

N° 144
OCTOBRE
2022

LE CIEL DE RHUYS



A ne pas manquer : Éclipse solaire partielle le 25 octobre

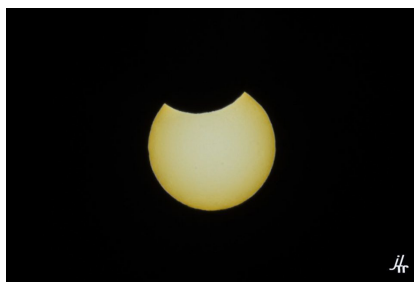
Une éclipse solaire ou éclipse de soleil se produit à chaque fois que la Lune se place devant le Soleil, occultant totalement ou partiellement l'image de ce dernier depuis la Terre. Ce phénomène a lieu uniquement durant la **nouvelle lune**. Les éclipses solaires peuvent être de type annulaire, partielle, totale ou hybride.

La prochaine éclipse solaire visible depuis la France aura lieu le mardi 25 octobre 2022. Cette éclipse solaire durera environ 4 heures. Elle débutera à 10h58, sera à son maximum à 13h00 et se terminera à 15h02 (heure française).

Quand on a l'intention d'observer une éclipse de soleil **il est indispensable de se procurer des lunettes dites "éclipses" capables d'arrêter les rayonnements infrarouges et ultraviolets**. Le port de ce type de lunette disposant de filtres adaptés protégera efficacement vos yeux et vous évitera d'endommager de façon irréversible vos yeux.

L'ombre en forme de cône de la lune comporte deux parties, la *pénombre* et l'*ombre*. La pénombre est l'ombre extérieure faible de la lune et les éclipses partielles sont visibles dans les limites de celle-ci. L'ombre est l'ombre interne de la lune et les éclipses solaires totales sont visibles dans les limites de celle-ci. La trajectoire de l'ombre de la lune sur la Terre est appelée la *bande de totalité* et couvre moins de 1 pour cent de la surface de la Terre (généralement 16 000 kilomètres de long et environ 160 kilomètres de large.)

Une éclipse solaire commence lorsqu'une petite encoche apparaît lentement le long du bord du soleil. Au cours de l'heure suivante, la lune recouvre progressivement et de plus en plus le disque lumineux du soleil. Si l'éclipse est une *éclipse solaire totale*, les dernières minutes des phases partielles peuvent être assez spectaculaires. Le croissant du soleil s'amincit tandis qu'approche l'ombre de la lune. L'obscurité brusque de la totalité est magnifique à voir, et la couronne solaire est un spectacle à couper le souffle. La couronne du soleil ne peut être vue que pendant les quelques minutes brèves de la totalité.



Le ciel en octobre 2022

Sommaire:

- Edito
- Le ciel du mois de mai
- Essaims, étoiles filantes,
- Planètes
- La Lune
- Carte du ciel
- Chute d'une météorite sur Mars
- Sonde spatiale Dart
- Johann Franz Encke
- Constellation du mois :

Nébuleuse d'Orion M42

- Légendes :
La ceinture d'Hippolyte
- Le saviez-vous ?
 - Enigmes
 - La Lune au télescope
- Lire, voir, sortir

2022 10 02 12:14 PREMIER QUARTIER DE LA LUNE

2022 10 03 16:42 Rapprochement entre la Lune et Pluton (dist. topocentrique centre à centre = $2,3^\circ$)

2022 10 04 05:01 Lune au périgée (distance géoc. = 369325 km)

2022 10 05 03:49 Rapprochement entre la Lune et Saturne (dist. topocentrique centre à centre = $4,3^\circ$)

2022 10 06 09:00 Mercure à son périhélie (distance au Soleil = 0,30750 UA)

2022 10 07 18:09 Rapprochement entre la Lune et Neptune (dist. topocentrique centre à centre = $2,3^\circ$)

2022 10 08 04:48 Pluie d'étoiles filantes : Draconides (10 météores/heure au zénith; durée = 4,0 jours)

2022 10 08 06:00 PLUS GRANDE ÉLONGATION OUEST de Mercure ($17,9^\circ$)

2022 10 08 06:52 Rapprochement entre la Lune et Jupiter (dist. topocentrique centre à centre = $2,3^\circ$)

2022 10 09 08:55 PLEINE LUNE

2022 10 09 19:41 Pluie d'étoiles filantes : Taurides S. (5 météores/heure au zénith; durée = 71,0 jours)

2022 10 11 20:09 Rapprochement entre la Lune et Uranus (dist. topocentrique centre à centre = $1,1^\circ$)

2022 10 14 11:59 Rapprochement entre la Lune et Mars (dist. topocentrique centre à centre = $3,9^\circ$)

2022 10 16 22:21 Lune à l'apogée (distance géoc. = 404328 km)

2022 10 17 05:15 DERNIER QUARTIER DE LA LUNE

2022 10 17 21:22 Opposition de l'astéroïde 230 Athamantis avec le Soleil (dist. au Soleil = 2,235 UA; magn. = 9,9)

2022 10 17 21:36 Pluie d'étoiles filantes : Epsilon Géminides (3 météores/heure au zénith; durée = 13,0 jours)

2022 10 20 22:01 Pluie d'étoiles filantes : Orionides (20 météores/heure au zénith; durée = 36,0 jours)

2022 10 22 09:13 CONJONCTION SUPÉRIEURE de Vénus avec le Soleil (dist. géoc. centre à centre = $1,0^\circ$)

2022 10 24 22:49 NOUVELLE LUNE (éclipse partielle de Soleil non visible à)

2022 10 24 23:10 Début de l'occultation de Vénus (magn. = -3,93)

2022 10 25 00:24 Fin de l'occultation de Vénus (magn. = -3,93)

2022 10 26 06:28 Transits simultanés sur Jupiter : deux satellites.

2022 10 26 07:56 Transits simultanés sur Jupiter : deux satellites et une ombre de satellite.

2022 10 26 08:21 Transits simultanés sur Jupiter : un satellite et deux ombres de satellites.

2022 10 26 08:56 Transits simultanés sur Jupiter : deux ombres de satellites.

2022 10 29 02:48 Lune au périgée (distance géoc. = 368291 km)

2022 10 30 19:39 Rapprochement entre la Lune et Pluton (dist. topocentrique centre à centre = $2,6^\circ$)

2022 10 31 18:37 PREMIER QUARTIER DE LA LUNE

Etoiles filantes, essaims et comètes.

le calendrier de pluie de météores il est plein de dates spéciales et heureusement, nous avons des pluies de météores presque tous les mois. Maintenant, il y a des rendez-vous avec l'univers qui ont un caractère spécial. Et c'est le cas. Nous vous disons **quelle est la chute des étoiles des draconides: où et comment voir les draconides 2022**

Dans ce cas, la chute des étoiles des Draconides a lieu au milieu de l'automne et c'est l'un de ceux qui dure le moins de temps, car il dure quatre jours. C'est peut-être pourquoi les Draconides, également connus sous le nom de Giacobinidés, ils ont cette aura spéciale de magie et d'illusion.

La pluie de météores Draconids 2022 aura lieu du 6 au 10 octobre 2022, bien que ce soit la nuit de Du samedi 8 au dimanche 9 octobre 2022, celui qui offrira le plus grand nombre de météorites, environ 5 toutes les heures.

Oui, ils ne sont pas trop nombreux et ils ne durent pas trop longtemps mais il y a la beauté de cette pluie de météores, **l'un des plus spéciaux du calendrier**. De plus, en 2022, la circonstance se produira que **le 9 octobre, il y aura une nouvelle lune**. Autrement dit, l'obscurité sera à son point culminant cette nuit-là et les Draconides 2022 peuvent être vus dans toute sa splendeur.

En fait, les Draconides ne se caractérisent pas par le fait d'être des étoiles trop voyantes mais, dans ces circonstances, il est possible que le spectacle est mémorable.

A cela s'ajoute que Comète 21 / P Giacobini-Zinner, d'où arrivent les draconides, vient de passer par son point le plus proche du soleil. Par conséquent, les draconides 2022 pourraient être beaucoup plus colorés et nombreux, car beaucoup plus de débris microscopiques de la comète sont générés, après avoir été si proches du roi des étoiles.

Et c'est que, malgré ce que cela peut paraître, étoiles filantes que voit-on dans le ciel, avoir la taille maximale d'un grain de sable de plage. Oui à vitesses supérieures à 100 000 km par seconde. Lorsqu'ils entrent en contact avec l'atmosphère, ils brûlent et génèrent la traînée voyante que nous pouvons voir dans chaque pluie de météores.

La prévision est que Les draconides 2022 sont similaires à ceux qui surviennent habituellement, mais les conditions qui vont converger dans cette pluie de météores donnent espoir aux experts de répéter le spectacle majestueux qui a eu lieu en 1933.

Cette année-là, comme dans cette édition, tout s'est réuni pour que les draconides se sont déversés dans le ciel jusqu'à 345 météores par minute. Oui, à la minute. Nous parlons de six draconides par seconde, qui ont transformé le ciel en un spectacle de météores qui pourrait simuler la fin du monde mais qui était vraiment historique.

Si ce spectacle majestueux se renouvellera en 2022 il ne sera connu que le moment venu. Juste au cas où, mieux vaut ne pas le rater.

La question est, où voir la pluie de météores des draconides 2022? Il est préférable de trouver un vaste zone à partir de laquelle nous pouvons voir le ciel sans éléments qui limitent notre vision comme des arbres ou des immeubles.

Donc la meilleure décision que nous puissions prendre est d'aller aussi loin que possible du centre urbain, pour limiter également la pollution lumineuse qui réduira considérablement le spectre de vision. La meilleure option est aller sur le terrain. Oui, souviens-toi vous apporter des vêtements chauds, une couverture pour s'allonger sur le sol et une autre pour vous envelopper. N'oubliez pas qu'en octobre, la nuit, la température peut être très basse.

Taurides Du nord 2022

20. Octobre à 10. Décembre 2022 au France

Taurides Du nord est fêté le 20 Octobre 2022. On pense que la comète de Encke et les Taurides sont les restes d'une comète beaucoup plus massive, qui s'est désintégrée au cours des 20 000 à 30 000 dernières années.

Le volume total de ce courant de matière est le plus important du système solaire interne. L'essaim étant assez étalé dans l'espace, la Terre met plusieurs semaines à le traverser.

E plus, les Taurides sont formées de matériel plus massif, des petits cailloux plutôt que des grains de poussière. En général, les Taurides apparaissent à un rythme d'environ 5 par heure. (Avec matériel de la Wikipedia)

Les Delta Aurigides, seront là à partir du 11 octobre

L'essaim d'étoiles filantes des delta-Aurigides est actif du 18 septembre au 13 octobre, avec un prochain et dernier pic prévu pour le 11 de ce mois. Pour observer cet essaim (très rapides, 64 km/s), regardez en direction de la constellation du Cocher au-dessus de l'horizon nord-est, vers 21 h 00 TU. Vous pourriez apercevoir jusqu'à 2 météores par heure. Dernière chance !

Les Epsilon Géminides, le 18 octobre

La pluie d'étoiles filantes des epsilon-Géminides s'étalera sur une période comprise entre le 14 et le 27 octobre, avec un pic prévu pour le 18. Son nom vient de l'étoile d'où elles semblent provenir, à savoir l'étoile epsilon Gemini, dans la constellation des Gémeaux. Pour observer l'essaim, repérez la constellation des Gémeaux au-dessus de l'horizon et ce, dès la tombée de la nuit. Vous pourriez en voir trois par heure, jusqu'au petit matin.

Les Orionides, le 21 octobre

Les Orionides sont particulièrement intéressantes. Lorsque le ciel est bien dégagé, il est en effet possible d'admirer jusqu'à une vingtaine d'étoiles filantes par heure. En 2006, entre 50 et 70 météores avaient illuminé le ciel en 1 heure. Il s'agit ici des débris provenant de la très connue comète de Halley.

Celles-ci entrent dans l'atmosphère terrestre depuis le 2 octobre. Vous pouvez voir ce spectacle jusqu'au 7 novembre, mais le pic est prévu pour le 21 octobre. Pour en profiter, regardez en direction d'Orion, dès la tombée de la nuit.

Les Leo Minorides avec un pic prévu pour le 24 octobre

Le spectacle des étoiles filantes des Leo Minorides se dérouleront du 19 au 27 octobre, mais le pic est prévu pour le 24 ! Presque invisible à l'œil nu, munissez-vous d'une paire de jumelles ou d'un télescope et cherchez la constellation du Petit Lion au-dessus de l'horizon.

