



## Petit journal des articles & études astronomiques et scientifiques intéressantes Numéro 34 – 03 Juillet au 31 Juillet 2023

*Nous ne donnons ici que des courts commentaires et des liens pour y accéder. Ces liens peuvent le plus souvent des résumés issus des organisations et centres de recherche, mais il est possible d'accéder à tous l'article cité, souvent en anglais. Bien entendu certaines études sont très pointues, mais rien ne vous oblige à tout lire...*

### 03 Juillet...

CNES (CENTRE NATIONAL D'ÉTUDES SPATIALES)

#### **Voir l'invisible : EUCLID présenté par André Debus**

<https://euclid.cnes.fr/fr/voir-linvisible-euclid-presente-par-andre-debus>

Quelques précisions et une interview d'André Debus, chef de projet EUCLID au CNES... Voir ci-dessous.

COMMISSARIAT A L'ÉNERGIE ATOMIQUE ET AUX ÉNERGIES ALTERNATIVES (C.E.A.)

#### **Le CEA et le satellite Euclid pour explorer la matière et l'énergie noires de l'Univers**

<https://www.cea.fr/Pages/actualites/sciences-de-la-matiere/satellite-euclid-explorer-matiere-et-energie-noires-univers.aspx>

Le satellite est parti le 1<sup>er</sup> juillet vers le point de Lagrange L2. Va-t-on (enfin ?) en savoir plus sur l'énergie sombre ?

#### **Webb : l'exoplanète rocheuse TRAPPIST-1c pourrait avoir une fine atmosphère**

<https://www.cea.fr/drfr/Pages/Actualites/En-direct-des-labos/2023/webb-lexoplanete-rocheuse-trappist-pourrait-avoir-une-fine-atmosphere.aspx>

Après TRAPPIST-1b, serait-ce le cas aussi pour cette planète un peu plus éloignée de l'étoile... Et donc un peu plus froide sur la face éclairée : 110°C quand même !

L'étude « No thick carbon dioxide atmosphere on the rocky exoplanet TRAPPIST-1 c. » Zieba, S., Kreidberg, L., Ducrot, E. *et al.* *Nature* (2023) est lisible ici : <https://www.nature.com/articles/s41586-023-06232-z>

CNRS - INSU (INSTITUT DES SCIENCES DE L'UNIVERS)

#### **Détection de galaxies hôtes des quasars dans l'univers primitif**

<https://www.insu.cnrs.fr/fr/cnrsinfo/detection-de-galaxies-hotes-des-quasars-dans-lunivers-primitif>

Une équipe a observé deux quasars, HSC J2236+0032 et HSC J2255+0251, à des décalages vers le rouge de 6,40 et 6,34 et y ont trouvé des trous noirs très massifs !

Le résumé de l'étude « Detection of stellar light from quasar host galaxies at redshifts above 6 », Ding et al., *Nature*, 2023 est disponible ici : <https://www.nature.com/articles/s41586-023-06345-5>

#### **Une atmosphère sur l'exoplanète rocheuse Trappist-1c ?**

<https://www.insu.cnrs.fr/fr/cnrsinfo/une-atmosphere-sur-lexoplanete-rocheuse-trappist-1c>

Un article complémentaire du site du C.E.A. ci-dessus...

CNRS LE JOURNAL

#### **Euclid, l'énergie noire en ligne de mire**

<https://lejournald.cnrs.fr/articles/euclid-lenergie-noire-en-ligne-de-mire>

Article complémentaire de ceux cités ci-dessus, avec des vidéos en plus... Voir aussi le site de l'E.S.A. ci-dessous.

ESA (AGENCE SPATIALE EUROPÉENNE)

#### **Euclid de l'ESA s'envole vers le cosmos à la poursuite du mystère de la matière noire et de l'énergie noire**

[https://www.esa.int/Space\\_in\\_Member\\_States/France/Euclid\\_de\\_l'ESA\\_s'envole\\_vers\\_le\\_cosmos\\_a\\_la\\_poursuite\\_du\\_myster\\_e\\_de\\_la\\_matiere\\_noire\\_et\\_de\\_l'energie\\_noire](https://www.esa.int/Space_in_Member_States/France/Euclid_de_l'ESA_s'envole_vers_le_cosmos_a_la_poursuite_du_myster_e_de_la_matiere_noire_et_de_l'energie_noire)

Encore plus d'informations, des images et des vidéos...

