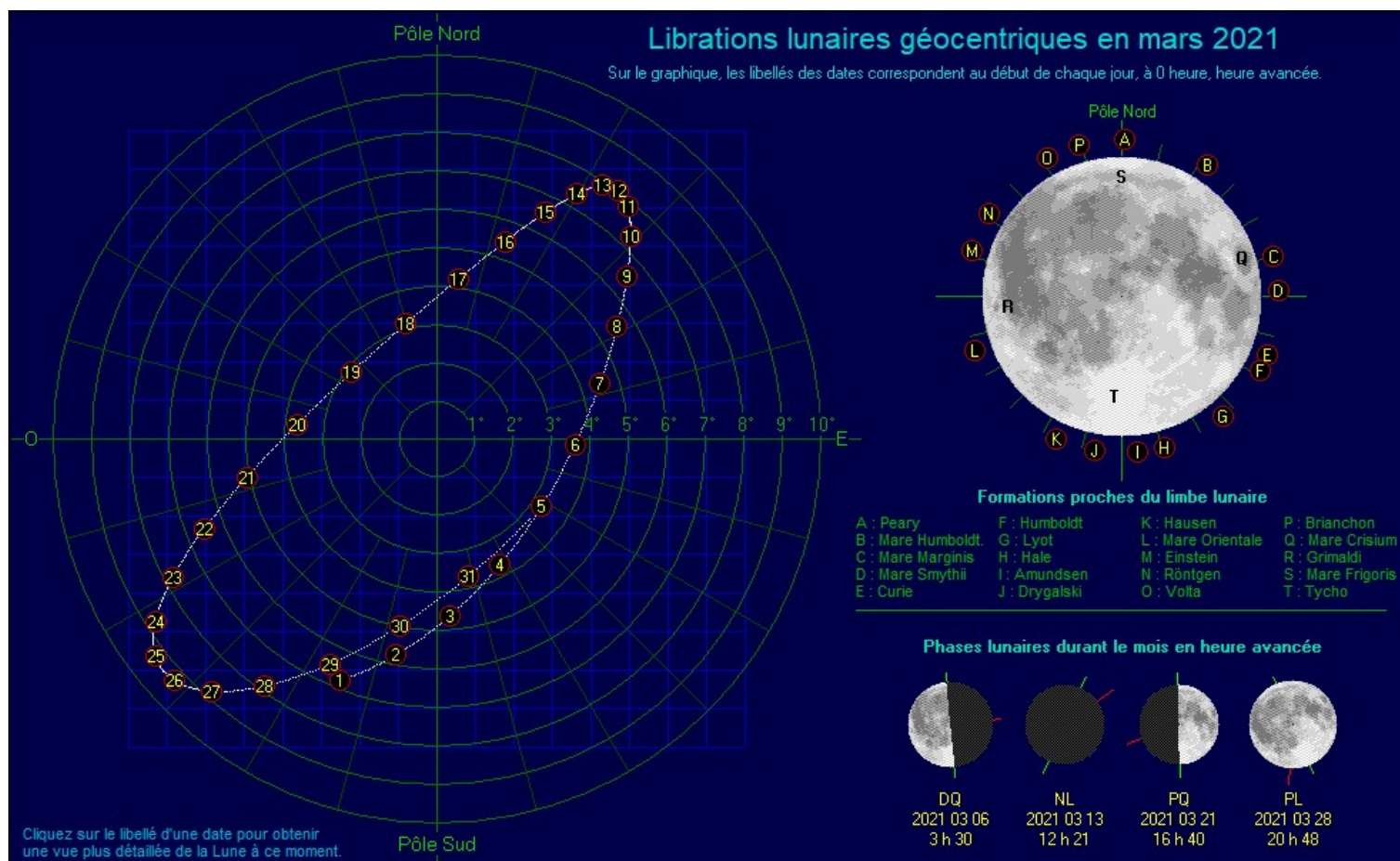
Uranus : observable au télescope (Bélier)

Neptune : inobservable (Verseau)

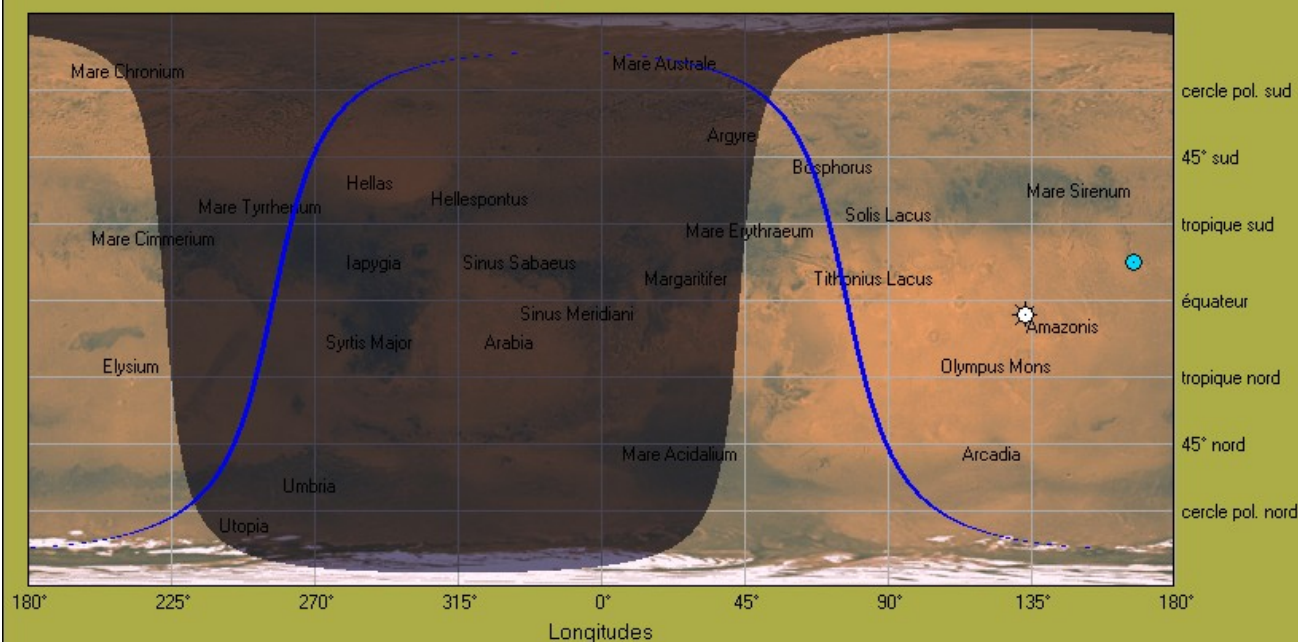




Phases lunaires pour mars 2021						
Les phases sont affichées pour 0 h, heure avancée de Nantes. Les traits jaunes indiquent l'orientation des pôles lunaires. Le trait rouge montre la direction de la libration. Sa longueur est proportionnelle à l'intensité de la libration. Le Nord lunaire est vers le haut.						
Dimanche	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi
	1	2	3	4	5	6
						 DQ à 03:30 HA
7	8	9	10	11	12	13
						 NL à 12:21 HA
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
 PQ à 16:40 HA						
28	29	30	31			
 PL à 20:48 HA						



Planisphère martien



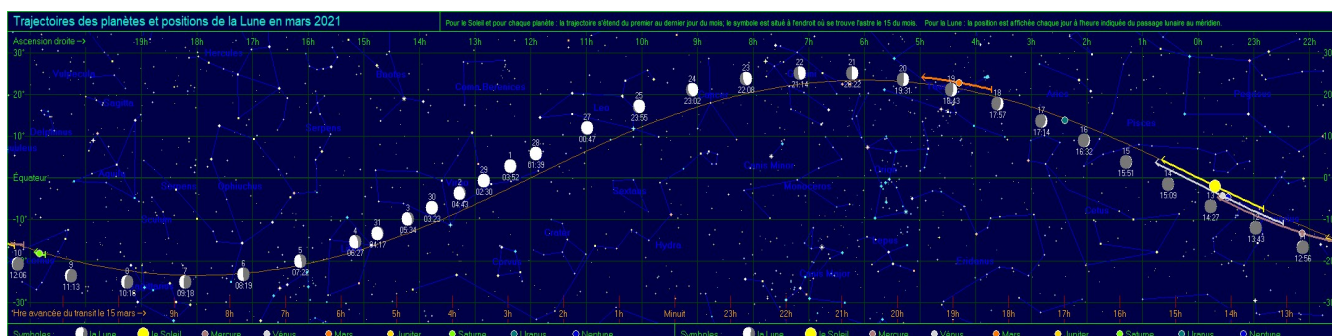
MARS VUE DE LA TERRE

Longitude du méridien central = 167,20°

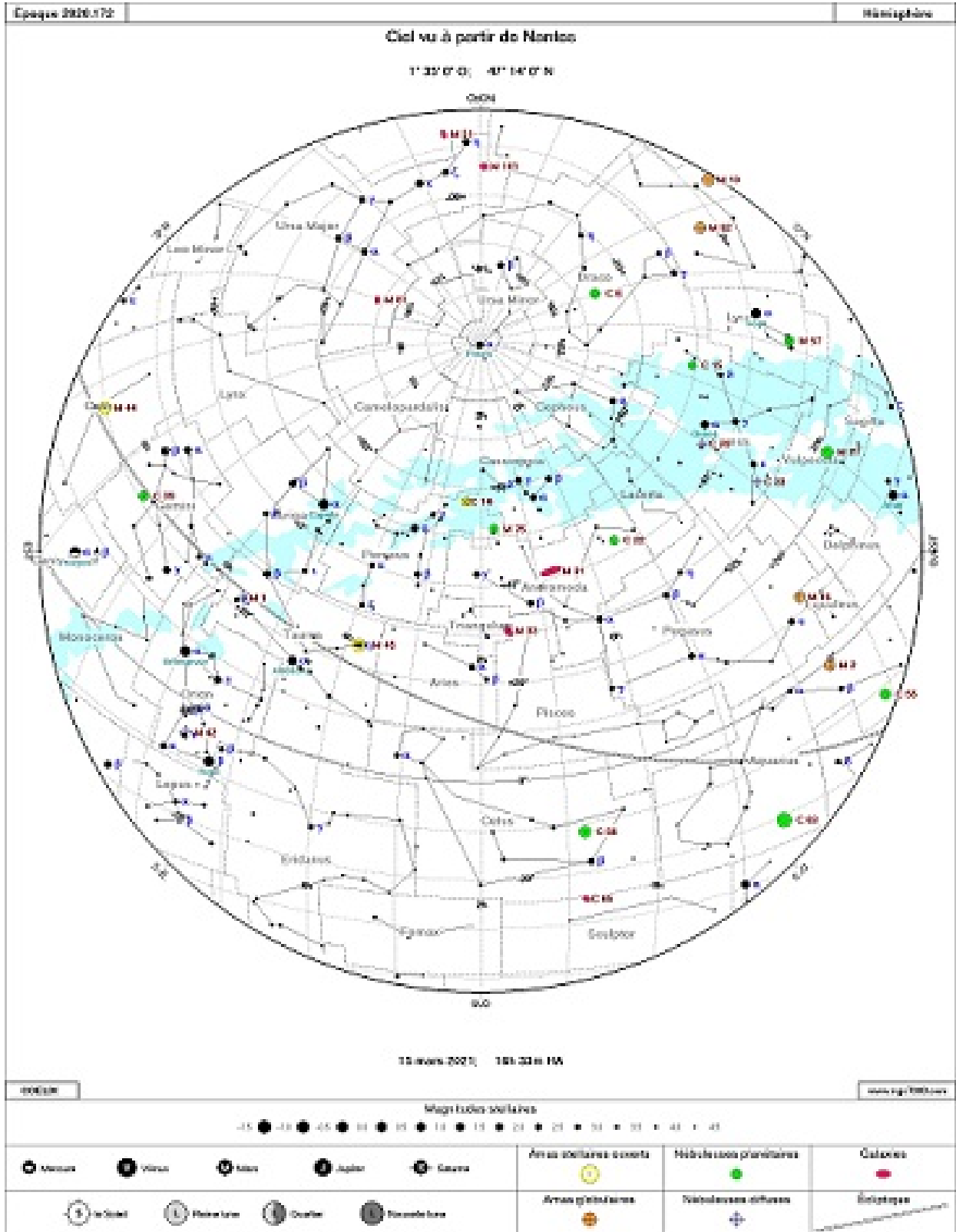
Latitude du centre du disque = 12,11° S

Diamètre angulaire apparent = 6,36"