Les étoiles filantes arriveront d'un point situé entre la constellation du Petit Lion et la Grande Ourse. Vous pourriez en observer environ deux par heure. Il faudra donc faire preuve de patience.

Visibilité des planètes

Mercure : Decelable le matin à partir du 8 (Vierge)

Vénus : Pas observable en octobre conjonction avec le Soleil (Vierge)

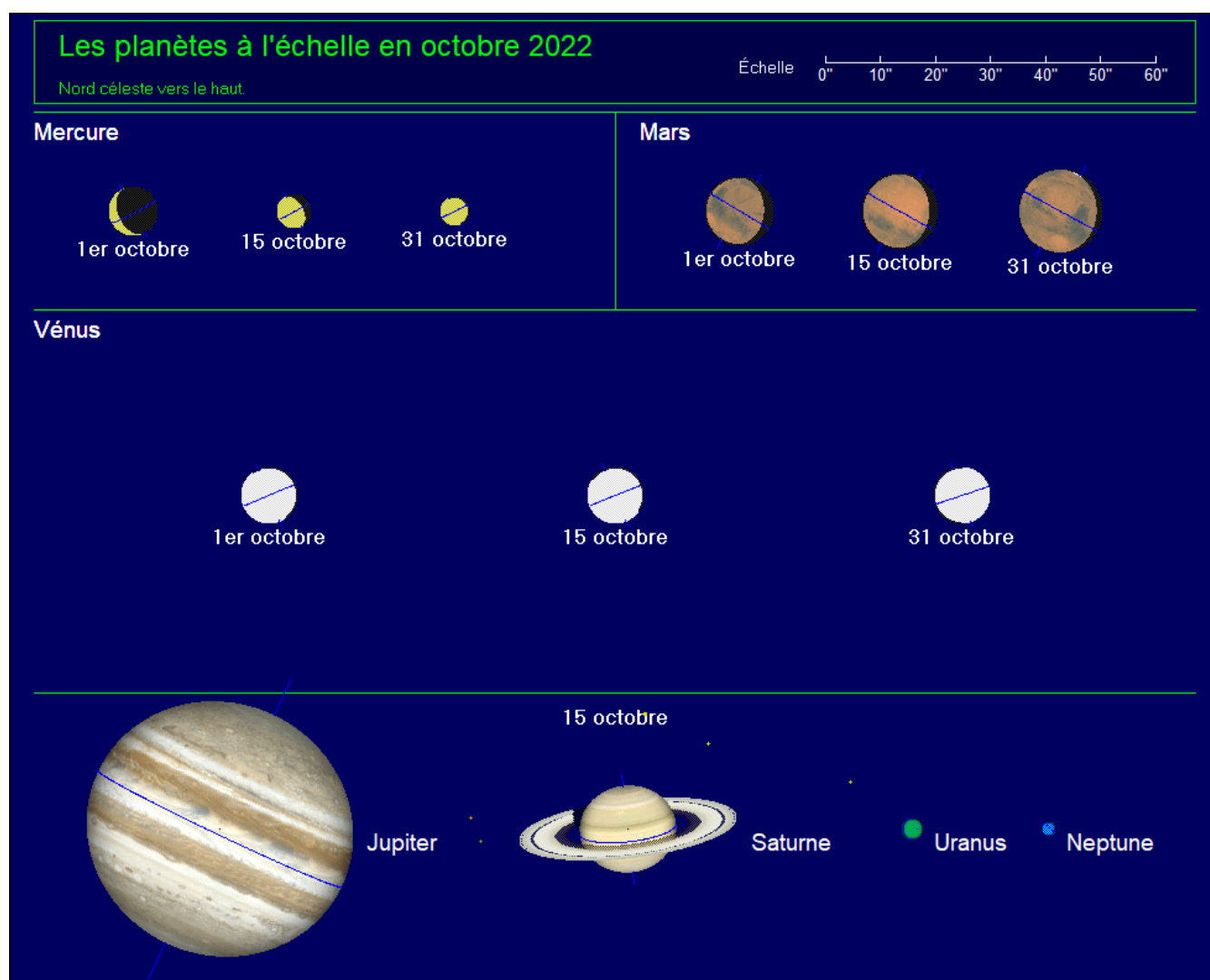
Mars : Très haute dans le ciel en fin de nuit (Taureau)

Jupiter : culmine au début du crépuscule astronomique (Poissons)

Saturne : à l'ouest de Jupiter mais moins brillante (Capricorne)

Uranus : observable en fin de nuit (Bélier)

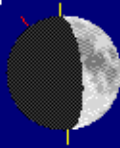
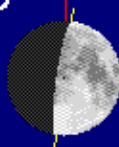
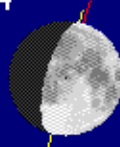
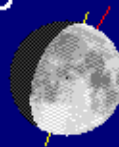
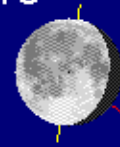
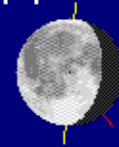
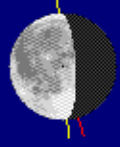
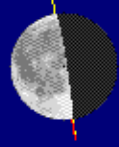
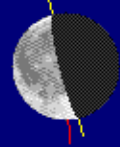
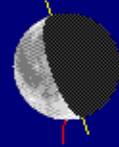
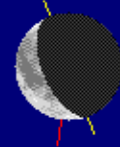
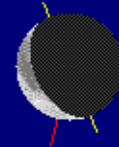
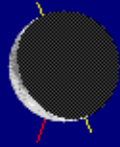
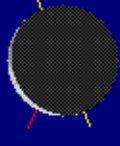
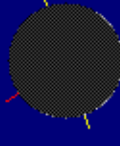
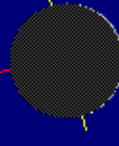
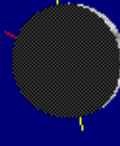
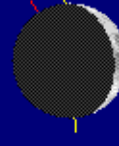
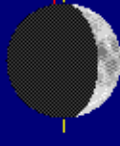
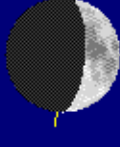
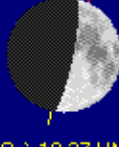
Neptune : au plus haut en fin de nuit (Verseau).

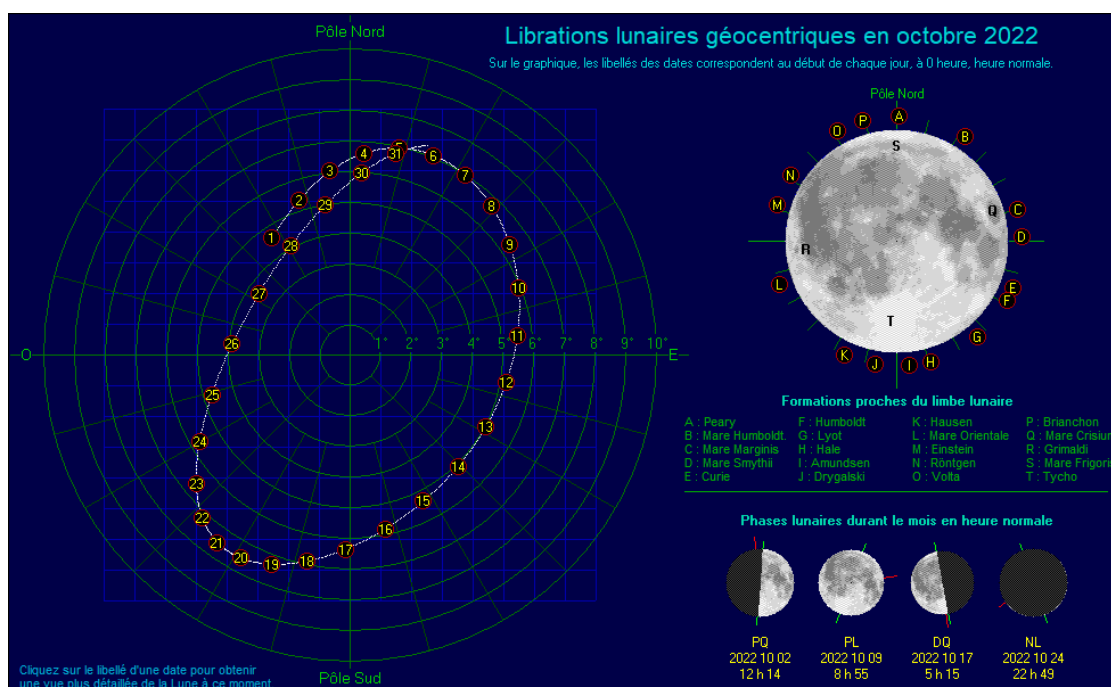
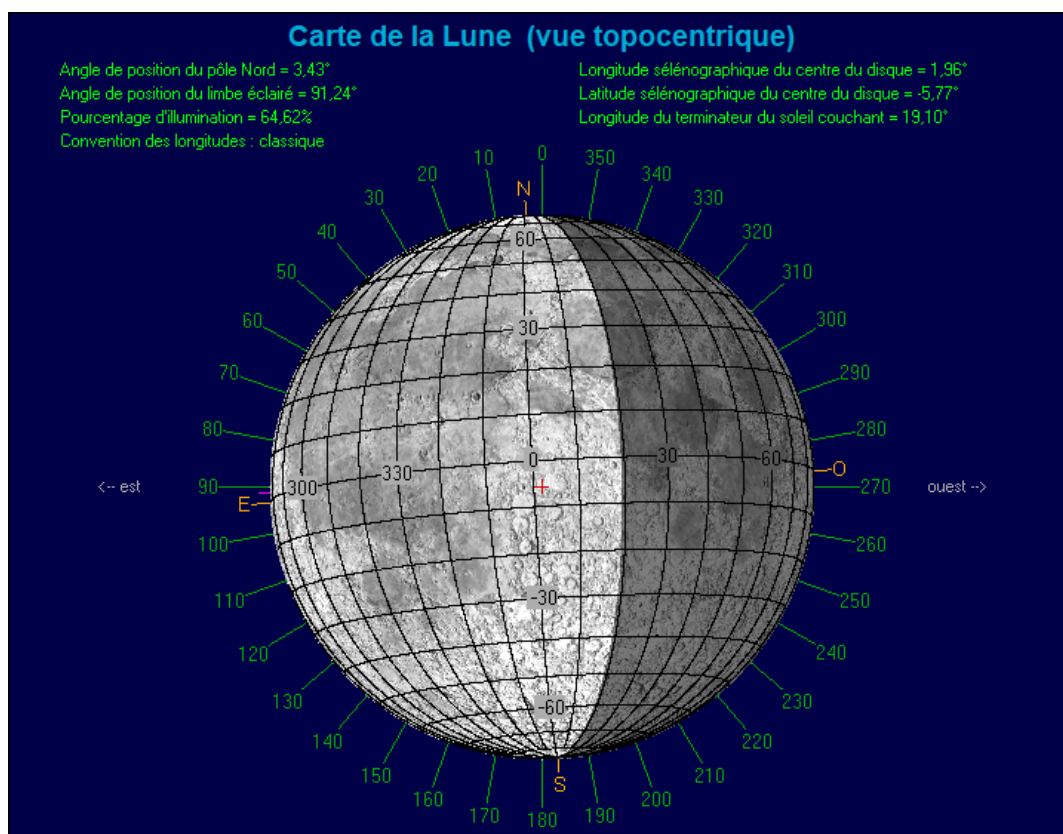