ESO (OBSERVATOIRE EUROPÉEN AUSTRAL)

#### **La nébuleuse du "chat souriant" capturée dans une nouvelle image de l'ESO**

<https://www.eso.org/public/france/news/eso2309/>

Dans la constellation de la Licorne, une nébuleuse qui comporte de nombreuses étoiles jeunes ! Belle image dans le rouge...

IRAP (INSTITUT DE RECHERCHE EN ASTROPHYSIQUE ET PLANÉTOLOGIE)

### **Webb détecte pour la première fois une molécule de carbone essentielle dans un disque de formation de planètes**

<https://www.irap.omp.eu/2023/06/webb-detecte-pour-la-premiere-fois-une-molecule-de-carbone-essentielle-dans-un-disque-de-formation-de-planetes/>

Une équipe internationale d'astronomes ont détecté pour la première fois une molécule un cation méthyle CH<sub>3</sub><sup>+</sup> dans un disque protoplanétaire... Une étape de plus dans la détection d'autres molécules carbonées...

LA RECHERCHE

### **Confirmation: l'Univers baigne dans un fond d'ondes gravitationnelles de basse fréquence**

<https://www.larecherche.fr/astrophysique-astronomie/confirmation-l%E2%80%99univers-baigne-dans-un-fond-d%E2%80%99ondes-gravitationnelles-de>

L'espace-temps où est l'univers vibre... Des vaguelettes à très grande longueur d'onde....

L'étude, le résumé de l'étude, complète « » est disponible ici :

LE BLOB, L'EXTRA-MEDIA

### **Scientifiques en rébellion : comment se faire entendre ?**

<https://leblob.fr/videos/scientifiques-en-rebellion-comment-se-faire-entendre>

La science va mal... Les budgets de recherche s'amenuisent de plus en plus. Malgré cela, les scientifiques sonnent l'alerte depuis longtemps et font ce qu'ils peuvent... Ils ne cassent rien eux mais parfois sont menacés, comme les journalistes et les bénévoles ! Une vidéo de 9 minutes et 28 secondes... You Tube : [https://youtu.be/UF\\_wf-7v1sw](https://youtu.be/UF_wf-7v1sw)

Sur le Site "The Conversation"

### **Comment la pollution atmosphérique impacte la pratique sportive**

<https://theconversation.com/comment-la-pollution-atmospherique-impacte-la-pratique-sportive-207964>

Il faut bouger, de là à s'intoxiquer... Mais même marcher en ville devient dangereux et surtout pour les enfants au ras du sol...

### **Quels impacts les feux de forêt canadiens peuvent avoir sur la santé en Europe ?**

<https://theconversation.com/quels-impacts-les-feux-de-foret-canadiens-peuvent-avoir-sur-la-sante-en-europe-208560>

Les micro particules des fumées sont passées en Europe... Quelques réponses sur la réalité des impact sur la biodiversité et le climat...

## **10 Juillet**

COMMISSARIAT A L'ÉNERGIE ATOMIQUE ET AUX ÉNERGIES ALTERNATIVES (C.E.A.)

### **La chronométrie des pulsars dévoile des ondes gravitationnelles de plus basse fréquence que LIGO/Virgo**

<https://www.cea.fr/drf/Pages/Actualites/En-direct-des-labos/2023/la-chronometrie-des-pulsars-devoile-des-ondes-gravitationnelles-de-plus-basse-frequence-que-ligo-virgo.aspx>

Avec un grand réseau de radio télescope, dont celui de Nancay, observant des pulsars, un consortium européen apporte des preuves de l'existence d'ondes gravitationnelles de très basse fréquence pouvant provenir de couples de trous noirs supermassifs en cours de fusion. Une toute nouvelle fenêtre s'ouvre sur les ondes gravitationnelles !

CERN (ORGANISATION EUROPÉENNE POUR LA RECHERCHE NUCLÉAIRE)

### **Les technologies du CERN contribuent à l'étude de l'Univers sombre**

<https://home.cern/fr/news/news/experiments/cern-tech-help-investigate-dark-universe>

Le traitement des téraoctet de données transmises par le télescope Euclid pourra utiliser des logiciels et des infrastructures informatiques clés fournies par le Laboratoire pour traiter de grandes quantités de données du CERN...