Angle de position du pôle = -37,58°



CARTE DU CIEL

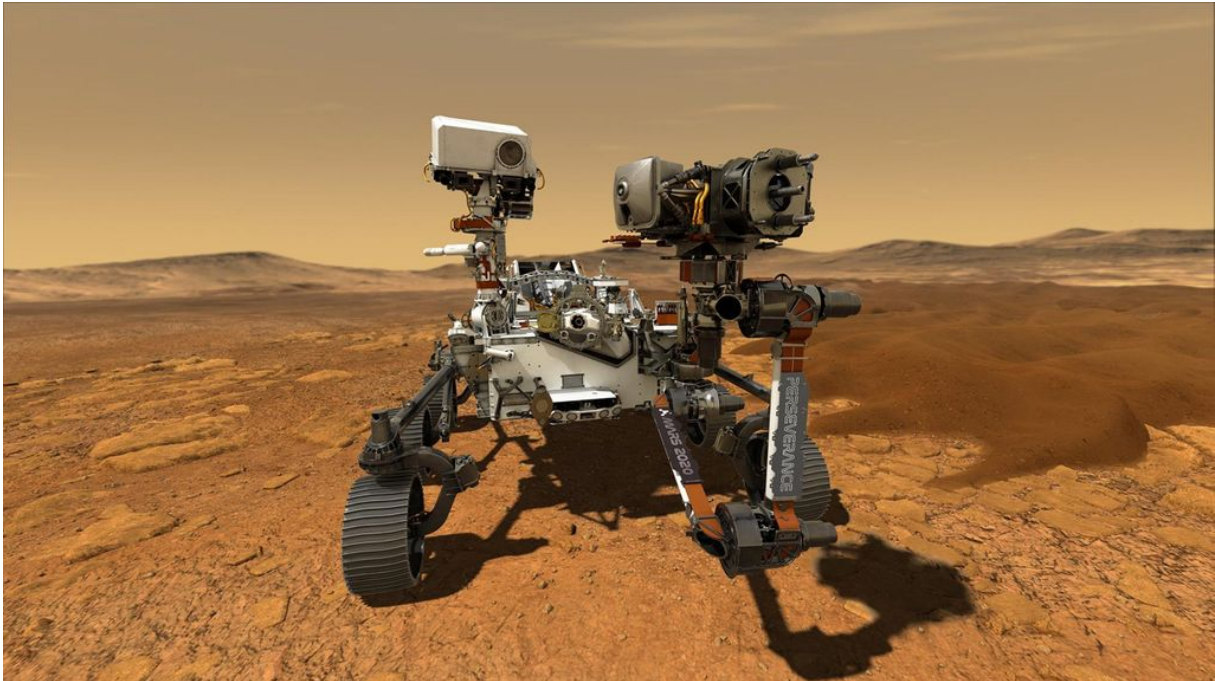


Comment utiliser la carte du ciel

Si par exemple vous observez vers l'ouest, tenez la carte devant vous en plaçant le mot ouest vers le bas. Les constellations dessinées au-dessus de l'horizon Ouest vous font face sur le ciel. Le centre de la carte correspond au zénith, le point situé au-dessus de votre tête.

Une constellation représentée à mi-distance du centre et du bord de la carte est donc à égale distance de l'horizon et du zénith.

Persévérance a atterri sur Mars !



Le rover Persévérance de la NASA a atterri avec succès sur Mars le 18 février 2021 à 21 heures 55, heure de Paris.

**VOICI LA PREMIERE IMAGE DE MARS PRISE PAR PERSEVERANCE.
LE ROVER EST POSÉ DANS UN LIEU IDÉAL ET BIEN STABILISÉ**



CRÉDIT : NASA

Les équipes de la NASA se félicitent d'un atterrissage réussi sur Mars, après 7 minutes de terreur lors de l'entrée en orbite et le contact avec le sol.

Les instruments à bord de Persévérance vont être allumés et vérifiés les uns après les autres. Cette phase de tests devrait durer plusieurs semaines. Découvrez la SuperCam de Persévérance, les yeux et les oreilles français du robot.

UN ATTERRISSAGE À HAUT RISQUE

Pour atterrir, le rover Persévérance doit passer par 7 minutes de terreur entre l'entrée dans l'atmosphère et le contact avec le sol, où aucune intervention humaine n'est possible. Mais au fait, saviez-vous que Persévérance est équipé d'un instrument français ? SuperCam pourra, entre autres, filmer et écouter la planète rouge. D'ailleurs, écoutez ces sons martiens comme si vous étiez, grâce à cette simulation !

Le rover de la NASA s'est posé ce jeudi dans le cratère Jezero de la planète rouge. **Un lieu idéal pour rechercher des traces de vie fossile...** puisqu'on y trouve les marques d'un vieux delta débouchant sur un ancien lac. Des analyses seront réalisées sur place, et des échantillons de roches seront rapportés sur Terre lors de prochaines missions en 2031 (une première !). En attendant de suivre les exploits de l'astromobile, la NASA vous propose une carte interactive dévoilant le site d'atterrissage de l'engin et son parcours sur Mars.

Sur cette carte, le point de contact avec le sol martien est entouré d'un cercle bleu. Cette animation est la fusion d'une carte en gris créée à partir d'images de la caméra HiRISE de la sonde spatiale Mars Reconnaissance Orbiter de la NASA, et d'une carte constituée grâce à la caméra haute résolution de la sonde Mars Express de l'Agence spatiale européenne. Les couleurs ont été traitées afin de mettre en évidence le relief du sol martien.

Voici le lieu précis où s'est posé Persévérance :



Découvrez SuperCam, l'oeil et les oreilles français de Persévérance



PAR ANNE-SOPHIE BOUTAUD

Cap sur Mars ! Jeudi 18 février, un peu avant 22h, Persévérance va atterrir sur la planète rouge. Vous pourrez suivre cet événement sur notre site et en direct. À son bord, elle embarque Supercam, un instrument conçu par un consortium de laboratoires piloté par l'Institut de recherche en astrophysique et planétologie (IRAP) et le CNES, en collaboration avec le Los Alamos National Laboratory (EU). C'est ce véritable couteau suisse qui va permettre au rover d'analyser le sol martien et de traquer des traces de vie passée sur la planète rouge. Comment fonctionne-t-il ? Quel incident en 2018 a bien failli faire tout basculer ? Quels seront ses objectifs ? Rencontre avec Pernelle Bernardi, ingénieure système et responsable des spécifications et des performances de SuperCam.

Installée en haut du mât de Persévérance, **SuperCam** sera les yeux et les oreilles du rover de la NASA. Cet instrument scientifique, dont le Mast Unit a été conçu par les équipes du CNRS, du CNES et de leurs partenaires français, pourra analyser la composition chimique et minéralogique des roches martiennes afin d'y rechercher des traces de vie passée. C'est l'un des sept instruments qui équipent le rover. **Pernelle Bernardi**, ingénieure de recherche au Laboratoire d'études spatiales et d'instrumentation en astrophysique (Lesia) à l'Observatoire de Paris-PSL, pilote depuis 5 ans tout le développement technique - entre autres nombreuses missions - de l'instrument.

Des citations pour sourire ou pour s'interroger :

« Sur Mars, il fait 160 degrés à l'ombre. Mais on n'est pas obligés d'aller à l'ombre. » Jean Yanne

« Je ne vois pas vraiment la science fiction comme une fiction. Je peux imaginer des colonies sur Mars et tout. » Sigourney Weaver

« Je crains que les hommes envahissent la planète Mars et recommencent les guerres de sécession. » I. Barmaki (chercheur marocain)

« La question n'est pas tant de savoir s'il y a de la vie sur Mars que de continuer à vivre sur Terre. E.Kant

Calendrier chinois pour 2021

P. ROCHER, © ACME INSTITUT DE MECANIQUE CELESTE ET DE CALCUL DES EPHEMERIDES – OBSERVATOIRE DE PARIS

Bref descriptif du calendrier chinois traditionnel.

Le calendrier chinois traditionnel actuel est un calendrier luni-solaire vrai, c'est-à-dire calculé avec les positions vraies de la Lune et du Soleil exprimées en temps moyen chinois (c'est-à-dire pour le méridien 120° : UTC¹ + 8h).

L'année solaire et les mois solaires sont calculés à l'aide des entrées du Soleil dans vingt-quatre *jié qì* (tableau 1) correspondant à la division de l'écliptique en vingt-quatre parties égales de 15° chacune.

Le calendrier lunaire est construit sur la lunaison vraie, les mois débutent le jour de la nouvelle Lune. Les mois sont numérotés, le premier mois de l'année lunaire est déterminé de sorte que l'équinoxe d'hiver tombe toujours au cours du onzième mois lunaire.

Les calculs des phases lunaires et des entrées dans les *jié qì* sont faits à l'aide des éphémérides INPOP06 élaborées à l'IMCCE, les théories de la précession, de la nutation et du temps sidéral sont celles recommandées par l'UAI. La valeur de l'écart entre le Temps terrestre et le Temps universel coordonné pour l'année 2021 est égale à 69,184s.

Le cycle sexagésimal du calendrier chinois

Ce cycle est obtenu grâce à la combinaison de deux cycles : un cycle de dix troncs célestes (*tiān gān* : 天干, tableau 2) et de douze branches terrestres (*dì zhī* : 地支, tableau 3). Ce cycle est utilisé pour la succession des jours, des mois et des années. À chaque pas, on incrémente de un le numéro du tronc et le numéro de la branche, ce qui crée le cycle sexagésimal. Pour les jours et les mois, l'usage du cycle remonte jusqu'au XIII^e siècle av. J.-C. sous la dynastie des Shāng (1660 – 1046 av. J.-C.). Pour les années, l'usage du cycle remonte à la dynastie des Hàn (202 av. J.-C. – 220 apr. J.-C.).