Phases lunaires pour octobre 2022

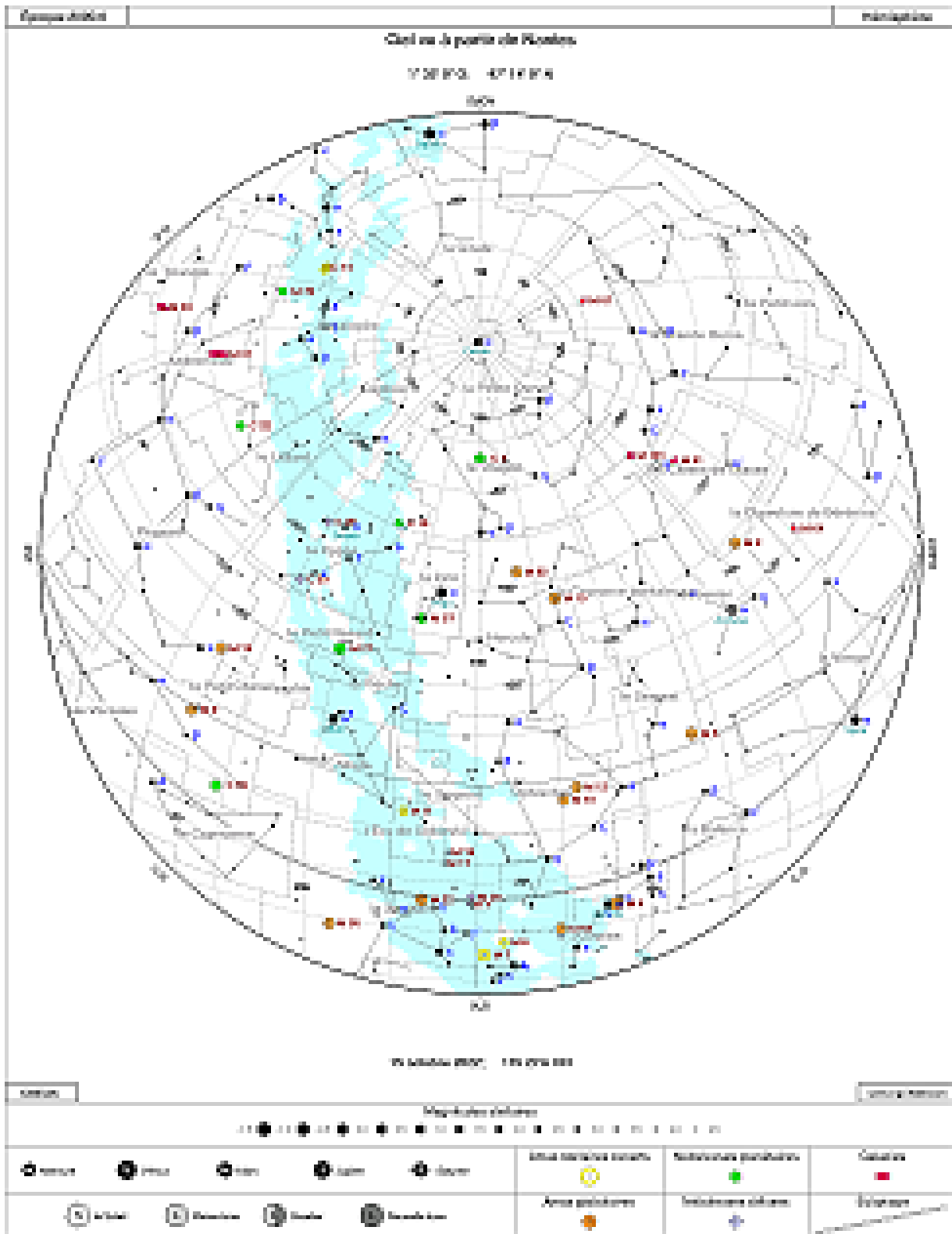
Les phases sont affichées pour 0 h, heure normale de . Les traits jaunes indiquent l'orientation des pôles lunaires.

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  PQ à 12:14 HN	3 	4 	5 	6 	7 	8 
9  PL à 08:55 HN	10 	11 	12 	13 	14 	15 
16 	17  DQ à 05:15 HN	18 	19 	20 	21 	22 
23 	24  éclipse NL à 22:49 HN	25 	26 	27 	28 	29 
30 	31  PQ à 18:37 HN					



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.

Mars : Insight a enregistré la chute d'une météorite jusqu'à son impact sur le sol !

[EN VIDÉO] Mission InSight : Seis, le sismomètre pour étudier Mars La prochaine mission de la Nasa s'appelle InSight et aura pour but d'étudier la structure interne de la planète Mars. Le rover embarquera en son sein Seis, un sismomètre très particulier. Le Cnes nous propose de suivre son développement et ses tests en vidéo.

Une équipe parvient à localiser les cratères générés par quatre impacts de météorites récents à la surface de Mars, à l'aide du sismomètre martien Seis et des caméras de la sonde *Mars Reconnaissance Orbiter*. C'est une première qui conclut les objectifs scientifiques de Seis et qui pourrait permettre des applications pour la sécurité des missions habitées futures, notamment sur la Lune. Entretien avec Raphaël Garcia, chercheur à l'ISAE à Toulouse, et premier auteur de l'étude.

Décidément, Toulouse est une véritable capitale de la recherche martienne. Outre les spectromètres laser ChemCam et Supercam, on y a aussi fabriqué le tout premier sismomètre martien, d'une précision époustouflante. Même si sa mise à la retraite est imminente suite à la proche fin de la mission d'InSight, Seis nous surprend toujours, et aujourd'hui il boucle son dernier objectif scientifique. C'est donc un succès total pour l'instrument, qui a mesuré plus de 1.300 séismes depuis début 2019.

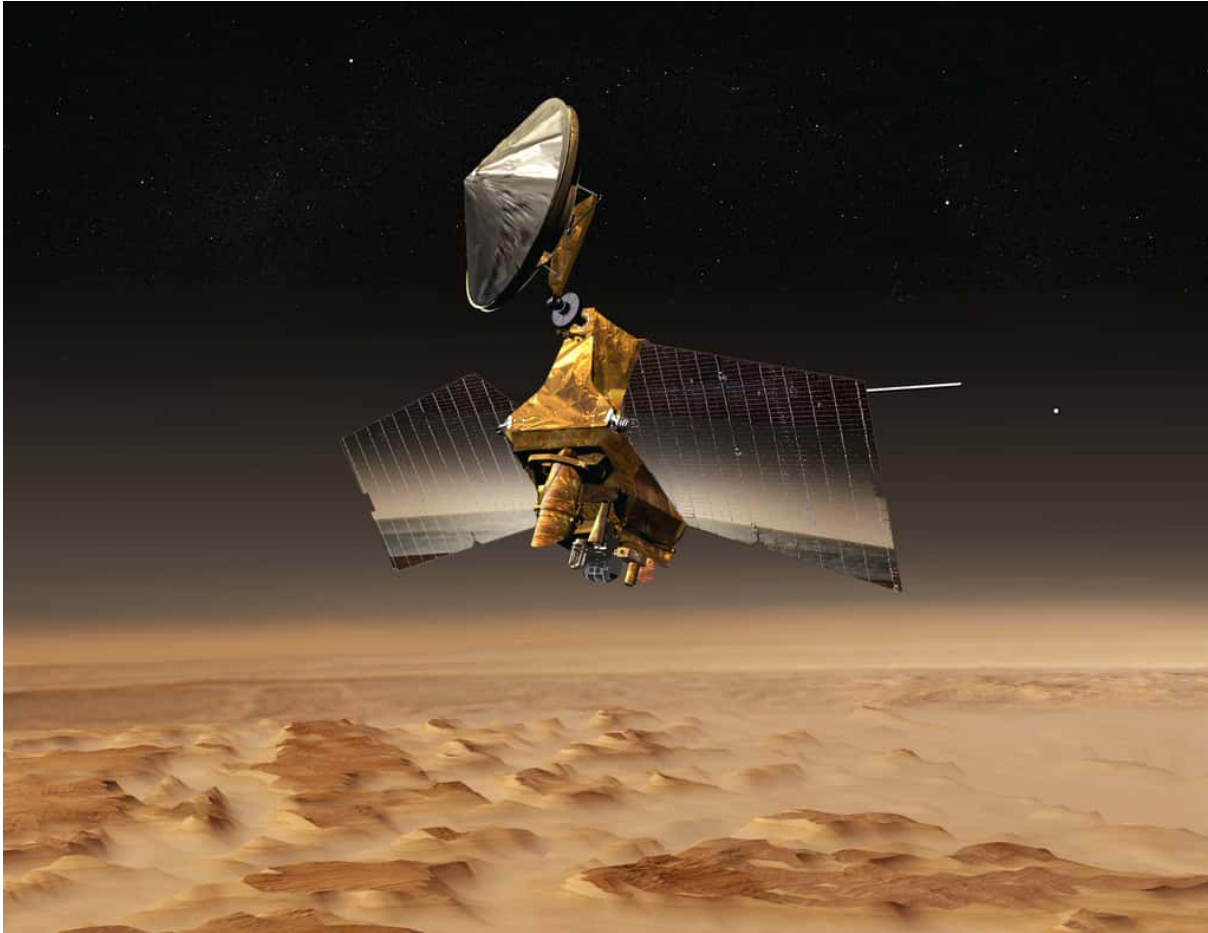
L'ATERRISSEUR INSIGHT A ENREGISTRÉ L'ENTRÉE D'UN MÉTÉOROÏDE DANS L'ATMOSPHÈRE TÊNUE DE MARS, SON EXPLOSION PUIS SON IMPACT SUR LE SOL. ÉCOUTEZ L'ENREGISTREMENT CAPTURÉ À LA SURFACE DE MARS. © NASA, JPL-CALTECH

Un formidable pouvoir de documentation

« On détecte désormais plus d'impacts de météorites sur Mars que sur Terre », nous dit Raphaël Garcia, en précisant que le seul impact sur Terre enregistré par des sismomètres s'est déroulé en Bolivie, créant un cratère de 10 mètres de diamètre. Pour rappel, les exemples russes de Tougouska ou de Tcheliabinsk sont des explosions qui se sont déroulées dans le ciel, pas des impacts.

La seule fois où la localisation s'est faite à l'aide de sismomètres a eu lieu lors d'une explosion de gaz en Allemagne. Mais, ici, nous sommes bien sur Mars. Et c'est à

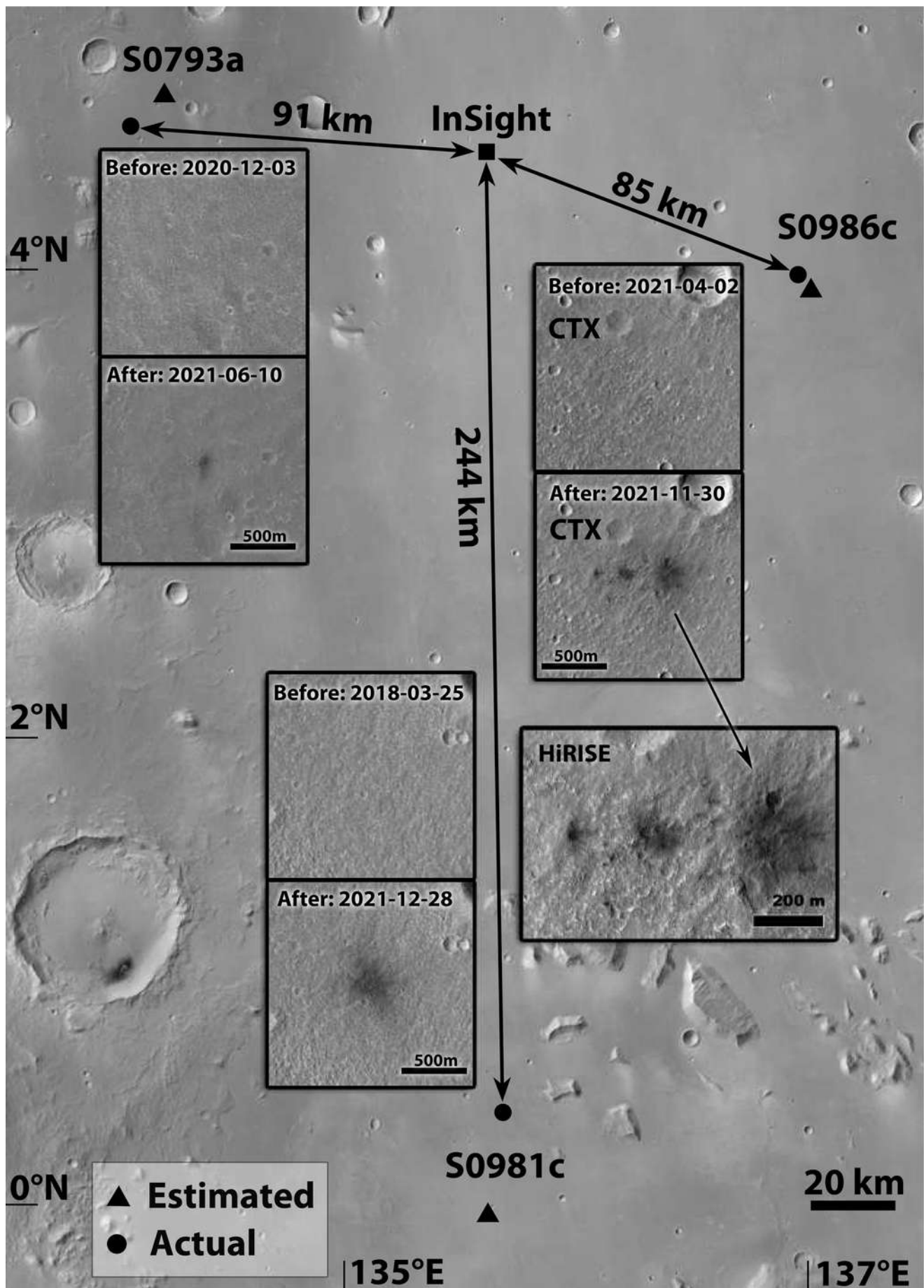
l'aide d'une des huit sondes en orbite autour de la planète qu'on a pu compléter le travail de Seis : le sismomètre localise les impacts, les caméras CTX et HiRise de *Mars Reconnaissance Orbiter* les confirment, repèrent les cratères en comparant avant et après l'impact, et communiquent même des informations sur sa taille. Un pouvoir de documentation d'événements sans égal dans l'exploration spatiale, et très utile à l'avenir.