CNRS - INSU (INSTITUT DES SCIENCES DE L'UNIVERS)

### **La chimie atmosphérique de Jupiter influencée par ses aurores polaires**

<https://www.insu.cnrs.fr/fr/cnrsinfo/la-chimie-atmospherique-de-jupiter-influencee-par-ses-aurores-polaires>

Les aurores, enfin, dans l'intérieur de celles-ci il est produit du cyanure d'hydrogène (HCN), comme ce composé introduit par le crash de la comète Shoemaker-Levy 9 en juillet 2014. Tout cela observé par ALMA...

Seul le résumé en anglais de l'étude est disponible...

### **Mission Euclid : Percer les mystères de l'Univers**

<https://www.insu.cnrs.fr/fr/cnrsinfo/mission-euclid-percer-les-mysteres-de-lunivers>

Une explication sérieuse de la mission de ce télescope à la recherche de la matière et l'énergie noire...

ESA (AGENCE SPATIALE EUROPÉENNE)

### **Des éclairs capturés par le premier imageur de foudre européen**

[https://www.esa.int/Space\\_in\\_Member\\_States/France/Des\\_eclairs\\_captures\\_par\\_le\\_premier\\_imageur\\_de\\_foudre\\_europeen](https://www.esa.int/Space_in_Member_States/France/Des_eclairs_captures_par_le_premier_imageur_de_foudre_europeen)

Je vous avais envoyé le lien vers la vidéo de l'Europe, voici des explications en français et d'autres vidéos sur les autres régions du monde visible de la-haut...

IPGP (INSTITUT DE PHYSIQUE DU GLOBE DE PARIS)

### Les données d'InSight continuent d'affiner notre connaissance de Mars !

<https://www.ipgp.fr/actus-et-agenda/actualites/les-donnees-dinsight-continuent-daffiner-notre-connaissance-de-mars/>

6 mois après l'arrêt de la mission, et après le plus gros séisme du 4 mai 2022... Cde nombreux articles paraissent, car toutes données affine la compréhension de l'intérieur de la planète rouge... Il y a de quoi lire !

LE BLOB, L'EXTRA-MEDIA

### Des ondes gravitationnelles détectées !

<https://leblob.fr/videos/des-ondes-gravitationnelles-detectees>

Une vidéo de 5 minutes et 24 secondes pour expliquer ce qu'elles sont, comment elles se forment avec les explication d'Ismaël Cognard... Sur You Tube : <https://youtu.be/W8LzYcwEsQg>

## 17 Juillet

CNRS - INSU (INSTITUT DES SCIENCES DE L'UNIVERS)

### Intrication entre reconnexion magnétique et turbulence dans les plasmas astrophysiques

<https://www.insu.cnrs.fr/fr/cnrsinfo/intrication-entre-reconnexion-magnetique-et-turbulence-dans-les-plasmas-astrophysiques>

Il y a souvent de la turbulence dans les plasmas astrophysiques, avec un transfert d'énergie entraînant du chauffage ou une accélération du plasma... Pour les spécialistes seulement ! Voir les différentes études citées...

CNRS - IN2P3 (INSTITUT NATIONAL DE PHYSIQUE NUCLÉAIRE ET DE PHYSIQUE DES PARTICULES)

### Les galaxies situées dans les vides cosmiques forment leurs étoiles plus lentement

<https://www.in2p3.cnrs.fr/fr/cnrsinfo/les-galaxies-situees-dans-les-vides-cosmiques-forment-leurs-etoiles-plus-lentement>

Entre les filaments denses, les galaxies situées dans les vides cosmiques ont évolué plus lentement que autres, un manque de matière ?...

La prépublication de l'étude « Galaxies in voids assemble their stars slowly » Domínguez-Gómez, J., Pérez, I., Ruiz-Lara, T. et al. *Nature* **619**, 269–271- 2023 est disponible ici :

[https://www.nature.com/articles/s41586-023-06109-1.epdf?sharing\\_token=ZCpi0-7LpJmIK9GPquJFJ9RqN0jAJwEl9jnR3ZoTv0PTBYm7PuNyDB9iKK7Px-u06JzE6hEr7HXOJRSX0Olp8uWqQaRYrjC-GRQRIO14F\\_55jX1RlPvarkVaaOWM-g5rm4HM6K-YwB2c-iNL5CM8x8LzKN1MxZl3fluotknLqQ%3D](https://www.nature.com/articles/s41586-023-06109-1.epdf?sharing_token=ZCpi0-7LpJmIK9GPquJFJ9RqN0jAJwEl9jnR3ZoTv0PTBYm7PuNyDB9iKK7Px-u06JzE6hEr7HXOJRSX0Olp8uWqQaRYrjC-GRQRIO14F_55jX1RlPvarkVaaOWM-g5rm4HM6K-YwB2c-iNL5CM8x8LzKN1MxZl3fluotknLqQ%3D)