L'année 2021

Cette année l'année lunaire chinoise (*nián* 年) commence le vendredi 12 février 2021 et se termine le lundi 31 janvier 2022. Cette année lunaire est une année commune de douze mois lunaires. C'est une année 辛丑 (*xīn chǒu*) qui correspond à la branche terrestre 丑 (*chǒu*) associée au signe du Bœuf 牛 (*niú*) et au tronc céleste 辛 (*xīn*) associé à l'élément Métal 金 (*jīn*).

L'année solaire (*sui* : 歲 岁) est une année commune de onze mois lunaires, elle commence au solstice d'hiver (*dōng zhì* 冬至) du 21 décembre 2020 et se termine le 20 décembre 2021, veille du solstice d'hiver suivant (*dōng zhì* 冬至).



Sculpture de Liu Yilin

¹ UTC : temps universel coordonné.

Nom chinois	En 2021	Long.	Signification	Numéro / Remarques
xiǎo hán 小寒	5 janv.	285°	petits froids	J12
dà hán 大寒	20 janv.	300°	grands froids	Z12
lì chūn 立春	3 févr.	315°	début du printemps	J1
yǔ shuǐ 雨水	18 févr.	330°	eau et pluies	Z1 : plus d'eau que de neige
jīng zhé 驚蟄 [惊蛰]	5 mars	345°	réveil des insectes	J2 : fin de l'hibernation
chūn fēn 春分	20 mars	0°	équinoxe de printemps	Z2 : milieu du printemps
qīng míng 清明	4 avril	15°	complète clarté	J3 : s'occupe des tombes
gǔ yǔ 穀雨 [谷雨]	20 avril	30°	pluie des grains	Z3 : la pluie fait germer les grains
lì xià 立夏	5 mai	45°	début de l'été	J4
xiǎo mǎn 小滿 [小满]	21 mai	60°	petite abondance	Z4 : grosseurs des grains
máng zhòng 芒種 [芒种]	5 juin	75°	grains en épi	J5
xià zhì 夏至	21 juin	90°	solstice d'été	Z5 : milieu de l'été
xiǎo shǔ 小暑	7 juil.	105°	petites chaleurs	J6
dà shǔ 大暑	22 juil.	120°	grandes chaleurs	Z6
lì qiū 立秋	7 août	135°	début de l'automne	J7
chǔ shǔ 處暑 [处暑]	23 août	150°	fin des chaleurs	Z7
bái lù 白露	7 sept.	165°	rosée blanche	J8
qiū fēn 秋分	23/09/2021	180°	équinoxe d'automne	Z8 : milieu de l'automne
hán lù 寒露	8 sept.	195°	rosée froide	J9
shuāng jiàng 霜降	23 oct.	210°	arrivée du givre	Z9
lì dōng 立冬	7 nov.	225°	début de l'hiver	J10
xiǎo xuě 小雪	22 nov.	240°	petites neiges	Z10
dà xuě 大雪	7 déc.	255°	grandes neiges	J11
dōng zhì 冬至	21 déc.	270°	solstice d'hiver	Z11 : début de l'année solaire
xiǎo hán 小寒	5 janv.*	285°	petits froids	J12
dà hán 大寒	20 janv.*	300°	grands froids	Z12
lì chūn 立春	4 févr.*	315°	début du printemps	J1

(*) en 2022

Tableau 1 : Liste des *jié qì*.

On remarquera que dans le calendrier chinois, les solstices et les équinoxes ne correspondent pas aux débuts des saisons mais à leurs milieux.

Chine et Sagesse : « Un seul moment de joie chasse cent moments de tristesse. »

ANNÉE 2021

Calendrier solaire : entrées dans les jié qì (节气)

Dates et instants des entrées du Soleil dans les jié qì (节气) les instants sont donnés en temps légal chinois (HC = UTC +8h).

Date et instant en temps légal chinois	Phénomènes
- le 05/01/2021 à 11h 23m 27s HC	Le Soleil entre dans le Jiéqì Xiǎohán 小寒 (petits froids).
- le 20/01/2021 à 04h 39m 53s HC	Le Soleil entre dans le Jiéqì Dàhán 大寒 (grands froids).
- le 03/02/2021 à 22h 58m 49s HC	Le Soleil entre dans le Jiéqì Lìchūn 立春 (début du printemps).
- le 18/02/2021 à 18h 44m 00s HC	Le Soleil entre dans le Jiéqì Yǔshuǐ 雨水 (pluies).
- le 05/03/2021 à 16h 53m 42s HC	Le Soleil entre dans le Jiéqì Jīngzhé 驚蟄 (réveil des créatures).
- le 20/03/2021 à 17h 37m 30s HC	Le Soleil entre dans le Jiéqì Chūnfēn 春分 (équinoxe de printemps).
- le 04/04/2021 à 21h 35m 07s HC	Le Soleil entre dans le Jiéqì Qīngmíng 清明 (clarté).
- le 20/04/2021 à 04h 33m 25s HC	Le Soleil entre dans le Jiéqì Gǔyǔ 穀雨 (pluie des grains).
- le 05/05/2021 à 14h 47m 12s HC	Le Soleil entre dans le Jiéqì Lìxià 立夏 (début de l'été).
- le 21/05/2021 à 03h 37m 08s HC	Le Soleil entre dans le Jiéqì Xiǎomǎn 小滿 (petite abondance).
- le 05/06/2021 à 18h 52m 07s HC	Le Soleil entre dans le Jiéqì Mángzhòng 芒種 (grains en épi).
- le 21/06/2021 à 11h 32m 11s HC	Le Soleil entre dans le Jiéqì Xiàzhì 夏至 (solstice d'été).
- le 07/07/2021 à 05h 05m 30s HC	Le Soleil entre dans le Jiéqì Xiǎoshǔ 小暑 (petite chaleur).
- le 22/07/2021 à 22h 26m 27s HC	Le Soleil entre dans le Jiéqì Dàshǔ 大暑 (grande chaleur).
- le 07/08/2021 à 14h 54m 00s HC	Le Soleil entre dans le Jiéqì Lìqiū 立秋 (début de l'automne).
- le 23/08/2021 à 05h 35m 00s HC	Le Soleil entre dans le Jiéqì Chùshǔ 處暑 (fin des chaleurs).
- le 07/09/2021 à 17h 52m 58s HC	Le Soleil entre dans le Jiéqì Báilù 白露 (rosée blanche).
- le 23/09/2021 à 03h 21m 07s HC	Le Soleil entre dans le Jiéqì Qiūfēn 秋分 (équinoxe d'automne).
- le 08/10/2021 à 09h 39m 03s HC	Le Soleil entre dans le Jiéqì Hánlù 寒露 (rosée froide).
- le 23/10/2021 à 12h 51m 11s HC	Le Soleil entre dans le Jiéqì Shuāngjiàng 霜降 (arrivée du givre).
- le 07/11/2021 à 12h 58m 47s HC	Le Soleil entre dans le Jiéqì Lìdōng 立冬 (début de l'hiver).
- le 22/11/2021 à 10h 33m 45s HC	Le Soleil entre dans le Jiéqì Xiǎoxuě 小雪 (petites neiges).
- le 07/12/2021 à 05h 57m 05s HC	Le Soleil entre dans le Jiéqì Dàxuě 大雪 (grandes neiges).
- le 21/12/2021 à 23h 59m 19s HC	Le Soleil entre dans le Jiéqì Dōngzhì 冬至 (solstice d'hiver).
- le 05/01/2022 à 17h 14m 05s HC	Le Soleil entre dans le Jiéqì Xiǎohán 小寒 (petits froids).
- le 20/01/2022 à 10h 39m 08s HC	Le Soleil entre dans le Jiéqì Dàhán 大寒 (grands froids).
- le 04/02/2022 à 04h 50m 49s HC	Le Soleil entre dans le Jiéqì Lìchūn 立春 (début du printemps).

Calendrier lunaire

Liste et début des 12 mois lunaires de l'année 2021.

Mois	Début du mois lunaire	Durée du mois lunaire
Mois numéro 1 正月	le vendredi 12 février 2021	29 jours (小).
Mois numéro 2 二月	le samedi 13 mars 2021	30 jours (大).
Mois numéro 3 三月	le lundi 12 avril 2021	30 jours (大).
Mois numéro 4 四月	le mercredi 12 mai 2021	29 jours (小).
Mois numéro 5 五月	le jeudi 10 juin 2021	30 jours (大).
Mois numéro 6 六月	le samedi 10 juillet 2021	29 jours (小).
Mois numéro 7 七月	le dimanche 8 août 2021	30 jours (大).
Mois numéro 8 八月	le mardi 7 septembre 2021	29 jours (小).
Mois numéro 9 九月	le mercredi 6 octobre 2021	30 jours (大).
Mois numéro 10 十月	le vendredi 5 novembre 2021	29 jours (小).
Mois numéro 11 十一月	le samedi 4 décembre 2021	30 jours (大).
Mois numéro 12 十二月	le lundi 3 janvier 2022	29 jours (小).

Les fêtes chinoises

Il convient de distinguer les fêtes officielles de la République Populaire de Chine liées au calendrier grégorien et les fêtes traditionnelles chinoises liées au calendrier traditionnel chinois.

Les fêtes officielles :

Les fêtes officielles qui font parfois l'objet de jours fériés sont les suivantes :

- Le jour de l'an (yuán dàn 元旦) : le 1^{er} janvier, fête moins populaire que le Nouvel An du calendrier traditionnel.
- La journée internationale de la femme : le 8 mars, les femmes ont un jour ou un jour et demi de congé.
- Le jour de plantation des arbres : le 1^{er} avril, depuis les années 1970 cette fête débute le mois de plantation de la campagne de reboisement.
- La fête du Travail (láo dòng jié 劳动节) : le 1^{er} mai, jour férié.
- Le jour de la jeunesse (qīng nián jié 青年节) : le 4 mai, célèbre le mouvement des étudiants de 1919, jour férié.
- Le jour des enfants (ér tóng jié 儿童节) : le 1^{er} juin.
- L'anniversaire de la fondation du parti communiste chinois (jiàn dǎng jié : 1^{er} juillet, commémore la création du premier congrès national le 1^{er} juillet 1921 à Shanghai, jour férié.
- Le jour de l'armée (jiàn jūng jié 建军节) : le 1^{er} août, commémore le premier soulèvement armé à Nanchang dans l'histoire communiste chinoise contre les nationalistes le 1^{er} août 1927, jour férié.
- Le jour des professeurs : le 1^{er} septembre, créé dans les années 1980 pour contrer un sentiment anti intellectuel apparu après la Révolution Culturelle.
- La fête nationale (guó jūng jié 国庆节) : le 1^{er} octobre, commémore la création de la République Populaire de Chine en 1949, jour férié.