VUE D'ARTISTE DE LA SONDE MARS RECONNAISSANCE ORBITER AU-DESSUS DE LA PLANÈTE MARS. © NASA

Des applications pour les missions habitées

La mission de Seis s'achève, et déjà son héritage est prévu sur la Lune. Deux sismomètres, constituant la *Farside Seismic Suite* - FSS, doivent atterrir dans le cratère Schrödinger, sur la face cachée, près du pôle Sud, en 2025. FSS sera construit sous la maîtrise d'œuvre du JPL, en collaboration avec le Cnes et les laboratoires spatiaux français impliqués dans la fourniture des capteurs (Institut de Physique du Globe de Paris, ISAE-Supaéro et le laboratoire Astroparticule et Cosmologie - APC). Avec cette nouvelle méthode, ces sismomètres pourront documenter le flux de météorites impactant le pôle Sud lunaire, là où la Nasa compte envoyer ses astronautes du programme Artemis, et même y construire une base lunaire. Pour rappel, le tout premier sismomètre lunaire avait été déposé par Buzz Aldrin lors de la mission Apollo 11.



LOCALISATION DES CRATÈRES FORMÉS PAR LES IMPACTS. SEIS LES LOCALISE EN DONNANT LA DISTANCE ET LA DIRECTION DE L'IMPACT PAR RAPPORT À L'APPAREIL, MARS RECONNAISSANCE ORBITER LES REPÈRE AVEC SES CAMÉRAS. © RAPHAËL GARCIA ET AL.

Entretien avec Raphaël Garcia, chercheur à l'ISAE à Toulouse, et premier auteur de l'étude.

Futura : Comment avez-vous distingué les impacts de météorites parmi tous les séismes enregistrés par Seis ?

Raphaël Garcia : D'abord, Seis a ressenti les ondes sismiques mais il a aussi entendu le bruit de l'explosion au travers des rotations du sol qu'impose l'onde de choc lorsqu'elle arrive sur le capteur. C'est un peu comme l'explosion de l'usine AZF. Les gens ont eu l'impression qu'il y avait eu deux explosions parce qu'ils ont d'abord senti le sol vibrer, puis entendu le bruit de l'explosion.

Futura : Comment avez-vous pu localiser les cratères avec précision ?

Raphaël Garcia : Nous avons utilisé ce décalage de temps entre l'arrivée des ondes sismiques et celle des ondes acoustiques pour déterminer la distance entre Seis et le lieu de l'impact. Ensuite, pour savoir dans quelle direction était l'impact, nous avons scruté les déformations du sol sous l'effet de l'onde acoustique. Pour avoir une localisation précise, on a supposé que les modèles d'atmosphère de Mars reproduisent bien les vitesses du son et des vents, qu'on connaît bien aujourd'hui. Nous avons donc fourni une localisation, ensuite l'équipe de l'imageur CTX [caméra de contexte - *Context Imager*, du MRO] a pris des images à cet endroit-là.

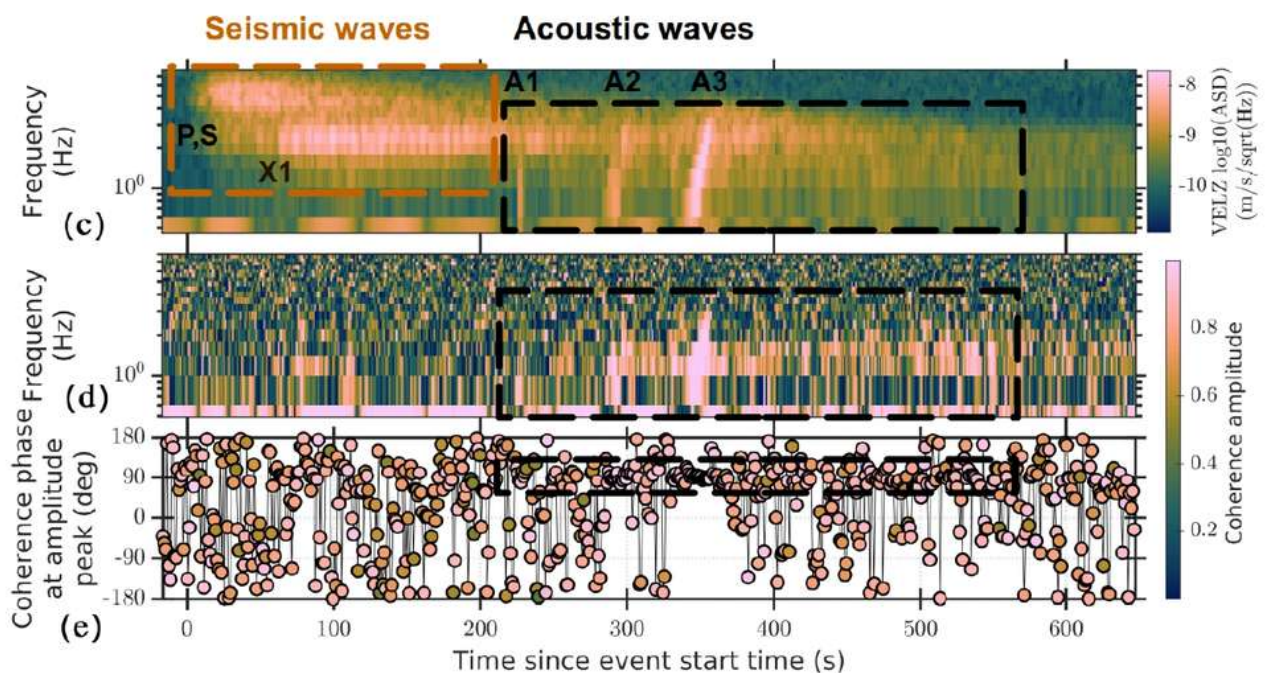
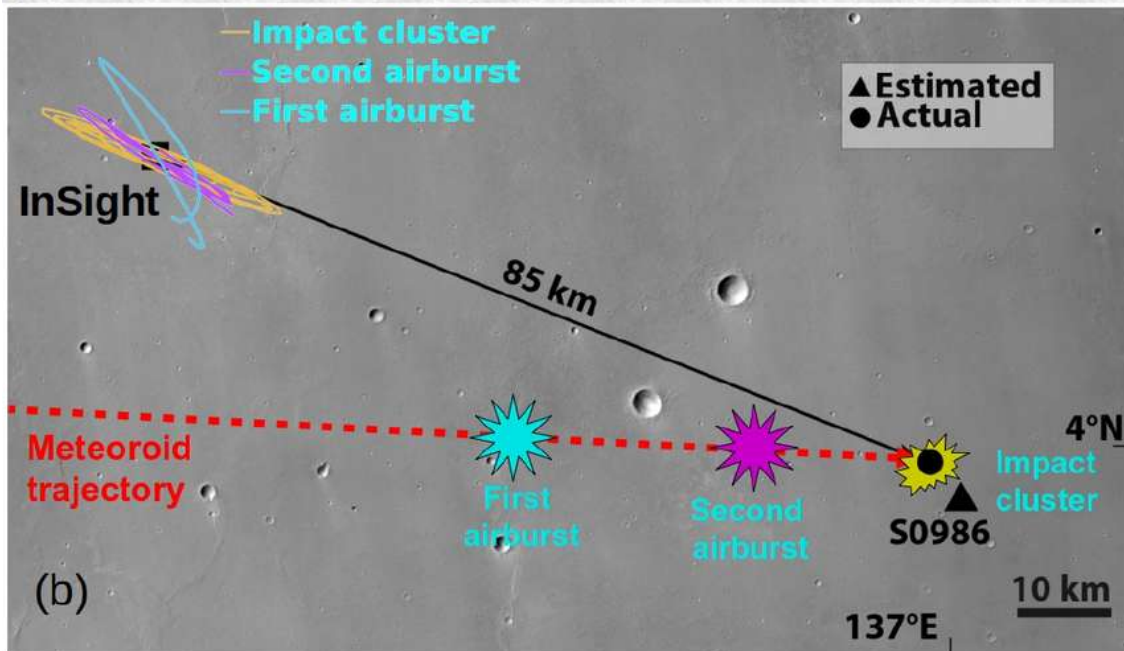
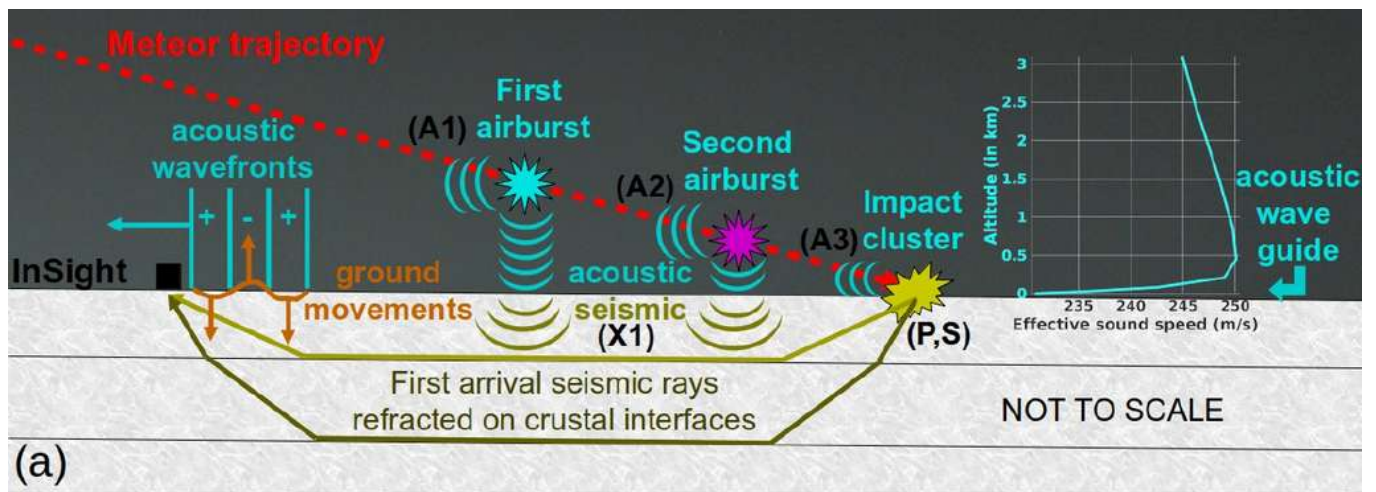
Ils n'ont pas toujours trouvé directement les cratères, mais plus la poussière qui a été soulevée lors de l'impact, qui couvre une zone plus grande. Une fois qu'ils ont trouvé cette *blast zone*, ils ont pris des images précises à 20 cm de résolution avec la caméra HiRise pour déterminer la taille exacte des cratères.

Futura : Plusieurs sondes ont donc été nécessaires à cette étude

Raphaël Garcia : Ce qui est joli, c'est d'arriver à localiser avec un seul instrument capable d'enregistrer à la fois les ondes sismiques et les ondes acoustiques, puis d'avoir toute cette batterie d'imageurs qui peuvent prendre des images d'une résolution allant de 6 m à 20 cm. C'est joli de voir dans cette étude la complémentarité entre les missions. Sans cela, rien n'aurait été possible.