IAS (INSTITUT D'ASTROPHYSIQUE SPATIALE)

### Les ingrédients anhydres de l'astéroïde Ryugu viennent de loin

<https://www.ias.u-psud.fr/fr/content/les-ingr%C3%A9dients-anhydres-de-last%C3%A9ro%C3%AFde-ryugu-viennent-de-loin>

L'astéroïde parent de Ryugu serait ainsi un grand planétésimal qui s'est formé dans le système solaire externe à partir d'un réservoir proche de la région d'accrétion des comètes !

L'étude complète « Ryugu's Anhydrous Ingredients and Their Spectral Link to Primitive Dust from the Outer Solar System »

Brunetto, R., Lantz, C., Fukuda, Y., et al. *The Astrophysical Journal Letters*, 10 July 2023 est disponible ici :

<https://iopscience.iop.org/article/10.3847/2041-8213/acdf5c/pdf>

Sur le Site "The Conversation"

### Un feu d'artifice de galaxies pour mieux comprendre l'univers

<https://theconversation.com/un-feu-dartifice-de-galaxies-pour-mieux-comprendre-lunivers-208126>

Un logiciel serait susceptible d'apporter des éléments de réponse à nos questions métaphysiques et reconstruire les trajectoires des galaxies à rebours dans le temps, jusqu'au Big Bang ou presqu.

### Une mission japonaise pour étudier les événements les plus violents de l'univers

<https://theconversation.com/une-mission-japonaise-pour-etudier-les-evenements-les-plus-violents-de-lunivers-208120>

L'agence spatiale japonaise JAXA s'apprête à lancer le satellite XRISM qui permettra d'observer, dans le domaine des rayons X, et en haute résolution les secrets des événements les plus violents de l'univers comme les explosions de supernovæ ou le cannibalisme stellaire.

## 24 Juillet

CNES (CENTRE NATIONAL D'ÉTUDES SPATIALES)

CERN (ORGANISATION EUROPÉENNE POUR LA RECHERCHE NUCLÉAIRE)

### Théorie électrofaible : 50 ans de grandes découvertes

<https://home.cern/fr/news/news/physics/50-years-giant-electroweak-discoveries>

Pour l'histoire, rappelons que la matière est régie par quatre forces : la force de gravité, électromagnétique la force nucléaires forte et faible... Je fais simple...

CNRS - INSU (INSTITUT DES SCIENCES DE L'UNIVERS)

### Les ingrédients anhydres de l'astéroïde Ryugu viennent de loin

<https://www.insu.cnrs.fr/fr/cnrsinfo/les-ingredients-anhydres-de-lasteroide-ryugu-viennent-de-loin>

Un complément à l'article de l'Institut d'Astrophysique Spatiale du 17 juillet, ci-dessus... Des matériaux venus de loin...

L'étude complète « Ryugu's Anhydrous Ingredients and Their Spectral Link to Primitive Dust from the Outer Solar System » R. Brunetto *et al* 2023 *ApJL* **951** L33 est disponible ici : <https://iopscience.iop.org/article/10.3847/2041-8213/acdf5c/pdf>

### Découverte d'un nouvel impact des constellations de satellites

<https://www.insu.cnrs.fr/fr/cnrsinfo/decouverte-dun-nouvel-impact-des-constellations-de-satellites>

Les satellites polluent les images du ciel et sa beauté... Maintenant c'est la pollution radioélectrique... Il y a des antennes LOFAR à Nançay... Si cela continue, les radio télescope devront quitter la terre... Et dire que l'Association Nationale de la Protection du Ciel et de l'environnement Nocturnes créée en 1994 devait s'occuper de débris spatiaux et de pollution radio électrique...