Les fêtes traditionnelles chinoises :

Calendrier chinois 2021

Page 5

Chine et Sagesse : « Savoir ce qu'il se passe requiert du jugement, savoir agir en conséquence requiert de la sagesse. »

Le Nouvel An du calendrier traditionnel est également un jour férié. Les fêtes traditionnelles chinoises sont en général suivies par l'ensemble des communautés chinoises dans le monde. Voici la liste de ces fêtes :

- Le Nouvel An ou la fête du printemps (chūn jié 春節) : 1^{er} jour de l'année luni-solaire, ce jour est férié : *le vendredi 12 février 2021.*
- La fête des lanternes (yuán xiāo jié 元宵節) : le 15^e jour du premier mois, cette fête est l'occasion de retraites aux flambeaux : *le vendredi 26 février 2021.*
- La fête de la pureté et de la lumière (qīng míng jié 清明節) : le jour du *jié qì* « J3 » milieu du 4^e mois de l'année solaire. Cette fête qui porte le nom du *jié qì* était une fête liée au calendrier agricole, traditionnellement c'est le jour où l'on visite les tombes familiales : *le dimanche 4 avril 2021.*
- La fête des bateaux dragons (duān wǔ jié 端午節) : le 5^e jour du 5^e mois. Cette fête marque l'entrée dans les chaleurs de l'été. La coutume la plus remarquable est celle des courses de bateaux en forme de dragon : *le lundi 14 juin 2021.*
- Fête du double 7 (qǐ qiǎo jié 乞巧節) : le 7^e jour du 7^e mois, appelée également la nuit des compétences et parfois la Saint Valentin chinoise. Ce jour-là les jeunes filles font la démonstration de leurs compétences domestiques : *le samedi 14 août 2021.*
- La fête des fantômes (zhōng yuán jié 中元節) : 15^e jour du 7^e mois. Lors de cette fête, on fait des offrandes aux fantômes : *le dimanche 22 août 2021.*
- La fête de la mi-automne ou fête de la Lune (zhōng qiū jié 中秋節) : le 15^e jour du 8^e mois. Jour de pleine Lune, on consomme des gâteaux de Lune durant des pique-niques nocturnes : *le mardi 21 septembre 2021.*
- La fête du double neuf ou fête des chrysanthèmes (zhòng yáng jié 重陽節) : le 9^e jour du 9^e mois, cette fête est l'occasion d'excursions en montagne. Ce jour est également le jour des personnes âgées : *le jeudi 14 octobre 2021.*
- La fête de la divinité de l'eau (xià yuán jié 下元節) : le 15^e jour du 10^e mois, l'origine de cette fête, comme la fête des lanternes et la fête des fantômes remonte à une très ancienne tradition qui divisait l'année en trois parties (yuán 元) chacune de ces parties étant régie par un gouverneur. Le premier tiers de l'année est régi par le gouverneur du Ciel (Tiān guān 天官), le second par le gouverneur de la Terre (Dì guān 地官) et le dernier par le gouverneur des Eaux (Shuǐ guān 水官). Ces trois gouverneurs sont des dieux taoïstes datant de l'époque des Hàn Orientaux : *le vendredi 19 novembre 2021.*
- Fête du solstice d'hiver, nouvel an solaire (dōng zhì 冬至) : le jour du solstice d'hiver pour le méridien 120° est : *le mardi 21 décembre 2021.*

Chine et sagesse : « Quand le sage montre la lune, l'imbécile regarde le doigt ».

Comment lire le calendrier chinois.

Chaque mois grégorien est un tableau de la forme suivante :

JANVIER 2021 庚子年十二月大 13 日始						
Dim. 日	Lun. 一	Mar. 二	Mer. 三	Jeu. 四	Ven. 五	Sam. 六
					1 十一月十八	2 十九
3 二十	4 廿一	5 小寒	6 廿三	7 廿四	8 廿五	9 廿六
10 廿七	11 廿八	12 廿九	13 十二月 初一	14 初二	15 初三	16 初四
17 初五	18 初六	19 初七	20 大寒	21 初九	22 初十	23 十一
24 十二	25 十三	26 十四	27 十五	28 十六	29 十七	30 十八
31 十九						

On lit le texte de droite à gauche, le premier caractère est donc celui de droite.

Lecture de l'en-tête des mois

Exemple pour le mois de janvier 2021 庚子年十二月大 13 日始

Les trois ou quatre premiers caractères de droite, 13 日始, désignent la date de la nouvelle Lune chinoise dans le mois solaire du calendrier grégorien (le 13 du mois de janvier dans notre exemple).

Les deux caractères suivants indiquent le type du mois lunaire chinois commençant à cette date : 月大 (yuè dà) pour un mois de 30 jours (grand mois) ou 月小 (yuè xiǎo) pour un mois de 29 jours (petit mois). Dans notre exemple, ce mois lunaire est un grand mois (月大). Les caractères suivants indiquent le numéro de mois dans l'année lunaire commençant durant le mois grégorien : les mois lunaires sont numérotés de 1 à 12 avec des caractères chinois, sauf le premier mois qui est le début de l'année lunaire qui s'écrit 正月 (zhèng yuè). Pour les mois dédoublés des années embolismiques, le mois dédoublé est suivi² du caractère 閏 (rùn). Dans le cas présent, le 13 janvier est le début du douzième mois lunaire 十二.

Enfin les trois derniers caractères donnent le type de l'année lunaire en cours durant le mois grégorien : le premier désigne l'année lunaire : nián : 年, et les deux suivants la branche terrestre et le tronc céleste dans le cycle sexagésimal. Si le mois lunaire commençant dans le grégorien est le premier mois lunaire (正月) alors les trois premiers caractères donnent le type de la nouvelle année lunaire. En 2021, on trouve le caractère de la première branche terrestre 子 (zǐ) suivi du caractère du septième tronc céleste 庚 (gēng) de l'année lunaire en cours, l'année lunaire suivante commence en février.

Lecture des tableaux de chaque mois grégorien :

Les jours de la semaine sont numérotés à partir du lundi, le septième jour, le dimanche, est représenté par le symbole du Soleil (日).

On donne en rouge le début du ou des mois lunaires avec le numéro du mois, de nouveau suivi du caractère 閏 pour le mois dédoublé.

² Attention, on lit de droite à gauche, le caractère suivant est donc à gauche.

Chaque jour on donne le numéro du jour dans le calendrier grégorien (en chiffre) suivi du numéro du jour dans le mois lunaire chinois, la première dizaine s'écrit avec le caractère 初 (*chū*), par exemple 初四 désigne le quatrième jour, la deuxième dizaine de 11 à 20 s'écrit avec le caractère dix 十 (*shí*) et la troisième dizaine s'écrit avec le caractère vingt 廿 (*niàn*).

La numérotation de 1 à 30 est donc la suivante :

初一	初二	初三	初四	初五	初六	初七	初八	初九	十
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
十一	十二	十三	十四	十五	十六	十七	十八	十九	二十
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
廿一	廿二	廿三	廿四	廿五	廿六	廿七	廿八	廿九	三十
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30

On notera que vingt s'écrit deux dix et trente s'écrit trois dix.

Le premier jour du mois grégorien contient un rappel du numéro de mois lunaire chinois en cours écrit en bleu. Dans notre exemple 十一月 désigne donc le 11^e mois lunaire et 十八 le 18^e jour, donc le 1^{er} janvier 2021 est le 18^e jour du 11^e mois lunaire chinois de l'année lunaire précédente.

La numérotation des jours du mois lunaire est interrompue lorsque le Soleil entre dans un *jié qì* dans ce cas le numéro du jour du mois lunaire est remplacé par le nom du *jié qì* écrit en vert.

On surligne en jaune les dates des fêtes du calendrier luni-solaire traditionnel.

Petit lexique :

zhēng yuè 正月 : le premier mois de l'année lunaire.

chū 初 : la première dizaine du mois.

rì 日 : le soleil (dimanche).

yī 一 : un.

èr 二 : deux

sān 三 : trois

sì 四 : quatre

wǔ 五 : cinq

liù 六 : six

qī 七 : sept

bā 八 : huit

jiǔ 九 : neuf

shí 十 : dix

niàn 廿 : vingt

shǐ 始 : début

yuè 月 : lune ou le mois lunaire

dà 大 : grand (pour les mois de 30 jours)

xiǎo 小 : petit (pour les mois de 29 jours)

nián 年 : an, année lunaire.

JANVIER 2021 庚子年十二月大 13 日始						
Dim. 日	Lun. 一	Mar. 二	Mer. 三	Jeu. 四	Ven. 五	Sam. 六
					1 十一月十八	2 十九
3 二十	4 廿一	5 小寒	6 廿三	7 廿四	8 廿五	9 廿六
10 廿七	11 廿八	12 廿九	13 十二月初一	14 初二	15 初三	16 初四
17 初五	18 初六	19 初七	20 大寒	21 初九	22 初十	23 十一
24 十二	25 十三	26 十四	27 十五	28 十六	29 十七	30 十八
31 十九						

FÉVRIER 2021 辛丑年正月小 12 日始						
Dim. 日	Lun. 一	Mar. 二	Mer. 三	Jeu. 四	Ven. 五	Sam. 六
	1 十二月二十	2 廿一	3 立春	4 廿三	5 廿四	6 廿五
7 廿六	8 廿七	9 廿八	10 廿九	11 三十	12 正月初一	13 初二
14 初三	15 初四	16 初五	17 初六	18 雨水	19 初八	20 初九
21 初十	22 十一	23 十二	24 十三	25 十四	26 十五	27 十六
28 十七						

- le vendredi 12 février 2021 : Nouvel an (année lunaire 丙申) ou la fête du printemps (chūn jié 春節).
- le vendredi 26 février 2021 : fête des lanternes (yuán xiāo jié 元宵節).

MARS 2021 辛丑年二月大 13 日始						
Dim. 日	Lun. 一	Mar. 二	Mer. 三	Jeu. 四	Ven. 五	Sam. 六
	1 正月十八	2 十九	3 二十	4 廿一	5 驚蟄	6 廿三
7 廿四	8 廿五	9 廿六	10 廿七	11 廿八	12 廿九	13 二月初一
14 初二	15 初三	16 初四	17 初五	18 初六	19 初七	20 春分
21 初九	22 初十	23 十一	24 十二	25 十三	26 十四	27 十五
28 十六	29 十七	30 十八	31 十九			

AVRIL 2021 辛丑年三月大 12 日始						
Dim. 日	Lun. 一	Mar. 二	Mer. 三	Jeu. 四	Ven. 五	Sam. 六
				1 二月二十	2 廿一	3 廿二
4 清明	5 廿四	6 廿五	7 廿六	8 廿七	9 廿八	10 廿九
11 三十	12 三月初一	13 初二	14 初三	15 初四	16 初五	17 初六
18 初七	19 初八	20 穀雨	21 初十	22 十一	23 十二	24 十三
25 十四	26 十五	27 十六	28 十七	29 十八	30 十九	

- le dimanche 4 avril 2021 : fête de la pureté et de la lumière (qīng míng jié 清明節).