Futura : Cette méthode de détection d'impact a-t-elle déjà eu d'autres antécédents ?

Raphaël Garcia : Oui, une fois en Allemagne. Lors d'une explosion de gaz, des sismomètres ont détecté les ondes infrason et ont montré que la polarisation pointait dans la direction de l'explosion.



DÉTAILS DE LA MÉTHODE POUR DOCUMENTER LE PASSAGE DE LA MÉTÉORITE AU-DESSUS DE SEIS ET SON IMPACT AU SOL. C'EST LA PREMIÈRE FOIS QUE SONT DÉTECTÉES DES ONDES INFRASON SUR MARS. © RAPHAËL GARCIA ET AL.

Futura : Cette étude est donc une première pour la détection d'impact avec Seis ?

Raphaël Garcia : Effectivement. On pense que d'autres impacts ont été enregistrés par Seis, mais on n'était pas capable de les différencier des séismes. Maintenant, on est en train de reprendre toutes les données Seis et de regarder quels sont les événements sismiques qui résultent d'impacts. Peut-être même que le premier séisme enregistré était un impact ? On n'en est pas encore sûr.

Futura : C'est donc un nouvel objectif scientifique de rempli pour Seis ?

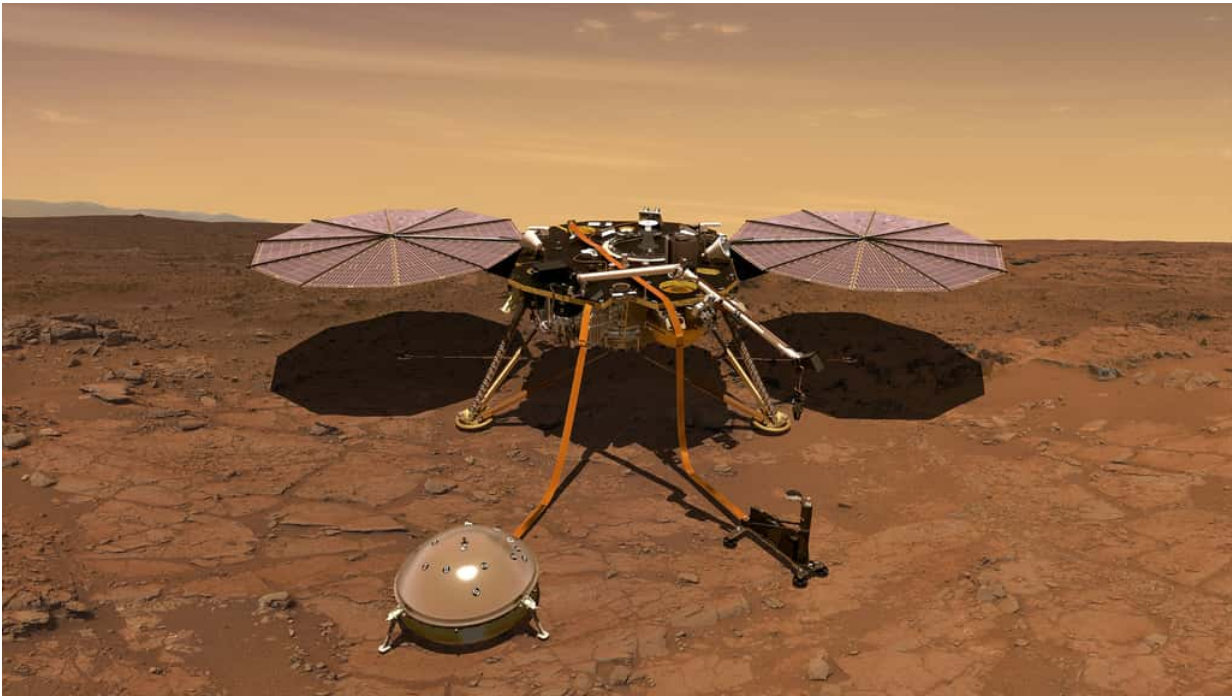
Raphaël Garcia : Oui, cela clôt un peu le succès de la mission Seis. C'était un des objectifs scientifiques qui restait à remplir, et qui n'est pas complètement indépendant des autres car jusqu'à présent on essayait de connaître à la fois la structure du sous-sol et la source des ondes avec le même capteur. En séparant la source [dans le cas d'un impact, Ndlr], on pourra mieux imager la croûte martienne. On a d'ailleurs vérifié que les modèles actuels prédisaient bien l'arrivée des ondes.

Futura : Donc il n'est pas nécessaire de bien connaître la croûte martienne pour faire ce genre d'expérience ?

Raphaël Garcia : Oui et non, on est parti sur l'hypothèse qu'on connaît le rapport entre les vitesses des ondes P et les vitesses des ondes S. On n'avait pas trop besoin de la vitesse des ondes P car ce sont plus les zones acoustiques qui contraignent la distance vu qu'elles se propagent lentement. Donc effectivement, on va avoir une meilleure imagerie de la structure interne, en particulier autour d'Insight, et en particulier la croûte. Étant donné que les impacts sont proches, on image plutôt les 20 à 30 premiers kilomètres [de profondeur].

Futura : C'est aussi la première fois qu'on détecte des infrasons sur Mars ?

Raphaël Garcia : Oui, ce sont des sons très basse fréquence qui se propagent dans l'atmosphère de Mars et ça a été utilisé dans le papier pour imager la structure de l'atmosphère.



INSIGHT ET SEIS. © CNES, NASA-JPL

Futura : Quelles sont les applications pour les missions futures ?

Raphaël Garcia : Nous pouvons maintenant quantifier les relations entre les processus d'impact et les ondes sismiques : pour telle taille de cratère, je vais avoir telle énergie sismique émise. On saura mieux combien d'ondes sismiques sont produites par les impacts et on pourra mieux connaître les capacités d'enregistrement d'impact d'un futur sismomètre, comme celui qu'il y aura sur la Lune par exemple.

Futura : On peut utiliser un procédé semblable sur la Lune ?

Raphaël Garcia : Il n'y a pas d'onde acoustique sur la Lune car il n'y a pas d'atmosphère, mais avec les différentes sondes qui orbitent autour, on pourra imager les cratères localisés par des sismomètres. Il y a aussi la détection de flash d'impact. Lorsqu'un objet impacte la surface, il crée une petite lumière de très courte durée qui peut être observée depuis la terre ou depuis l'orbite lunaire. Ça va être aussi un bon moyen de mobiliser les astronomes amateurs, qui, en détectant les flashes sur la Lune, aideront le sismomètre à fournir des informations, comme l'heure exacte de l'impact.

Futura : Cela peut donc servir à la sécurité des missions habitées sur la Lune ?

Raphaël Garcia : Pour la Lune, on connaît bien les impacts des grosses météorites, mais pas trop des petites, et ça constitue un risque significatif pour les missions habitées. Ce sont surtout les micrométéorites dont on connaît mal le flux puisque sur Terre, elles brûlent tout de suite dans l'atmosphère.



RAPHAËL GARCIA. © ISAE

La sonde spatiale Dart va tenter de dévier un astéroïde le 27 septembre

[EN VIDÉO] Dart, une mission suicide pour dévier un astéroïde Pour la défense planétaire, la sonde Dart va se rendre jusqu'à un astéroïde double et le percuter dans le but de mesurer son impact sur son orbite. En vidéo : lancement, déploiement et déroulement de la mission. © Nasa, Johns Hopkins APL, Steve Gribben, Jessica Tozer

<https://www.futura-sciences.com/alternative/amp/actualite/100700/>

La sonde Dart fonce en ce moment sur l'astéroïde Didymos et sa lune Dimorphos qu'elle percutera pour démontrer qu'il est possible de dévier un astéroïde de sa trajectoire par un impact à sa surface. Le cubesat italien LiciaCube qui se positionnera à proximité de Dimorphos pour observer la collision s'est séparé de Dart il y a quelques jours. Patrick Michel, directeur de recherche au CNRS à l'Observatoire de la Côte d'Azur, responsable scientifique de Hera et coordinateur de la coopération Aida (Dart + Hera), nous explique le scénario de la collision et ses attentes concernant le retour scientifique.

À quelques jours de la collision entre la sonde Dart de la Nasa avec l'astéroïde binaire composé de Didymos (780 mètres) et de sa lune Dimorphos (160 mètres), Patrick Michel, directeur de recherche au CNRS à l'Observatoire de la Côte d'Azur, responsable scientifique de Hera et coordinateur de la coopération Aida (Dart + Hera), nous explique les derniers instants de Dart

dont l'objectif est « *d'aller percuter Dimorphos à 6 km/s, afin de modifier de façon infime sa trajectoire autour de Didymos* ».

L'impact est prévu dans la nuit du 26 au 27 septembre à environ 01 h 14, heure française. Il faut souligner que le choix de Dimorphos s'est fait sur des considérations scientifiques mais aussi « *parce qu'il ne présente aucun risque pour la Terre, quelles que soient les conséquences de l'impact* ». Dit autrement, Dart ne pourra pas « *malencontreusement diriger Dimorphos sur une trajectoire de collision avec la Terre* » !

Tout savoir sur la mission suicide Dart qui va entrer en collision avec un astéroïde

La semaine dernière, Dart a déployé le cubesat italien LiciaCube, qui « *fournira des images des premiers instants après l'impact* ». Il sera positionné à proximité de Dimorphos de façon à observer la collision en sécurité. Si avant et pendant l'impact, il observera en permanence le même côté de l'astéroïde, après l'impact, LiciaCube s'éloignera et dépassera Dimorphos afin d'avoir un autre point de vue, ce qui permettra d'avoir une idée beaucoup plus précise de sa forme.

La caméra Draco à bord de Dart retransmettra de nombreuses images avant la collision. Elle devrait acquérir sa dernière image « *trois secondes avant l'impact, quand la sonde se trouvera à seulement 18 kilomètres de sa cible* ». Rappelez-vous, la collision se fera à la vitesse de 6 km/s ! L'équipe s'attend à des images avec une « *résolution d'une dizaine de centimètres par pixel, ce qui est suffisant pour discerner des objets de seulement 30 centimètres* ». Par contre, le champ de vision sera très réduit. Pour limiter la taille des images, ces dernières seront en noir et blanc, au contraire des images LiciaCube qui seront en couleur.

Une intelligence artificielle pour cibler Dimorphos

Ce n'est seulement qu'une heure avant l'impact que Dimorphos sera correctement vu et dont la forme se révélera. À partir de cet instant, le logiciel de navigation - doté d'une intelligence artificielle et mis en route quatre heures avant l'impact - prendra le relais des contrôleurs au sol. Il maintiendra la sonde sur « *une trajectoire de collision* » à l'aide de son IA qui repose sur le *machine learning* (apprentissage automatique). Concrètement, la trajectoire de la sonde sera adaptée « *au fur et à mesure que les images reçues détailleront de mieux en mieux la forme de l'astéroïde qui, rappelons-le, est très petit (160 mètres)* ». Pour guider la sonde, cette IA prendra des repères sur l'astéroïde dans des laps de temps très courts et à très grande vitesse, ce qui lui « *permettra de contrôler la position de la sonde par rapport à l'astéroïde en permanence* ». Ces opérations d'apprentissage automatique seront d'une très grande complexité car « *nous n'avons aucune idée de la forme de Dimorphos qui peut être allongée ou sphérique* ».

De cet astéroïde, on connaît seulement sa taille. Cela complexifie toutes les manœuvres car la sonde va « *devoir se représenter la forme de l'endroit où elle va entrer en collision* ».

PRÉSENTATION DE LA MISSION HERA, PAR PATRICK MICHEL. © ESA

D'après des études, financées par l'Union européenne, « *on suppose que la collision devrait former un cratère d'une dizaine de mètres de diamètre, voire déformer la structure de Dimorphos* ». Comme nous sommes dans un environnement de très « *faible gravité, tout ce proces-*

sus va se faire très lentement », nous n'aurons pas d'informations sur la taille et la profondeur du cratère. Du moins dans l'immédiat.