L'étude en prépublication « Unintended electromagnetic radiation from Starlink satellites detected with LOFAR between 110 and 188 MHz » F. Di Vruno *et al.* *Astronomy & Astrophysics* est disponible ici : <https://www.aanda.org/articles/aa/pdf/forth/aa46374-23.pdf>

CNRS LE JOURNAL

### Wanda Diaz-Merced, l'astronome qui écoute les étoiles !

<https://lejournel.cnrs.fr/articles/wanda-diaz-merced-lastronome-qui-ecoute-les-etoiles>

Comme quoi une aveugle peut faire de l'astrophysique ! Et elle fait travail tout à fait extraordinaire pour rendre accessible à toutes et tous les signaux du ciel... Astronomie vers tous a un sens !

ESO (OBSERVATOIRE EUROPÉEN AUSTRAL)

### Cette exoplanète a-t-elle une sœur partageant la même orbite ?

<https://www.eso.org/public/france/news/eso2311/>

Atacama Large Millimeter/submillimeter Array (ALMA) a fait fort ! L'exoplanète PDS 70b aurait un compagnon comme Jupiter a des astéroïdes troyens ([https://fr.wikipedia.org/wiki/Ast%C3%A9ro%C3%AFdes\\_troyens\\_de\\_Jupiter](https://fr.wikipedia.org/wiki/Ast%C3%A9ro%C3%AFdes_troyens_de_Jupiter)). Affaire à suivre...

L'étude complexe en prépublication « Tentative co-orbital submillimeter emission within the Lagrangian region L5 of the protoplanet PDS 70 b » O. Balsalobre-Ruza *et al.* *Astronomy & Astrophysics* est disponible ici : <https://www.eso.org/public/archives/releases/sciencepapers/eso2311/eso2311a.pdf>

SORBONNE UNIVERSITÉ

### Les algues vertes : quels risques pour la santé et l'environnement ?

<https://www.sorbonne-universite.fr/actualites/les-algues-vertes-quels-risques-pour-la-sante-et-lenvironnement>

Cela nous concerne car cela pue ! Et ensuite nous finançons le ramassage en mer et sur Terre... Mais bon nous faisons trop de lessives ! Et ceux qui luttent contre cela sont menacé, agressés... Il est vrai que pour eux, nous sommes des « écoterroristes ».

LE BLOB, L'EXTRA-MEDIA

### James Webb, premier bilan

<https://leblob.fr/videos/james-webb-premier-bilan>

Une vidéo de 14 minutes et 37 secondes, époustouffant comme il dise... Et de belles images et découvertes  
Sur You Tube : [https://youtu.be/p\\_dAGxkeFak](https://youtu.be/p_dAGxkeFak)

### 31 Juillet... Eh bien non c'est les vacances...

Préparation de la Nuit des étoiles...  
11 et 12 Août à La Méaougon



## A Lire et voir...



« Les mondes de Saturne » par Anne Le Gal, Sandrine Guerlet Sandrine Vinatier et Sébastien Charmog aux éditions Belin... Cet ouvrage est dédié à « Dédé la science », Brahic, mort 15 mai 2016, déjà... Sébastien Charmog à été son étudiant en thèse... Un ouvrage à quatre mais pour presque tout savoir sur Saturne Titan les anneaux et les autres satellites... Le point avant d'autres missions !

## A signaler :

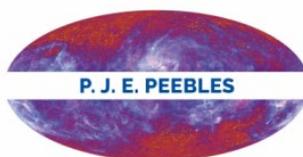
« Voyage de la Terre aux confins de l'Univers » par François Hammer. Publié chez Odile Jacob.... Avec une navette spatiale fictive, nous partons du système solaire vers les plus lointaines galaxies, au plus près des découvertes récentes. Un excellent ouvrage de vulgarisation...