MAI 2021 辛丑年四月小 12 日始						
Dim. 日	Lun. 一	Mar. 二	Mer. 三	Jeu. 四	Ven. 五	Sam. 六
						1 三月二十
2 廿一	3 廿二	4 廿三	5 立夏	6 廿五	7 廿六	8 廿七
9 廿八	10 廿九	11 三十	12 四月初一	13 初二	14 初三	15 初四
16 初五	17 初六	18 初七	19 初八	20 初九	21 小滿	22 十一
23 十二	24 十三	25 十四	26 十五	27 十六	28 十七	29 十八
30 十九	31 二十					

JUIN 2021 辛丑年五月大 10 日始						
Dim. 日	Lun. 一	Mar. 二	Mer. 三	Jeu. 四	Ven. 五	Sam. 六
		1 四月廿一	2 廿二	3 廿三	4 廿四	5 芒種
6 廿六	7 廿七	8 廿八	9 廿九	10 五月初一	11 初二	12 初三
13 初四	14 初五	15 初六	16 初七	17 初八	18 初九	19 初十
20 十一	21 夏至	22 十三	23 十四	24 十五	25 十六	26 十七
27 十八	28 十九	29 二十	30 廿一			

- le lundi 14 juin 2021 : fête des bateaux dragons (duān wǔ jié 端午節).

JUILLET 2021 辛丑年六月小 10 日始						
Dim. 日	Lun. 一	Mar. 二	Mer. 三	Jeu. 四	Ven. 五	Sam. 六
				1 五月廿二	2 廿三	3 廿四
4 廿五	5 廿六	6 廿七	7 小暑	8 廿九	9 三十	10 六月初一
11 初二	12 初三	13 初四	14 初五	15 初六	16 初七	17 初八
18 初九	19 初十	20 十一	21 十二	22 大暑	23 十四	24 十五
25 十六	26 十七	27 十八	28 十九	29 二十	30 廿一	31 廿二

AOÛT 2021 辛丑年七月大 8 日始						
Dim. 日	Lun. 一	Mar. 二	Mer. 三	Jeu. 四	Ven. 五	Sam. 六
1 六月廿三	2 廿四	3 廿五	4 廿六	5 廿七	6 廿八	7 立秋
8 七月初一	9 初二	10 初三	11 初四	12 初五	13 初六	14 初七
15 初八	16 初九	17 初十	18 十一	19 十二	20 十三	21 十四
22 十五	23 處暑	24 十七	25 十八	26 十九	27 二十	28 廿一
29 廿二	30 廿三	31 廿四				

- le samedi 14 août 2021 : fête du double sept (qǐ qiǎo jié 乞巧節).
- le dimanche 22 août 2021 : fête des fantômes (zhōng yuán jié 中元節).

SEPTEMBRE 2021 辛丑年八月小 7 日始						
Dim. 日	Lun. 一	Mar. 二	Mer. 三	Jeu. 四	Ven. 五	Sam. 六
			1 七月廿五	2 廿六	3 廿七	4 廿八
5 廿九	6 三十	7 八月白露	8 初二	9 初三	10 初四	11 初五
12 初六	13 初七	14 初八	15 初九	16 初十	17 十一	18 十二
19 十三	20 十四	21 十五	22 十六	23 秋分	24 十八	25 十九
26 二十	27 廿一	28 廿二	29 廿三	30 廿四		

- le mardi 21 septembre 2021 : fête de la mi-automne, fête de la Lune (zhōng qiū jié 中秋).

OCTOBRE 2021 辛丑年九月大 6 日始						
Dim. 日	Lun. 一	Mar. 二	Mer. 三	Jeu. 四	Ven. 五	Sam. 六
					1 八月廿五	2 廿六
3 廿七	4 廿八	5 廿九	6 九月初一	7 初二	8 寒露	9 初四
10 初五	11 初六	12 初七	13 初八	14 初九	15 初十	16 十一
17 十二	18 十三	19 十四	20 十五	21 十六	22 十七	23 霜降
24 十九	25 二十	26 廿一	27 廿二	28 廿三	29 廿四	30 廿五
31 廿六						

- le jeudi 14 octobre 2021 : fête du double neuf, fête des chrysanthèmes (zhòng yáng jié 重陽節).

NOVEMBRE 2021 辛丑年十月小 5 日始						
Dim. 日	Lun. 一	Mar. 二	Mer. 三	Jeu. 四	Ven. 五	Sam. 六
	1 九月廿七	2 廿八	3 廿九	4 三十	5 十月初一	6 初二
7 立冬	8 初四	9 初五	10 初六	11 初七	12 初八	13 初九
14 初十	15 十一	16 十二	17 十三	18 十四	19 十五	20 十六
21 十七	22 小雪	23 十九	24 二十	25 廿一	26 廿二	27 廿三
28 廿四	29 廿五	30 廿六				

- le vendredi 19 novembre 2021 : fête de la divinité de l'eau (xià yuán jié 下元節).

DÉCEMBRE 2021 辛丑年十一月大 4 日始						
Dim. 日	Lun. 一	Mar. 二	Mer. 三	Jeu. 四	Ven. 五	Sam. 六
			1 十月廿七	2 廿八	3 廿九	4 十一月初一
5 初二	6 初三	7 大雪	8 初五	9 初六	10 初七	11 初八
12 初九	13 初十	14 十一	15 十二	16 十三	17 十四	18 十五
19 十六	20 十七	21 冬至	22 十九	23 二十	24 廿一	25 廿二
26 廿三	27 廿四	28 廿五	29 廿六	30 廿七	31 廿八	

- le mardi 21 décembre 2021 : fête du solstice d'hiver, nouvel an solaire (dōng zhì 冬至).

JANVIER 2022 辛丑年十二月小 3 日始						
Dim. 日	Lun. 一	Mar. 二	Mer. 三	Jeu. 四	Ven. 五	Sam. 六
						1 十一月廿九
2 三十	3 十二月初一	4 初二	5 小寒	6 初四	7 初五	8 初六
9 初七	10 初八	11 初九	12 初十	13 十一	14 十二	15 十三
16 十四	17 十五	18 十六	19 十七	20 大寒	21 十九	22 二十
23 廿一	24 廿二	25 廿三	26 廿四	27 廿五	28 廿六	29 廿七
30 廿八	31 廿九					

FÉVRIER 2022 壬寅年正月大 1 日始						
Dim. 日	Lun. 一	Mar. 二	Mer. 三	Jeu. 四	Ven. 五	Sam. 六
		1 正月初一	2 初二	3 初三	4 立春	5 初五
6 初六	7 初七	8 初八	9 初九	10 初十	11 十一	12 十二
13 十三	14 十四	15 十五	16 十六	17 十七	18 十八	19 雨水
20 二十	21 廿一	22 廿二	23 廿三	24 廿四	25 廿五	26 廿六
27 廿七	28 廿八					

- le mardi 1 février 2022 : Nouvel an (année lunaire 丙申) ou la fête du printemps (chūn jié 春節).
- le mardi 15 février 2022 : fête des lanternes (yuán xiāo jié 元宵節).

La nouvelle année lunaire est une année 壬寅 (*rén yín*) qui correspond à la branche terrestre 寅 (*yín*) associée au signe du Tigre 虎 (*hǔ*) et au tronc céleste 壬 (*rén*) associé à l'élément Eau 水 (*shuǐ*).

Table des matières

Bref descriptif du calendrier chinois traditionnel.....	1
Le cycle sexagésimal du calendrier chinois	1
L'année 2021	1
ANNÉE 2021	4
Les fêtes chinoises.....	5
Comment lire le calendrier chinois.	7

Du Système solaire jamais observé

Adrien Coffinet

Journaliste scientifique

Publié le 18/02/2021

En 2019 a été annoncée la découverte de « *Farfarout* », un objet du Système solaire externe observé à une distance record du Soleil. De nouvelles observations ont permis d'en apprendre plus sur ce corps

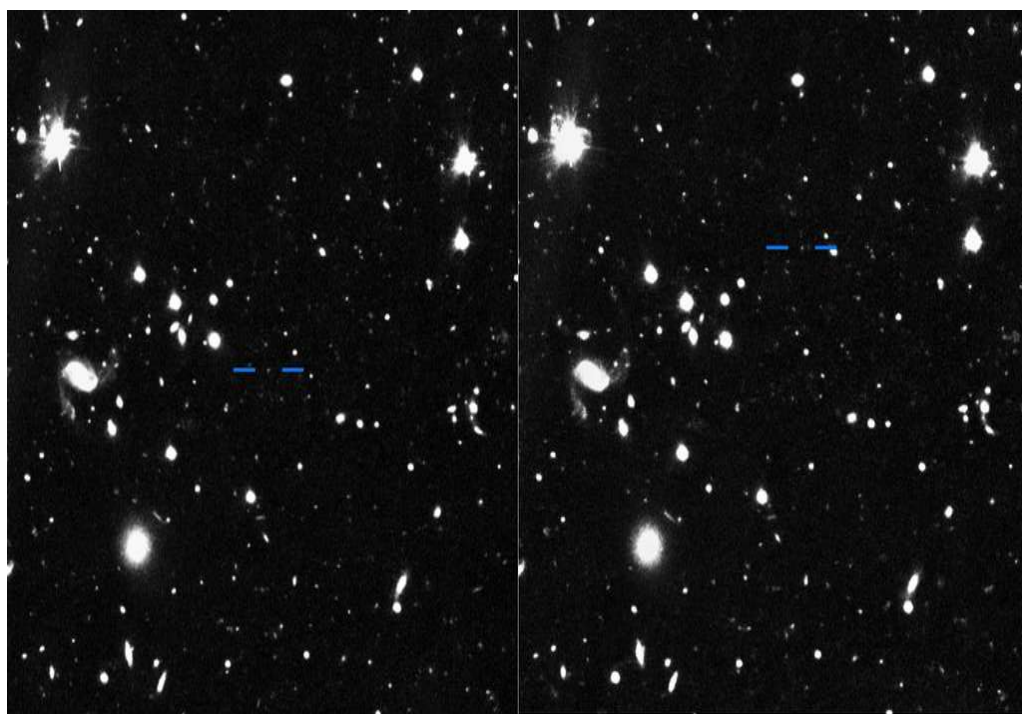


Le jour de l'an 2019, à plus de six milliards et demi de kilomètres de la Terre, la sonde New Horizons frôlait à plus de 50.000 km/h l'astéroïde 2014 MU69. Surnommé Ultima Thulé, il est l'objet le plus lointain jamais exploré et aussi le fossile de la formation du Système solaire le plus préservé à être approché par l'Homme.

« *Farfarout* » (« très lointain » en anglais) est le surnom officieux donné au corps du Système solaire qui a pu être observé le plus loin à ce jour. Cet objet transneptunien a été observé pour la première fois les 15 et 16 janvier 2018 par Scott S. Sheppard (*Carnegie Institution for Science*), David J. Tholen (université d'Hawaï) et Chad Trujillo (*Northern Arizona University*) avec le télescope Subaru, à Hawaï.

Sa découverte avait été annoncée en février 2019 mais les données alors acquises, uniquement les deux nuits de début 2018, étaient encore insuffisantes pour déterminer son orbite : ses découvreurs pouvaient dire qu'il était très loin, mais ils ne savaient pas exactement à quelle distance.