Sur Terre, quelques jours après l'impact, une campagne mondiale d'observation de Dimorphos débutera. Elle aura *« pour but de mesurer la différence de période orbitale de Dimorphos autour de Didymos avant et après l'impact »*, le système binaire ne sera qu'à 11 millions de kilomètres de la Terre au moment de l'impact. Dans l'espace, les télescopes Hubble et James-Webb seront également utilisés pour l'observer. Avant l'impact, la période de rotation de l'astéroïde est de près de 12 heures. *« On s'attend que la collision perturbe cette rotation d'au minimum 73 secondes mais, selon la quantité d'éjectas émis, ça peut être beaucoup plus. »* Une perturbation de quelques dizaines de seconde peut apparaître dérisoire mais, en raison des distances en jeu, s'il est effectué suffisamment à l'avance, le changement d'orbite de quelques millimètres peut *« faire la différence entre une planète percutée ou seulement survolée à bonne distance par un astéroïde »*. Cela dit, *« comme d'habitude avec les petits corps, je m'attends à être surpris. Leur réponse à une sollicitation externe est contre-intuitive »*.

“Comme d’habitude avec les petits corps, je m’attends à être surpris. Leur réponse à une sollicitation externe est contre-intuitive”

Cela dit, perturber la trajectoire de l'astéroïde *« ne sera pas suffisant pour en tirer des conclusions pour nos modèles »*. Pour comprendre les caractéristiques de l'impact que sont la taille, la profondeur et la quantité de matière éjectée, il faut connaître les *« propriétés structurelles de l'astéroïde qui pourrait être en agrégats ou compact et solide »*, mais aussi *« la nature du terrain percuté qui peut être sablonneux, rocailleux ou parsemé de cailloux et encore sa structure »*.

Un satellite européen pour documenter précisément l'impact

Et ça, c'est le rôle du satellite Hera de l'Agence spatiale européenne qui sera lancé en octobre 2024 par Ariane 6 et rejoindra Didymos fin décembre 2026, quatre ans après l'impact de Dart. Cette arrivée tardive est *« sans conséquence sur les mesures que l'on souhaite réaliser »*. En effet, les propriétés que Hera doit mesurer *« n'auront pas le temps de se modifier durant quatre années »*. La taille du cratère formé *« qui nous fournira des informations cruciales sur les propriétés mécaniques et la composition de sous-surface de l'astéroïde »*, ainsi que la *« modification de l'orbite de Dimorphos autour du corps principal »* seront bien celles consécutives à l'impact de Dart.

Feu vert pour la construction de la mission de défense planétaire Hera

Tout l'intérêt de la mission Hera est de *« mesurer le résultat de l'impact, c'est-à-dire la quantité de mouvements réellement transférée à Dimorphos lors de l'impact et l'endommagement subi sur la surface »*. L'ensemble de ses données permettra de *« vérifier la pertinence de la technique de l'impacteur cinétique, sa maturité, et de valider les simulations numériques d'impact à l'échelle d'un astéroïde »*. C'est aussi la *« première fois que nous aurons des informations sur la structure interne d'un astéroïde »*.

Une sonde de la Nasa va percuter un astéroïde double le 27 septembre pour le dévier !

Article de Rémy Decourt publié le 13/09/2022

Tous les voyants sont au vert pour la sonde Dart qui fonce en ce moment sur l'astéroïde Didymos et sa lune Dimorphos. Cette mission inédite vise à démontrer qu'il est possible de dévier un astéroïde de sa trajectoire par un impact à sa surface. Explications.

Lancée en novembre 2021, la sonde Dart de la Nasa se prépare à percuter l'astéroïde binaire composé de Didymos et de sa lune Dimorphos, dans la nuit du 26 au 27 septembre 2021. L'objectif de Dart est d'aller percuter Dimorphos à 6 km/s, afin de modifier de façon infime sa trajectoire autour de Didymos, et ce à des fins de défense planétaire. Nous aurons l'occasion d'en parler plus en détail d'ici quelques jours avec Patrick Michel, directeur de recherche au CNRS à l'Observatoire de la Côte d'Azur, responsable scientifique de Hera et coordinateur de la coopération Aida (Dart + Hera).

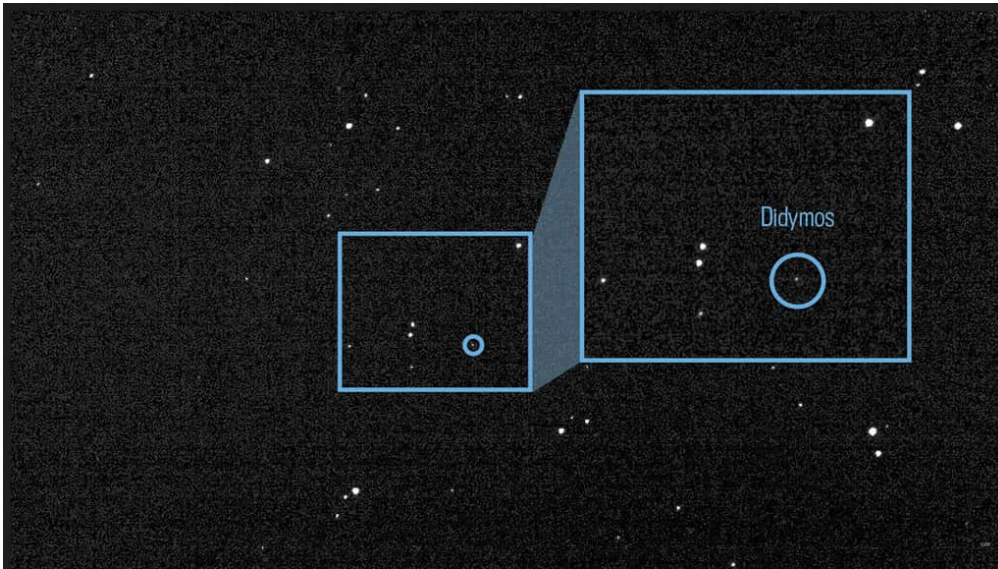
Décollage réussi de Dart : tout savoir sur cette mission suicide qui va entrer en collision avec un astéroïde

En attendant, la Nasa vient de rendre publique une « image composite » de la lumière de l'astéroïde binaire Didymos, alors situé à quelque 20 millions de kilomètres de la sonde. Cette image a été acquise par la caméra Draco le 27 juillet dernier. Cette première série de 243 images n'a aucun intérêt scientifique. Elle est simplement utilisée pour localiser Didymos afin d'effectuer les ajustements nécessaires avant que l'équipe de la mission ne commence à utiliser les images pour guider l'engin spatial vers l'astéroïde de manière autonome.

Une mission inédite de déviation d'un astéroïde

Si, pour le moment, la sonde est pilotée depuis le sol, elle deviendra autonome, c'est-à-dire sans intervention humaine, quelques heures avant son impact contre Dimorphos. D'où la nécessité de s'assurer du bon fonctionnement de cette caméra qui sera utilisée pour guider la sonde vers son objectif.

À l'aide d'observations prises toutes les cinq heures, l'équipe de la Dart exécutera trois manœuvres de correction de trajectoire au cours des trois prochaines semaines, chacune d'entre elles réduisant davantage la marge d'erreur pour la trajectoire requise de l'engin spatial jusqu'à l'impact.



LA CAMÉRA DRACO DE LA SONDE DART A EN VISU L'ASTÉROÏDE BINAIRE DIDYMOS ET SA LUNE DIMORPHOS QUE LA SONDE DEVRAIT PERCUTER DANS LA NUIT DU 26 AU 27 SEPTEMBRE. © NASA, JPL, DART NAVIGATION TEAM

Après la dernière manœuvre, le 25 septembre, environ 24 heures avant l'impact, l'équipe de navigation connaîtra la position de la cible Dimorphos à 2 kilomètres près. À partir de là, la sonde Dart sera seule pour se guider de manière autonome jusqu'à sa collision avec l'astéroïde. L'objectif de la mission est de modifier de façon infime la trajectoire de Dimorphos autour de Didymos afin d'évaluer notre capacité à dévier la trajectoire d'un petit corps par un impact, étape importante pour démontrer qu'il est possible de protéger la Terre d'un astéroïde grâce à la technique de l'impacteur cinétique.

Objectif atteint en attente des effets de l'impact

A suivre

Johann Franz Encke



Johann Franz Encke, né le 23 septembre 1791 à Hambourg et mort le 26 août 1865 à Spandau (aujourd'hui Berlin), est un astronome allemand.

Biographie

Fils d'August Johann Michael Encke (de), Encke étudia les mathématiques et l'astronomie à partir de 1811 à l'Université de Göttingen avec Carl Friedrich Gauss ; mais il s'enrôla dans la Légion hanséatique lors de la campagne 1813-1814, et devint lieutenant d'artillerie dans l'armée prussienne en 1815. De retour à Göttingen en 1816, il fut tout d'abord engagé par Bernhard von Lindenau comme assistant à l'observatoire de Seeberg situé près de Gotha. En 1824, Encke épousa Amalie Becker (1787-1879), fille d'un libraire. Ils eurent trois fils et deux filles.

Découverte de la comète d'Encke

À Göttingen, en 1816, où il fut engagé par Bernhard von Lindenau comme assistant à l'observatoire de Seeberg, il acheva son étude de la comète de 1680, pour laquelle il reçut le prix Cotta en 1817 ; il prédit correctement une période de 71 ans pour la comète de 1812. Cette comète est maintenant appelée *12P/Pons-Brooks*.

À la suite d'une suggestion de Jean-Louis Pons, qui suspectait qu'une des 3 comètes découvertes en 1818 était la même que celle déjà découverte par lui en 1805, Encke commença à calculer les éléments orbitaux de cette comète. À cette époque, toutes les comètes connues possédaient une période orbitale de 70 ans ou plus, pour laquelle l'aphélie est située bien au-delà de l'orbite d'Uranus. La plus célèbre comète de cette famille était la comète de Halley, avec une période 76 ans. Par conséquent, l'orbite de la comète découverte par Pons fit sensation, parce que son orbite avait une période de 3,3 ans, et donc l'aphélie était situé à l'intérieur de l'orbite de Jupiter. Encke prédit son retour en 1822, mais ce retour n'était observable que dans l'hémisphère Sud et elle fut observée par K. Ruemker en Australie. La comète fut aussi associée à celle vue par Pierre Méchain en 1786 et par Caroline Herschel en 1795.

Encke envoya ses calculs sous forme d'une note à Gauss, à Olbers et à Bessel. Son ancien professeur de mathématiques publia cette note et Encke devint célèbre en tant que découvreur des comètes à courte période. Le premier objet de cette famille, la comète de Encke, fut baptisé d'après son nom et est donc une des rares comètes qui n'est pas baptisée d'après le nom du découvreur, mais d'après le nom de celui qui calcula l'orbite. Plus tard, cette comète fut identifiée comme étant à l'origine des pluies de météorites des Taurides.

Calcul d'une parallaxe solaire de référence

L'importance de la prédiction du retour basée sur le calcul faite par Encke fut récompensée par la Royal Astronomical Society de Londres qui lui remit sa médaille d'or en 1824.

Il publia 8 traités magistraux sur ses mouvements dans le *Berlin Abhandlungen* (1829-1859). À la suite de vives discussions sur les transits de Vénus en 1761 et en 1769, il calcula (1822-1824) une parallaxe solaire de 8,57 secondes d'arc, valeur longtemps considérée comme une référence.

Directeur de l'observatoire de Berlin

En 1822, il devint directeur de l'observatoire de Seeberg, et en 1825 il fut promu à un poste équivalent à Berlin, où un nouvel observatoire, construit sous sa surveillance et avec le soutien de Alexander von Humboldt et du roi de Prusse Frédéric-Guillaume III, fut inauguré en 1835. Encke fut nommé directeur de ce nouvel observatoire.

Il dirigea la préparation des cartes stellaires de l'Académie de Berlin (1830-1859), éditées à partir de 1830 et améliora grandement le *Astronomisches Jahrbuch*, et publia 4 volumes des *Astronomische Beobachtungen* de l'observatoire de Berlin (1840-1857). À la même époque, Encke participa à la découverte et à la détermination des paramètres orbitaux d'autres comètes à courte période et d'astéroïdes. En 1837, Encke découvrit un espace vide d'environ 325 kilomètres à l'intérieur de l'anneau A de Saturne, connu sous le nom de division d'Encke.

En 1844, Encke devint professeur d'astronomie à Berlin. Il accomplit beaucoup de travail pour faciliter le calcul des mouvements des astéroïdes. Dans ce but, il exposa en 1849 à l'Académie de Berlin une méthode de détermination d'une orbite elliptique à partir de 3 observations, et communiqua à cette institution en 1851 une nouvelle méthode de calcul des perturbations planétaires au moyen de coordonnées rectangulaires (réédité dans W. Ostwald's *Klassiker der exacten Wissenschaften*, n° 141, 1903).