FRANÇOIS HAMMER  
VOYAGE DE LA TERRE  
AUX CONFINS DE L'UNIVERS



## COSMOLOGIE MODERNE

Origine, nature et évolution de l'Univers :  
épopée de l'infiniment grand

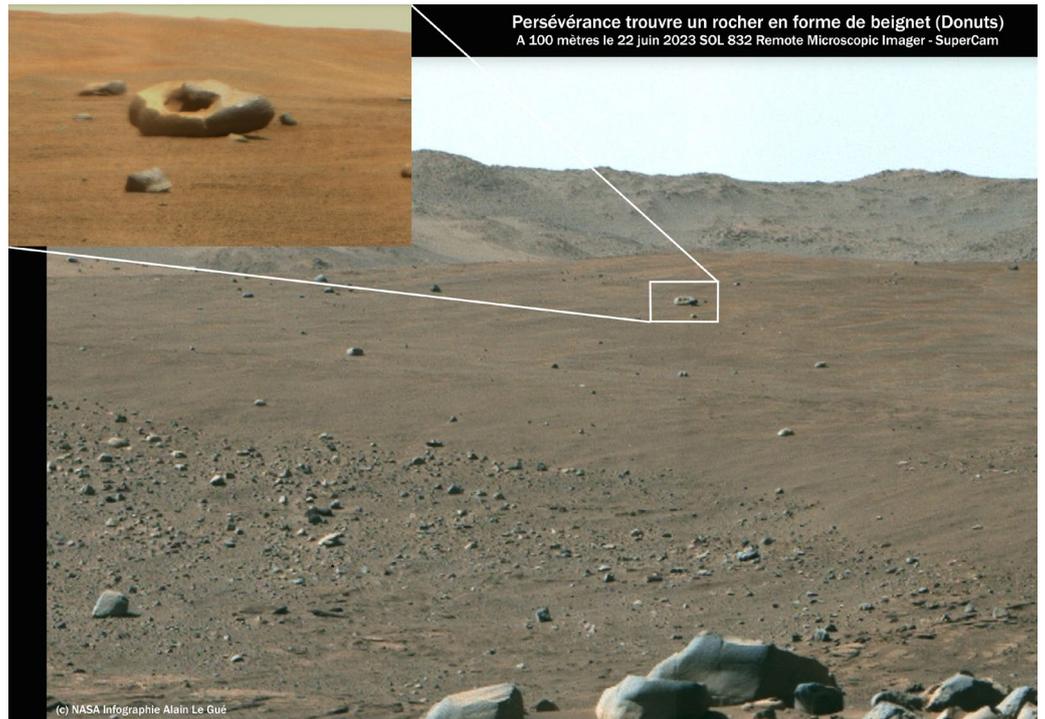


« Cosmologie moderne. Origine, nature et évolution de l'Univers : épopée de l'infiniment grand » Par James E Peebles aux éditions Dunod. Attention ouvrage pour doctorants en physique et astrophysique et enseignants chercheurs, etc. Je cite une critique d'un astronomes... Mais si vous êtes prêt à vous y investir, à faire chauffer vos neurones, allez-y ! Pour un peu moins de 40 euros...

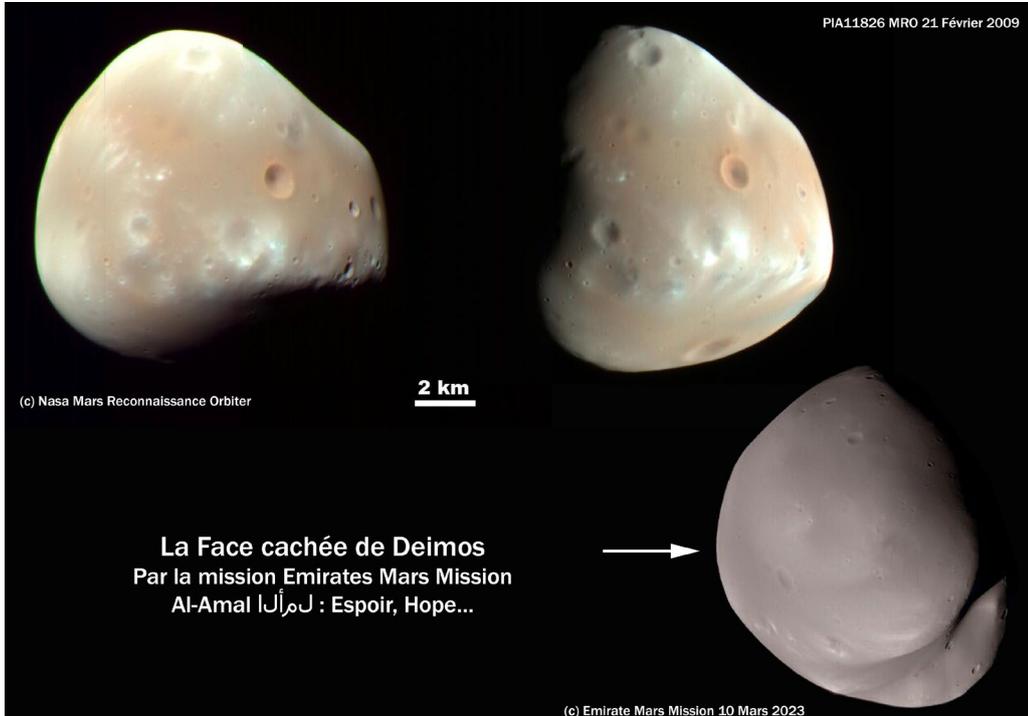


Pour clore ce numéro 34, quelques belles images dont deux de mes infographies (on fait ce que l'on peut !) :