Ce mercredi 10 février 2021, « *Farfarout* » vient de recevoir sa désignation provisoire officielle de l'Union astronomique internationale : 2018 AG₃₇. L'annonce de cette désignation s'accompagne des observations réalisées de cet objet entre janvier 2018 et janvier 2020 aux observatoires de Las Campanas (Chili) et du Mauna Kea (Hawaï). Ces observations, qui couvrent donc désormais deux ans, ont permis de déterminer plus précisément sa distance et de se faire une idée de sa trajectoire autour du Soleil.



Images de découverte de Farfarout (2018 AG₃₇) prises avec le télescope Subaru les 15 et 16 janvier 2018 (à gauche et à droite respectivement). En comparant les deux photos, on peut voir

le déplacement de Farfarout (dont la position est indiquée par les traits bleus) par rapport aux étoiles et galaxies en arrière-plan. © S. Sheppard

L'orbite de Farfarout est assez allongée, l'emmenant au plus près à 27 unités astronomiques du Soleil (juste à l'intérieur de l'orbite de Neptune, à 30 unités astronomiques) et au plus loin à environ 175 unités astronomiques (valeur cependant encore très incertaine). Selon Chad Trujillo : « *La dynamique orbitale de Farfarout peut nous aider à comprendre comment Neptune s'est formé et a évolué, car Farfarout a probablement été envoyé dans le Système solaire externe en se rapprochant trop de Neptune dans un passé lointain. Farfarout interagira probablement à nouveau avec Neptune dans le futur puisque leurs orbites se croisent toujours* ». Cependant, Farfarout n'est pas un « objet transneptunien extrême », c'est-à-dire un corps toujours très éloigné du Soleil qui ne s'approche jamais de Neptune, comme Sedna et 2012 VP₁₁₃. Par conséquent, l'orbite et le mouvement de Farfarout ne peuvent pas être utilisés pour déterminer s'il existe une autre planète massive inconnue dans le Système solaire très éloigné.

Most Distant Object in the Solar System

Object	Distance (AU)	Category
Mercury (0.4 au)	0.4	8 planets
Venus (0.7 au)	0.7	8 planets
Earth (1 au)	1.0	8 planets
Mars (1.5 au)	1.5	8 planets
Ceres (2.1 au)	2.1	all dwarf planets
Jupiter (5.2 au)	5.2	8 planets
Saturn (9.5 au)	9.5	8 planets
Uranus (19 au)	19	8 planets
Neptune (30 au)	30	8 planets
Pluto (39 au)	39	all dwarf planets
90482 Orkut (42 au)	42	all dwarf planets
105057 Sedna (62 au)	62	all dwarf planets
Haumea (68 au)	68	all dwarf planets
50000 Quaoar (68 au)	68	all dwarf planets
141222 Leleuakihouka (78 au)	78	all dwarf planets
2002 VP ₁₁₃ (86 au)	86	all dwarf planets
90377 Sedna (96 au)	96	all dwarf planets
238058 Gonggong (107 au)	107	all dwarf planets
Eris (96 au)	96	all dwarf planets
2018 VP ₁₁₃ "Farout" (120 au)	120	all dwarf planets
2018 IC ₁₀₉ "Farfaro" (132 au)	132	some representative dwarf planet candidates

Page 28

Farfarout est très peu brillant. Sur la base de sa brillance et de sa distance par rapport au Soleil, l'équipe estime que cet objet mesure environ 400 kilomètres de diamètre si l'on suppose qu'il est riche en glace. Cela le place au bas de l'échelle des objets susceptibles de respecter les critères pour être qualifié de planète naine.

David Tholen explique qu'« *il faut un millénaire pour que Farfarout fasse une fois le tour du Soleil. Pour cette raison, il se déplace très lentement dans le ciel, donc il faudra plusieurs années d'observations pour déterminer précisément sa trajectoire* ». Une fois son orbite connue plus précisément, 2018 AG₃₇ recevra une désignation permanente de l'Union astronomique internationale (un simple numéro d'ordre dans la liste des « planètes mineures », c'est-à-dire des astéroïdes et corps assimilés) et ses découvreurs pourront alors proposer à l'Union astronomique internationale un nom propre pour cet objet, nom qui deviendra officiel une fois accepté par l'institution.

Les découvreurs de Farfarout sont convaincus que des objets encore plus éloignés restent à découvrir à la périphérie du Système solaire et que son record de distance pourrait ne pas durer longtemps. Scott Sheppard explique en effet : « *La découverte de Farfarout montre notre capacité croissante à cartographier le Système solaire externe et à observer de plus en plus loin vers les bordures de notre Système solaire. Ce n'est qu'avec les progrès des dernières années des gros appareils photos numériques sur de très grands télescopes qu'il a été possible de découvrir efficacement des objets très éloignés comme Farfarout. Même si certains de ces objets éloignés sont assez grands - de la taille de planètes naines -, ils sont très faibles en raison de leur distance extrême par rapport au Soleil. Farfarout n'est que la partie émergée de l'iceberg des objets dans les parties lointaines du Système solaire.* »

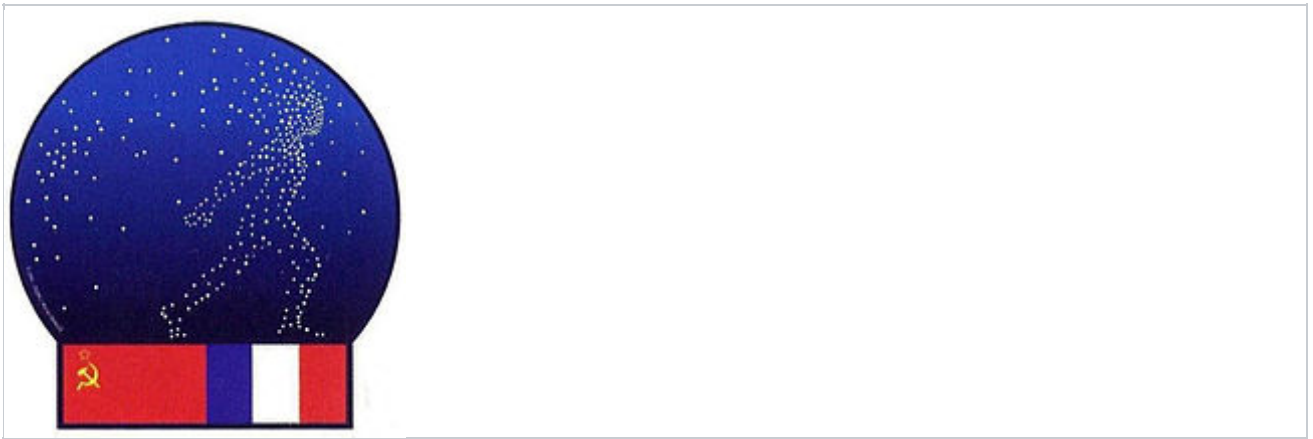
Jean-Loup Chrétien



Jean-Loup Jacques Marie Chrétien, né le 20 août 1938 à La Rochelle, est un général français, pilote de chasse puis spationaute au CNES. Il est le premier Français, le premier francophone et le premier Européen de l'Ouest spationaute en 1982 lors de la mission franco-soviétique PVH à bord de la station Saliout 7. Il est également le premier non-Russe et non-Américain à effectuer une sortie extra-véhiculaire dans l'espace¹.

Jean-Loup Chrétien a suivi son cursus scolaire à l'école communale de Ploujean, au collège Saint-Charles de Saint-Brieuc et au lycée Notre-Dame-du-Mur à Morlaix². Puis il a suivi la classe préparatoire à l'École de l'air au lycée Saint-Charles de Saint-Brieuc.

Il intègre l'École de l'air en 1959, il en ressort deux ans plus tard breveté pilote de chasse et titulaire d'une maîtrise en génie aéronautique. Il rejoint alors la 5^e escadre de chasse d'Orange où il vole sur Super Mystère B2 puis sur Mirage III². Au début des années 1970, Jean-Loup Chrétien devient pilote d'essai au Centre d'essais en vol d'Istres, il est responsable du programme Mirage F1 de 1970 à 1973. Il est nommé commandant en 1972. En 1977, il est nommé adjoint au chef de la division de défense aérienne Sud².



Insigne français de la mission franco-russe PVH (Premier Vol Habité), à bord du Soyouz T-6, en 1982.

Ingénieur de l'École de l'air, le lieutenant-colonel Jean-Loup Chrétien est sélectionné comme spationaute au CNES en 1980². Après un entraînement de deux ans à la Cité des étoiles, près de Moscou en URSS, pour préparer la mission franco-soviétique PVH (Premier Vol Habité), il effectue le premier vol habité français du 25 juin au 2 juillet 1982, au cours d'une mission franco-soviétique. Premier Français, mais aussi premier Européen de l'Ouest dans l'espace, il est ingénieur de bord du vaisseau Soyouz T-6 et de la station Saliout 7 au cours de la mission PVH où il réalise en orbite neuf expériences scientifiques dans les domaines de la médecine, de la biologie, de l'astronomie et de l'élaboration des matériaux dans l'espace. Patrick Baudry est alors sa doublure.

En 1984-1985, il suit l'entraînement d'astronaute au Centre spatial Lyndon B. Johnson à Houston au Texas. Il s'entraîne au cas où il devrait remplacer Patrick Baudry qui doit voler sur la mission STS-51-G. Aucun problème n'ayant lieu, il reste au sol².

En 1988, il fait partie de la mission ARAGATZ. Il effectue un second vol spatial à bord de Soyouz TM-7 (26 novembre au 21 décembre 1988), au terme d'un nouvel entraînement de deux ans à la Cité des étoiles². Il participe au programme des expériences de la mission scientifique et technique franco-soviétique ARAGATZ à bord de la station Mir. Le 9 décembre 1988, il effectue, en compagnie d'Alexander Volkov, une EVA (sortie extravéhiculaire) de près de six heures (5h57, alors record de durée d'une sortie dans l'espace³).

Finalement, il est sélectionné pour la mission américaine STS-86 qui a lieu du 25 septembre au 5 octobre 1997. Il participe en tant que spécialiste de mission au vol NASA STS-86 à bord de la navette américaine *Atlantis* avec amarrage à la station orbitale russe Mir dans laquelle il séjourne quatre jours⁴.

Pendant 9 ans et demi, il fera partie du conseil des directeurs du CNES, qu'il quittera en février 1999 pour rejoindre la station spatiale internationale (ISS) au centre de la NASA à Houston (Texas, États-Unis), en tant qu'astronaute américain et assistant du directeur du Johnson Space Center (il obtient également la nationalité américaine)³.

Avec trois vols spatiaux à son actif, il totalise 43 jours de mission dans l'espace.

Jean-Loup Chrétien est vice-président du département Recherche & Développement de *Tietronix Software Inc*⁵. Fin 2002, il crée Tietronix Optics⁶ à Lannion (Côtes-d'Armor) pour en étendre les applications sur terre.

Jean-Loup Chrétien est aussi président de Eclipse Aéro, société basée à Lannion, qui gère ses activités de conférencier et de pilote professionnel. Ses conférences portent aussi bien sur son expérience aérospatiale que l'avenir de l'Homme dans l'espace ou encore sur les hautes technologies.