Encke visita l'Angleterre en 1840. Un début de maladie cérébrale le contraignit à se retirer de la vie officielle en novembre 1863. Il demeura cependant directeur de l'observatoire de Berlin jusqu'à sa mort le 26 août 1865 à Spandau. Son successeur fut Wilhelm Julius Foerster (1832-1921).

Il contribua également de façon importante aux revues d'astronomie.

Johann Franz Encke est devenu membre de la Royal Society le 9 juin 1825.

Fréquentation du club d'échecs de Berlin

Il fréquente le club d'échecs de Berlin, le tout premier club d'échecs berlinois et prussien, fondé par le sculpteur Johann Gottfried Schadow en 1803. Ce club élitiste n'acceptait que des membres issus de l'élite intellectuelle et sociale de la ville.

Distinctions

- Par deux fois, en 1824 et en 1830, récipiendaire de la Médaille d'or de la Royal Astronomical Society.
- Le cratère Encke (**en**) sur la Lune porte son nom.
- L'astéroïde (9134) Encke porte son nom.

Bibliographie

- C. Bruhns, *Johann Franz Encke, sein Leben und Wirken* (Leipzig, 1869), auquel une liste de ses écrits est annexée. * *Month. Notices Roy. Astr. Society*, XXVI. 129; *V.J.S. Astr. Gesellschaft*, IV. 227; *Berlin Abhandlungen* (1866), LG Hagen; *Sitzungsberichte, Munich Acad.* (1866), i. p. 395, etc.

- (en) « Johann Franz Encke », dans *Encyclopædia Britannica*, 1911 [détail de l'édition] [Franz Encke  (en) Lire en ligne sur Wikisource [archive]].
- (de) Karl Christian Bruhns, « Encke, Johann Franz », dans *Allgemeine Deutsche Biographie (ADB)*, vol. 6, Leipzig, Duncker & Humblot, 1877, p. 99-103
- (de) August Kopff, « Encke, Johann Franz [archive] », dans *Neue Deutsche Biographie (NDB)*, vol. 4, Berlin 1959, Duncker & Humblot, p. 489–490 (original numérisé [archive]).

Liens externes

- *Johann Franz Encke*, sur Wikimedia Commons
- **Notices d'autorité**  :
 - [Fichier d'autorité international virtuel](#)
 - [International Standard Name Identifier](#)
 - [CiNii](#)
 - [Bibliothèque nationale de France \(données\)](#)
 - [Système universitaire de documentation](#)
 - [Bibliothèque du Congrès](#)
 - [Gemeinsame Normdatei](#)
 - [Bibliothèque royale des Pays-Bas](#)
 - [Bibliothèque nationale de Pologne](#)
 - [Bibliothèque nationale de Pologne](#)
 - [Bibliothèque nationale d'Israël](#)
 - [Bibliothèque universitaire de Pologne](#)
 - [Bibliothèque nationale de Catalogne](#)
 - [Réseau des bibliothèques de Suisse occidentale](#)
 - [Base de bibliothèque norvégienne](#)
 - [Bibliothèque nationale tchèque](#)
 - [Bibliothèque nationale de Grèce](#)
 - [WorldCat](#)
 -
- Ressource relative à l'astronomie  :
 - (en) [Biographical Encyclopedia of Astronomers](#)
 -
- Ressource relative à la recherche  :
 - (en) [Mathematics Genealogy Project](#)
 -
 -
- Notices dans des dictionnaires ou encyclopédies généralistes  :
 - [Brockhaus Enzyklopädie](#) [archive]
 - [Deutsche Biographie](#) [archive]
 - [Enciclopedia italiana](#) [archive]
 - [Enciclopedia De Agostini](#) [archive]
 - [Encyclopædia Britannica](#) [archive]
 - [Encyclopédie Treccani](#) [archive]
 - [Gran Enciclopèdia Catalana](#) [archive]
 - [Hrvatska Enciklopedija](#) [archive]
 - [Proleksis enciklopedija](#) [archive]
 - [Store norske leksikon](#) [archive]
 -
- (en) [Nécrologie de « John Francis Encke »](#) [archive], Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, volume 26, page 129-134, 1865.

Dans la Constellation d'Orion :

La Nébuleuse d'Orion M42 (NGC 1976 ; LBN 974 ; Sh2-281)

Nicolas-Claude Fabri de Peiresc l'avait découverte en 1610 mais le télescope **JWST** vient de nous livrer mi-septembre, des détails inédits sur cette pouponnière d'étoiles la plus proche de notre galaxie...située à 1350 années/lumière, et d'une envergure d'environ 24 a.l. Ascension droite 05h35mn16,5s./ Déclinaison :-05°2'23". Elle serait née il y a 3 milliards d'années.

On trouve la Nébuleuse dans **l'épée de la Constellation d'Orion**, juste en dessous de sa ceinture qui est formée de 3 étoiles serrées et alignées, Alnitak, Alnilam et Mintaka, visibles parfaitement entre Novembre et Mars à la tombée de la nuit. L'épée d'Orion ressemble à une larme tombant vers l'horizon.



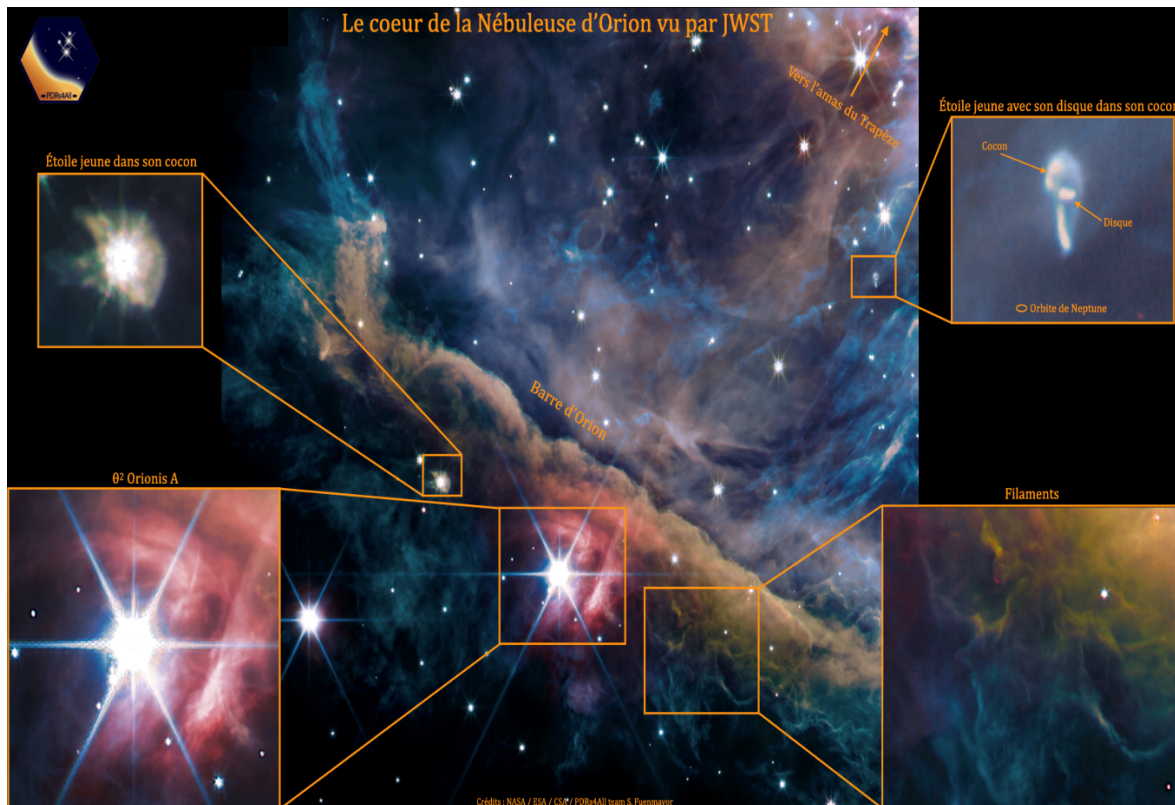
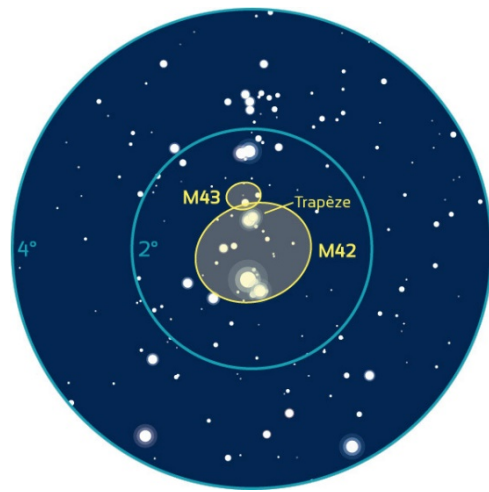
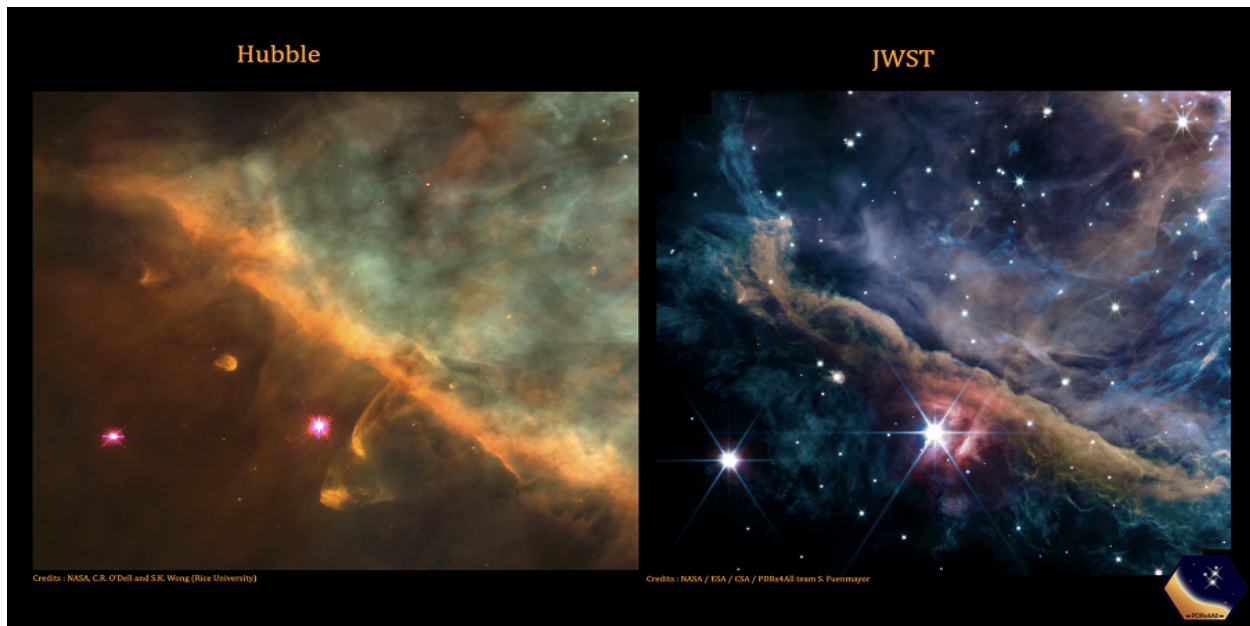


Image du télescope spatial James Webb de la région interne de la nébuleuse d'Orion.

Il s'agit d'une image composite de plusieurs filtres qui représente le rayonnement infrarouge du gaz ionisé, des hydrocarbures, du gaz moléculaire, des poussières et de la lumière stellaire diffusée. La barre d'Orion, un mur de gaz dense et de poussières qui s'étend du haut à gauche au bas à droite de l'image, contient l'étoile brillante la plus visible θ^2 Orionis A. La scène est éclairée par un groupe d'étoiles massives jeunes et chaudes, l'Amas du Trapèze, qui se trouve juste en haut à droite de l'image. Le rayonnement ultraviolet puissant et intense de l'amas crée un environnement chaud et ionisé dans la partie supérieure droite, et érode lentement la barre d'Orion. Les molécules et la poussière peuvent survivre plus longtemps dans l'environnement dense et protégé offert par la barre d'Orion, mais l'énergie des étoiles sculpte une région qui présente une richesse incroyable de filaments, de globules, de jeunes étoiles avec des disques et des cavités.