Le robot Perseverance trouve un beignet. Cela grâce à une caméra de l'instrument SuperCam le 22 juin 2023... Si vous voulez l'image, je peux vous l'envoyer !  
© NASA



Les images ayant servi à cette infographie sont à retrouver sur : <https://photojournal.jpl.nasa.gov/catalog/PIA25916>



Après plus de 24 ans nous voyons enfin la face cachée de Deimos, le plus petit satellite de Mars...  
© Nasa et Mission Hope.

Les images ayant servi à cette infographie sont à retrouver sur : <https://photojournal.jpl.nasa.gov/catalog/PIA11826>  
<https://www.planetary.org/space-images/deimos-over-mars>

Un météore devant de la voie lactée capté sur le mont Tschirgant dans le Tyrol Autrichien... Ceux de la vallée illuminée ne peuvent voir ce spectacle dans toute sa splendeur...  
© Nicholas Roemmelt



L'images est à retrouver sur : <https://apod.nasa.gov/apod/astropix.html>



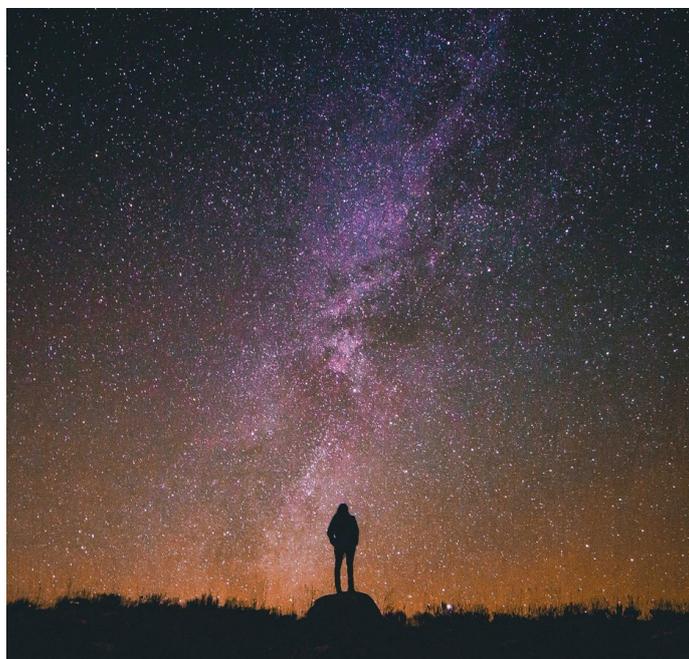
L'images est à retrouver sur : <https://apod.nasa.gov/apod/astropix.html>

Cette photo prise par hasard, à la mi-juillet avec une caméra installée sur le mont Hochkar en Autriche... Un météore qui se désintègre, brillant mais surtout coloré !... Les couleurs des météores proviennent généralement d'éléments chimiques ionisés libérés lors de la désintégration du météore, le bleu-vert provenant généralement du magnésium, le calcium rayonnant dans le violet et du nickel dans un vif vert. Le rouge, provient généralement de l'azote et de l'oxygène ionisée  
© Michael Kleinburger

Il y a beaucoup de taches en ce moment sur le Soleil... 9  
Groupe de taches, dont deux très étendues, les numéros  
3386 et 3380. Et il y a des aurores boréales très  
spectaculaires... En voici une en forme de spirale !  
© Juan Carlos Casado



Cette image est à admirer en plus haute résolution sur : <https://apod.nasa.gov/apod/astropix.html>



Et n'oubliez pas !  
La lecture rend moins bête ou con et c'est essentiel !  
Alors, lisez en bibliothèque !  
Ou si vous achetez des livres...  
Commandez, achetez-les à un libraire indépendant...  
Et surtout restez curieux !