Jean-Loup Chrétien a également été conseiller pour les activités spatiales auprès du président de Dassault et a fait partie du conseil d'administration de Brit Air. Il est membre de l'Académie de l'air et de l'espace, de l'association des explorateurs de l'espace, de l'Astronaute Club Européen, de l'*American Institute of Aeronautics and Astronautics* et de l'*International Academy of Aeronautics*. Président d'honneur de 3i3s (*International Independent Institut for Space Satellite Solutions*) pour l'année 2010.

Il totalise plus de 10 000 heures de vol sur de nombreux types d'avion. Il a été pendant cinq ans président de la Société d'encouragement au progrès.

Décorations et honneurs

-  Commandeur de la Légion d'honneur²
-  Chevalier de l'ordre national du Mérite²
-  Héros de l'Union soviétique (reçu en 1982, à la suite de son premier vol Soyouz)⁷
-  récipiendaire de l'Ordre de Lénine.
-  récipiendaire de l'Ordre de la bannière rouge du travail
-  récipiendaire de la Médaille Pour le mérite dans l'exploration spatiale de Russie (reçue le 12 avril 2011 des mains du président Medvedev).
-  Médaille de l'Aéronautique²

Jean-Loup Chrétien est également Lauréat du *Prix Henri Deutsch de la Meurthe* de l'Académie des sports en 1988, récompensant un fait sportif pouvant entraîner un progrès matériel, scientifique ou moral pour l'humanité. Il est aussi membre du conseil pour l'Académie de l'air et de l'espace et du Musée de l'air et de l'espace. Il est membre de l'institut américain de l'aéronautique et de l'astronautique, de l'académie internationale de l'astronautique et de l'association des explorateurs de l'espace (*Space Explorers Association*).

En 1990, il reçoit la Grande médaille d'or de la Société d'encouragement au progrès.

En 1998, l'Association des Journalistes Professionnels de l'Aéronautique et de l'Espace (AJPAE) lui décerne le prix Icare.

Il y a aussi un collège à Questembert, en Bretagne (Morbihan), qui porte son nom, ainsi qu'une école primaire à Prêmesques, dans le département du Nord. Il a été élu « Breton de l'année » par *Armor magazine* en 1997.

Ouvrages[modifier | modifier le code]

- Jean-Loup Chrétien, Patrick Baudry et Bernard Chabbert, *Spatiale première : le premier français dans l'espace*, Paris, Plon, 1982, 306 p. (ISBN 978-2-259-00927-0)
- Jean-Loup Chrétien, *Sonate au clair de terre : Itinéraire d'un Français dans l'espace*, Paris, Denoël, coll. « Médiations », 1993, 232 p. (ISBN 2-207-24153-X)
- Jean-Loup Chrétien, *Mission Mir : Journal de bord*, Paris, Michel Lafon, coll. « Documents », 1998 (ISBN 978-2-84098-374-3)
- Jean-Loup Chrétien et Catherine Alric, *Rêves d'étoiles*, Paris, Alphée, coll. « Documents », 2009, 236 p. (ISBN 978-2-7538-0385-5)
-
-
-
-
-
-
-

Dans le film *La Tour de contrôle infernale* réalisé par Éric Judor et sorti en 2016, Éric et Ramzy jouent Ernest Krakenkrick et Bachir Bouzouk, les deux meilleurs pilotes de l'Armée de l'air française en 1981 qui sont désignés pour devenir les premiers spationautes français pour le programme spatial de la fusée Ariane tandis que le troisième, joué par Alexis van Stratum, s'appelle Jean-Loup Muselim . Mais à la suite de la perte des facultés mentales des deux premiers dans le test de la centrifugeuse, le général annonce qu'ils vont désigner deux nouveaux volontaires, Jean-Loup Muselim est donc une référence parodique à Jean-Loup Chrétien qui fut le véritable premier Français à aller dans l'espace en 1982.

Notes et références

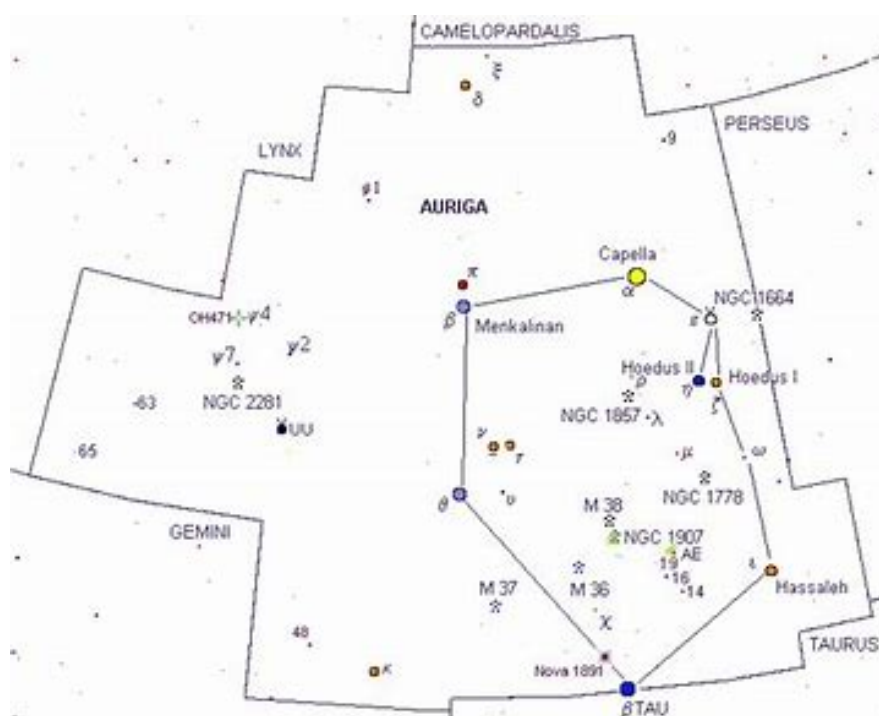
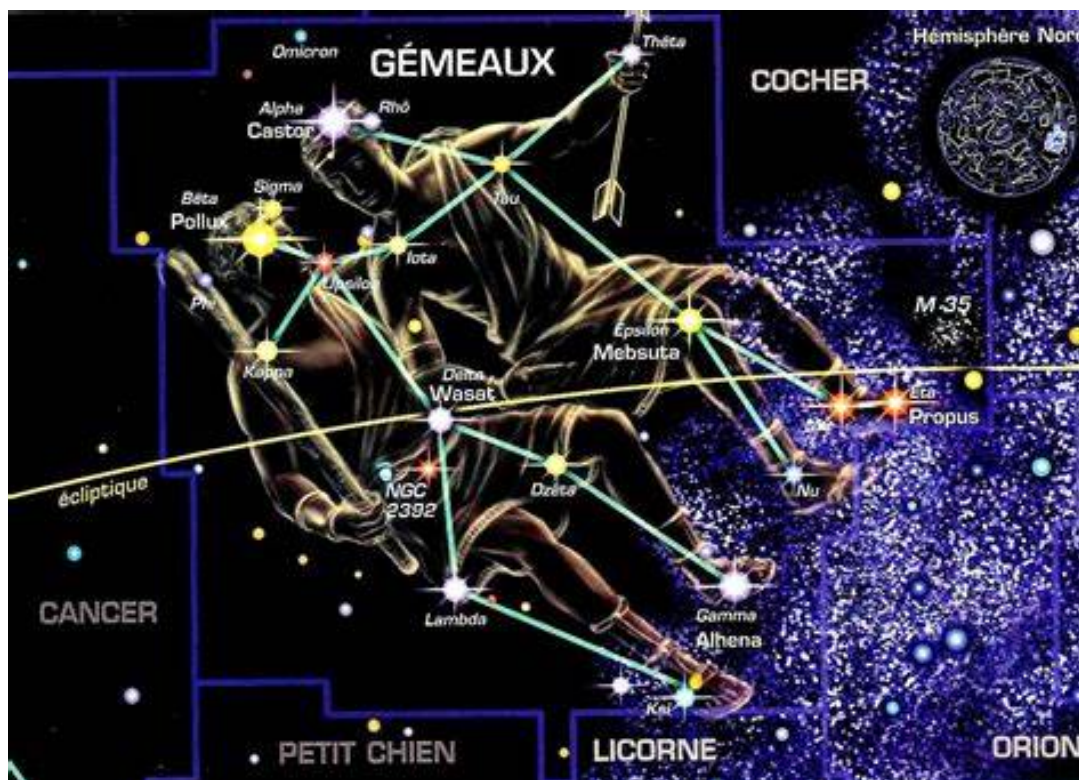
1^{er} ↑ Biographie en anglais de Jean-Loup Chrétien [archive], consultant pour la société de tourisme spatial Excalibur Almaz

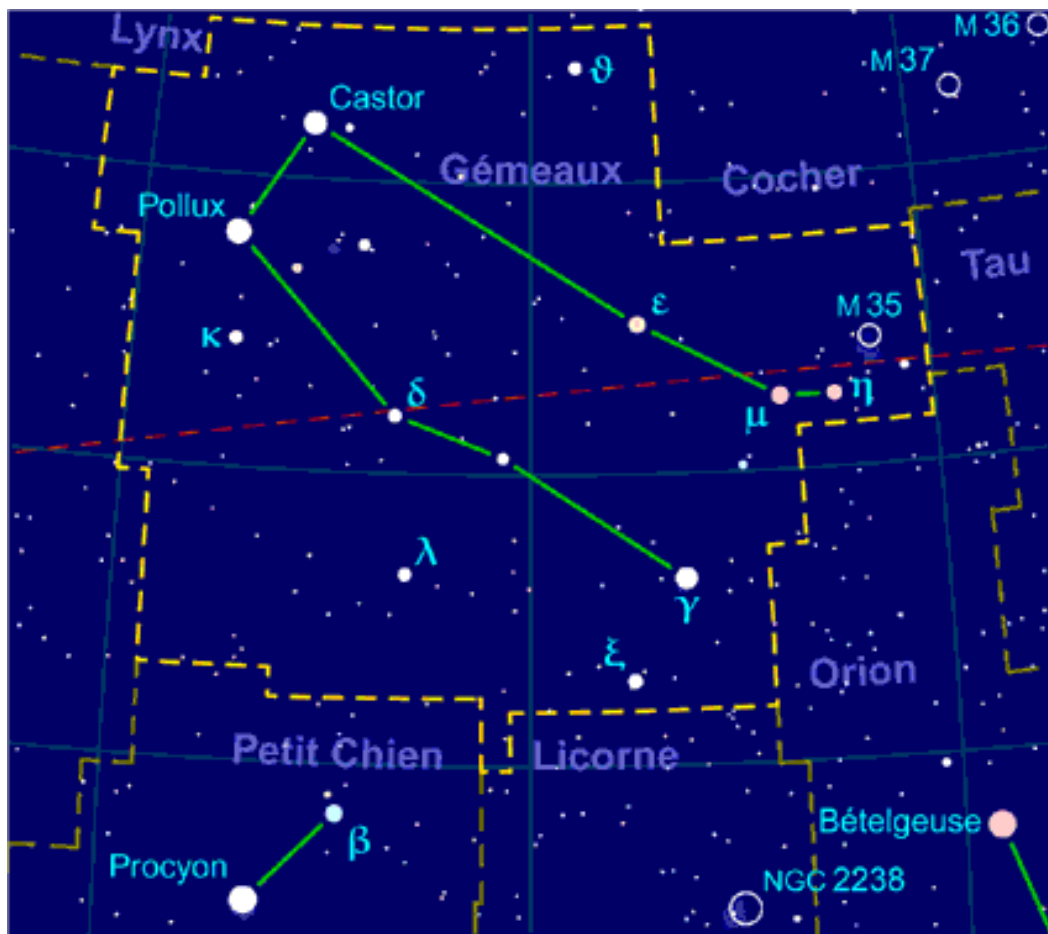
2^e ↑ Revenir plus haut en :a b c d e f g h et i « *Le général Jean-Loup Chrétien* », *Air Actualités*, n^o 507, 1^{er} décembre 1997, p. 42 (ISSN 0002-2152)

La Constellation du mois

Les Gémeaux

Se positionner vers le sud pour repérages. Bien visible après 21 h vers sud-ouest.