© NASA/ESA/CSA/PDRs4All ERS Team/Salomé Fuenmayor.

Cette image a été obtenue avec l'instrument NIRcam du JWST le 11/9/22. Plusieurs images dans différents filtres ont été combinées pour créer cette image composite.



Ces zones étaient très difficiles à observer par Hubble mais les yeux infrarouges du JWST permettent de sonder les pouponnières les plus remarquables.

Ces nouvelles images montrent de nouveaux détails, comme l'interaction du vent des étoiles avec le nuage. Grâce aux données collectées par son spectromètre, les astrophysiciens de l'IRAP à Toulouse, ont pu détecter la présence de certaines molécules présentes dans les spectres de ces systèmes planétaires en formation.(20 mn/ Sciences).

Ces études permettront de découvrir les conditions et les mécanismes qui régissent la formation des étoiles et par extension la dynamique globale du cosmos. « C'est aussi une occasion de redécouvrir d'autres objets intéressants tel l'Amas du Trapèze qui émet un rayonnement ultra-violet intense, capable de façonner les nuages de poussière et de gaz. Comprendre comment ce phénomène influence l'environnement est une question clé pour étudier la formation des systèmes stellaires comme notre propre Système solaire » expliquent les astronomes du CNRS.

« Devant lui, l'immense système stellaire d'Orion. Mon étoile ! Non pas une étoile seulement mais la coruscation au troisième étage du ciel de ce corps fait de feux. » Paul Claudel

Les travaux d'Hercule

Travail n°8 : Dérober la ceinture d'Hippolyte

Dérober la ceinture d'Hippolyte, la reine des amazones, est un des travaux qui aurait pu être le plus facilement réalisé par Hercule mais qui, par une série de malentendus se termina par une mort tragique.

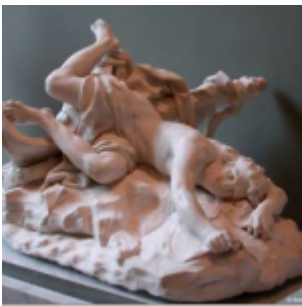


Eurysthée chérissait sa fille Admète et il cédait à tous ses caprices. Celle-ci exigeait posséder la ceinture d'or d'Hippolyte, la reine des Amazones.

Les Amazones sont un peuple guerrier uniquement composé de femmes, qui ne connaissent ni pudeur ni pitié. Elles s'unissent aux hommes (avant de les tuer) uniquement pour perpétuer la lignée féminine abandonnant ou tuant les nourrissons de sexe mâle. Arrivées à l'âge de se battre, elles se coupent le sein droit pour mieux manier l'arc et le glaive et n'épargnent leur sein gauche que pour pouvoir allaiter leurs filles. Hercule mit donc le cap vers l'est en direction de Thémiscyra, la capitale des Amazones, accompagné d'un groupe de volontaires.



Arrivés à Thémiscyra, Hercule et ses compagnons furent introduits dans le palais de la reine Hippolyte qui n'avait rien de sévère ni de cruel. Elle souriait même au héros dont elle avait entendu les exploits. Une fois seul avec la reine, Hercule lui expliqua rapidement l'objet de sa visite et lui présenta les nombreux cadeaux offerts par Eurysthée en échange de sa ceinture. La reine, admirative, accepta de donner sa ceinture à Hercule qui était heureux de pouvoir résoudre l'un de ses travaux sans verser la moindre goutte de sang. Il commença alors à dégrafer la ceinture d'Hippolyte.



Mais, le héros ne se doutait pas de la présence d'Héra, qui, déguisée en amazone, répandait la rumeur d'une incursion étrangère visant à enlever la reine. Il n'en fallut pas moins aux amazones pour prendre leurs arcs et leurs javelots et pénétrer dans la salle où se trouvait Hercule et la reine. Fidèle à son manque de clairvoyance, Héraclès est alors convaincu de la trahison d'Hippolyte. L'accueil pacifique de la reine n'avait été qu'un moyen de l'amadouer. Aveuglé par la colère, les amazones lancèrent leurs javelots sur Hercule mais la reine s'interposa et reçut un coup mortel. Elle ordonna dans son dernier souffle à Hercule de prendre sa ceinture et de s'enfuir : la brutalité de cette mort s'ajoutait à son injustice, le tempérament inconstant du héros, associé à la malveillance d'Héra, avait provoqué la mort de la belle et généreuse reine des amazones. Dans la hâte, Héraclès arrache la ceinture d'or du corps d'Hippolyte et réunit ses hommes pour embarquer au plus vite.

LE SAVIEZ-VOUS?

1) 4 octobre

Le 4 octobre 1957 marque une étape importante dans la conquête spatiale : les soviétiques lancent le premier satellite artificiel dans l'espace ! Spoutnik décolle de la base de Baïkonour, au Kazakhstan. Cette sphère en aluminium de 83 kg et de 58 cm de diamètre est pourvue d'antennes qui lui confèrent un aspect très distinctif. Il est équipé de capteurs de pression et de température et d'un émetteur radio, qui fonctionneront pendant 22 jours. Après nombre de révolutions de 96 minutes, il terminera son existence en se consumant dans l'atmosphère, le 4 janvier 1958.



2) 19 octobre

Le 19 octobre 2016, la sonde européenne ExoMars Trace Gas Orbiter se place sur orbite autour de la planète rouge. Elle largue l'atterrisseur Schiaparelli, qui s'écrase au sol après une chute libre de 2000 à 4000 m. Le lendemain la sonde américaine Mars Reconnaissance Orbiter retrouve la trace de l'impact en survolant la zone. Une consolation pour les ingénieurs de l'ESA : Schiaparelli a atteint l'ellipse prévue pour son atterrissage.



3) 24 octobre

Le cortège d'Uranus s'agrandit. Le 24 octobre 1851, le Britannique William Lassell observe 2 nouveaux satellites autour de la septième planète. Comme pour Titania et Obéron (découverts en 1787 par William Herschel), Lassell propose de les désigner par le nom de personnages féériques. Ce sera Ariel (La tempête, Shakespeare) et Umbriel (poème de Pope). Ariel et Umbriel ont été photographiés par Voyager 2 en 1986.



Ciel et Espace

ENIGME

Jusqu'où peut-on voir dans l'Univers à l'oeil nu?

Envoyez vos solutions à :

andrebourdet@gmail.com

Solution de l'énigme précédente

Un vol 0 G, c'est quoi ?

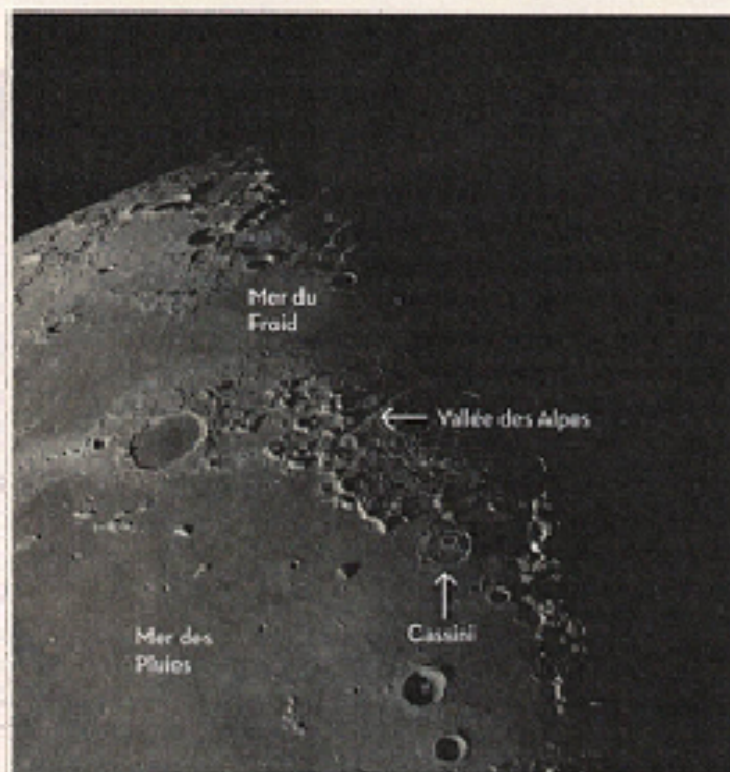
Le vol parabolique est un moyen de créer une situation de vol en impesanteur pendant une vingtaine de secondes. C'est un moyen relativement moins coûteux que les autres et permettant l'utilisation de matériel de laboratoire.

L'apesanteur, ou l'impesanteur. Ces notions désignent un état où l'on ne sent plus l'accélération de la pesanteur, où l'on n'a plus cette sensation de poids. Attention, l'impesanteur est différente de l'absence de pesanteur : l'absence de pesanteur est une situation théorique, qu'on ne peut supposer que très loin de tout objet.

*Chaque année, le Cnes organise deux campagnes de trois vols chacune à bord de l'**Airbus A310 Zero G**, de la société Novespace, basé à l'aéroport de Bordeaux-Mérignac. Les scientifiques y mènent des expériences et testent des dispositifs spatiaux.*

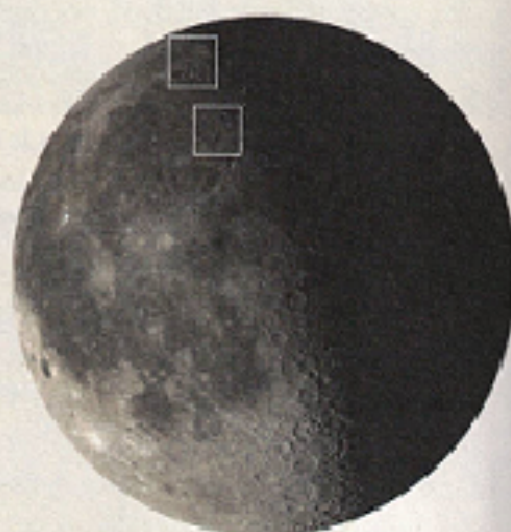
J'ai reçu 0 bonne réponse.

LA LUNE AU TÉLESCOPE



VALLÉE DES ALPES D'une largeur de 10 à 15 km, la vallée des Alpes s'étend sur 180 km. Il s'agit d'une zone d'épanchement de lave qui alimenta jadis la mer des Pluies et la mer du Froid. Les plus petits instruments permettent d'observer cette région. Mais pour mettre en évidence la rivière de lave asséchée au fond de la vallée, large de seulement 600 m, il est indispensable de bénéficier de bonnes conditions atmosphériques et d'utiliser un télescope de 200 mm en imagerie, et de 250 mm en observation visuelle, par exemple le 17 octobre.

ARCHIMÈDE L'éclairage est idéal le 17 et le 18 pour admirer Archimède, l'un des cratères les plus intéressants de la Lune. Large de 83 km, il ressemblait autrefois à Copernic, mais son pic central a été enseveli sous près de 2 km de lave en provenance de la mer des Pluies. Par la suite, des impacts mineurs ont constellé l'arène de craterlets difficiles à apercevoir. Pour juger de la qualité du ciel et de votre instrument, tentez de repérer Archimède T, dont la taille est de 3 km.



La plus grande histoire jamais contée - Des origines de l'univers à la vie sur Terre Relié – Illustré,

16 octobre 2017

de Sylvain Bontemps (Auteur), Aurélien Crida (Auteur), Grégoire Danger



Voici la plus grande histoire jamais contée... Elle commence voici 13,7 milliards d'années, aux premiers instants de l'Univers, tels que la physique et la cosmologie actuelles peuvent les reconstituer... Elle nous fait découvrir la naissance des premières étoiles, des premières galaxies, des premières planètes... Elle nous emmène explorer la Terre primitive, assister à l'apparition de l'eau, de l'atmosphère, des continents... Elle nous invite à la naissance des premières formes du vivant, à suivre sa diversification et sa complexification, des tout premiers organismes jusqu'à l'avènement du genre Homo... Elle

nous transporte enfin dans le futur, celui de notre biodiversité, de notre espèce, de notre planète, et de l'univers lui-même. Cosmologie, astrophysique, planétologie, chimie, géologie, biologie, paléontologie... Toutes les disciplines du savoir sont réunies pour restituer dans ce beau livre ambitieux et original, magnifiquement illustré, cette histoire passionnante - la nôtre -, de façon accessible à tous, grâce à des textes synthétiques rédigés par des spécialistes reconnus de chaque domaine.

La caméra FRIPON



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



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