A) Sa situation céleste :

la constellation se situe sur l'écliptique. Au sud-ouest du cocher et au nord-ouest d'Orion, 2 constellations bien visibles. Au nord, le Lynx ; au sud, le Petit Chien et la Licorne ; à l'ouest, sur l'écliptique, le Cancer.

B) Les principaux objets célestes de la constellation.

Des Etoiles :

Les 2 étoiles les plus brillantes de la constellation sont Castor et Pollux.

Castor(α Gem) est un système complexe formé de 6 étoiles. Distant de nous de 51.5 a.l. Le couple principal fut découvert par Cassini en 1678 dont chacune des composantes est aussi une binaire spectroscopique.* $07^h 34^m 36^s, +31^\circ 53' 18''$

Magnitudes : 1,94/2.92.

Pollux (β Gem) qui malgré sa lettre Beta est la plus brillante de la constellation. Elle est située à 33,7 a.l. $07^h 45^m 19.4^s, +28^\circ 01' 35''$. Magnitude : 1,16.

Banale géante rouge ? Non ! Elle a son exoplanète Thestias, découverte en 1993 et confirmée en 2006 par l'américain A.P. Hatzes.

! Castor se situe du côté du Cocher ; Pollux coté du Petit chien (Procyon)

Viennent ensuite :

Wasat (δ Gem) est une étoile double découverte par Struve en 1829. Son nom signifie « le milieu » en arabe, en référence à sa position dans la constellation. Elle est distante de 58,8 a.l.

Mekbuda (ζ Gem) qui est une variable pulsante ou céphéide** elle est distante de 1170 a.l. Sa période diminue de 3 à 4 secondes/an. Elle est actuellement de 10.15073 jours.

Propus (ι Gem) est une binaire à éclipses distante de 349 a.l. C'est près de cette étoile, en recherchant une comète que Herschel découvrit Uranus le 13 mars 1781.

Des amas ouverts :

M35/NGC 2168 distant de 2835 a.l. Messier la catégorisa en 1764. Son âge est estimé à 100 millions d'années.



NGC 2158 « à proximité » de M35 mais ces 2 amas ne sont pas en relation car ils sont distants de 8200 a.l.

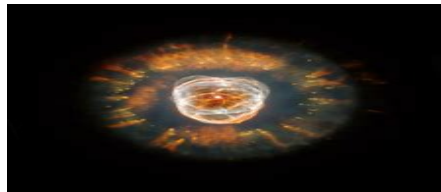


Des nébuleuses :

NGC 2371 : nébuleuse planétaire qui peut apparaître comme 2 objets distincts. Découverte par Herschel en 1785.



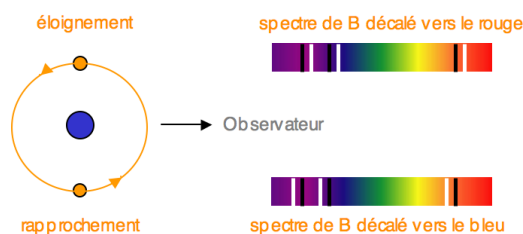
NGC 2392 : nébuleuse du clown distante de 2280 a.l. Découverte par Herschel en 1787



IC 443/ Nébuleuse de la Méduse : c'est un rémanent de supernova de taille importante, 45minutes d'arc, soit une fois et demi le diamètre apparent de la lune. Il fait partie des rémanents les plus étudiés car il représente un prototype de rémanent interagissant avec le milieu interstellaire environnant. Il est situé à 5000 A.L.



*Binaire spectroscopique : couple d'objets dont le mouvement orbital est mis en évidence par la variation de la vitesse radiale d'une ou de 2 composantes du système.



**Variable pulsante : est le résultat d'expansions et de contractions dans les couches externes (alors qu'une étoile cherche à maintenir l'équilibre). Ces fluctuations du rayon stellaire provoquent des changements correspondants de la luminosité de l'étoile.



- **Origine mythologique du nom :**

Même si les romains imaginaient les jumeaux Romulus et Rémus, les grecs y voyaient **Castor et Pollux** les plus couramment évoqués, cependant le déroulement de leur histoire varie selon les époques et les historiens.

La version la plus usitée : **Castor** était la fils de **Léda** et de **Tyndare**, et le frère jumeau de **Pollux**. Le mythe raconte que Zeus, amoureux de **Léda**, s'étant transformé en cygne pour la séduire, cette princesse eut deux œufs, dont l'un de son mari **Tyndare** produisit **Castor et Clytemnestre**, tous deux mortels ; l'autre, produisit **Hélène et Pollux**, qui tenaient l'immortalité de leur céleste origine. **Castor** était adroit à dresser les chevaux et **Pollux** habile au pugilat. Tous deux firent partie de l'expédition des **Argonautes**. **Castor** fut tué par **Lyncée** dans une querelle. **Pollux**, affligé par la mort de son frère, pria **Zeus** de le rendre immortel. L'immortalité fut partagée entre eux, de sorte qu'ils vivaient et mouraient alternativement. Ils furent métamorphosés en astres et transportés au ciel où ils forment la constellation des **Gémeaux**.

On les regardait comme des divinités favorables aux athlètes et aux navigateurs, et on les invoquait sous le nom de **Dioscures**, c'est-à-dire enfants de **Zeus**.

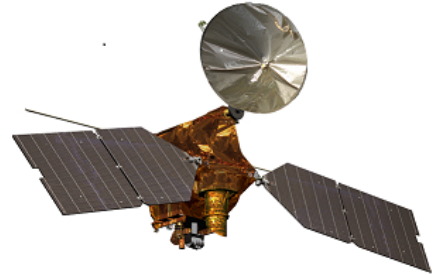
Source : Imago Mundi

Elisabeth K.

LE SAVIEZ-VOUS?

1) Le 10 Mars

Aujourd'hui, Mars Reconnaissance Orbiter fête ses 15 ans en orbite autour de la Planète rouge. Depuis 2006, la sonde de la Nasa cartographie la surface de Mars en haute résolution grâce à son télescope Hirise. Elle sert également de relais de communication aux rovers martiens.



3) Le 20 Mars

Le 20 mars 1851, les Parisiens se pressent au Panthéon pour voir « tourner la Terre ». Le physicien Léon Foucault (1819-1868) et l'ingénieur Gustave Froment ont installé un gigantesque pendule sous la coupole de l'édifice. L'expérience est simple, mais son implication fascinante. Une sphère de 28kg oscille lentement au bout d'un câble d'acier de 67m et se décale peu à peu au fil des minutes. Bouclant un tour en 24h, le pendule de Foucault révèle la rotation terrestre (il oscille dans un plan fixe par rapport aux étoiles, alors que sous lui notre planète tourne).



4) Le 26 Mars

Le 26 mars 1791, la constituante adopte le choix d'une unité de longueur qui sera la dix-millionième partie du quart du méridien terrestre. Afin de déterminer celle-ci, le mètre, les astronomes Méchain et Delambre s'attellent l'année suivante à la mesure d'un arc de méridien entre Dunkerque et Barcelone.

Ciel et Espace

ENIGME

Pourquoi dans la nuit du 10 au 11 mars, minuit sonne 2 fois?

Envoyez vos solutions à :
andrebourdet@gmail.com

Solution de l'énigme précédente

Qu'appelle-t-on lumière cendrée ?

Dans les jours qui précèdent ou suivent la Nouvelle Lune, alors qu'un fin croissant se dessine à l'horizon EST dans le ciel du matin (avant la Nouvelle Lune) ou à l'horizon OUEST dans le ciel du soir (après la Nouvelle Lune), on remarque que le reste du disque lunaire est légèrement éclairé. Il reçoit la lumière solaire renvoyée dans l'espace par la Terre.

En effet, en raison des nuages et des océans qui ont un bon pouvoir réfléchissant, c'est environ 37 % de la lumière reçue par notre planète qui repart dans l'espace. Cette lumière cendrée suffit à éclairer faiblement notre satellite. Ce phénomène n'est observable qu'à cette période de la lunaison : le reste du temps, l'éclat lunaire est trop important pour déceler la lumière cendrée sur le reste du disque.

J'ai reçu 4 bonnes réponses.

Lire, voir, sortir

Panorama d'astronomie contemporaine : Du Big Bang aux exoplanètes

La présentation en couleur est richement illustrée par plus de 200 images venant des télescopes au sol ou des sondes spatiales.

Extrait du sommaire

1e partie : Univers : Paradoxe de Cheseaux-Olbers - Big Bang - Expansion de l'Univers - FDC : fond diffus cosmologique - Premières étoiles - Matière noire - Énergie noire

2e partie : Quasars - Galaxies - Voie lactée - Amas globulaires - Matière interstellaire

3e partie : Étoiles - Corps noir - Amas d'étoiles - Soleil - Neutrinos solaires - Nébuleuses planétaires - Naines blanches - Supernovæ - Origine des éléments chimiques - Étoiles à neutrons - Pulsars - Trous noirs stellaires - Ondes gravitationnelles - Étoiles doubles, variables, pulsantes

4e partie : Système solaire - Planètes telluriques (Mercure, Vénus, Terre, Lune) - Éclipses de Soleil et de Lune - Changements climatiques - Niveau des océans - Petit âge glaciaire - Bombardement cosmique - Mars - Astéroïdes - Planètes géantes (Jupiter et Saturne : les géantes gazeuses ; Uranus et Neptune : les géantes de glaces) - Pluton - Comètes - Mission Rosetta

5e partie : Exoplanètes - Vie extra-terrestre - Civilisations extra-terrestres



La caméra FRIPON



http://www.fripon.org/IMG/jpg/stations/RT_FRBR04.jpg



Château d'eau
De Kersauz

Rue Guillemette le Barbier
56730 Saint Gildas de Rhuys

Renseignements:

Téléphone: 00 00 00 00 00

Télécopie: 00 00 00 00 00

Messagerie: xyz@example.com

Messagerie

clubastrorhuys@gmail.com

Le club est ouvert à tous (adultes et enfants).

Il se réunit les jeudis de 18h à 20h

web: <http://astro-rhuys.blogspot.fr/>