



## Petit journal des articles & études astronomiques et scientifiques intéressantes Numéro 16 – 03 Janvier au 31 Janvier

*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 Janvier

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

#### Simuler le Cosmos : l'immense défi des astrophysiciens

<https://www.cea.fr/Pages/actualites/sciences-de-la-matiere/simuler-le-cosmos.aspx>

Simuler le cosmos n'est pas si facile ! Mais souvent c'est le seul moyen pour comprendre les différents phénomènes et l'évolution des objets astronomiques.

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

#### L'origine des constituants atmosphériques terrestres

<https://www.insu.cnrs.fr/fr/cnrsinfo/lorigine-des-constituants-atmosphériques-terrestres>

Connaître la composition de l'atmosphère primitive de la Terre et comment elle a évolué.

Le résumé de l'étude, « Redox Controls during Magma Ocean Degassing » Fabrice Gaillard, Fabien Bernadou, Mathieu Roskosz, Mohamed Ali Bouhifd, Yves Marrocchi, Giada Iacono-Marziano, Manuel Moreira, Bruno Scaillet, Gregory Rogerie Earth and Planetary Science Letters est disponible ici :

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0012821X21005112?via%3Dihub>

ESO (OBSERVATOIRE EUROPÉEN AUSTRAL)

#### Les télescopes de l'ESO contribuent à la découverte du plus grand groupe de planètes « errantes » connu à ce jour.

<https://www.eso.org/public/france/news/eso2120/>

Il y a des objets astronomiques qui sont sans domiciles fixes, ils errent dans notre Galaxie... Avec différents télescopes de l'ESO, il a été découvert un groupe de 70 planètes, grâce à leur faible lueurs rouges...

OBSERVATOIRE DE PARIS

#### Webb Telescope et exoplanètes : la vidéo

<https://www.observatoiredeparis.psl.eu/webb-telescope-et-exoplanetes.html>

Une vidéo d'un peu moins de 4 minutes, peut expliquer le fonctionnement de l'instrument MIRI à la recherche des exoplanètes.

### 10 Janvier

CNRS – INC (INSTITUT DE CHIMIE)

#### Trois questions à Jean-Claude Guillemin sur la chimie du vide interstellaire

<https://www.inc.cnrs.fr/fr/cnrsinfo/trois-questions-jean-claude-guillemin-sur-la-chimie-du-vide-interstellaire>

L'espace entre les étoiles, n'est pas vraiment vide. Il y a de nombreuses molécules, dont certaines ont pu jouer un rôle dans l'apparition de la vie sur Terre...

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

#### La toute première croûte terrestre ne ressemblait pas aux continents modernes

<https://www.insu.cnrs.fr/fr/cnrsinfo/la-toute-premiere-croûte-terrestre-ne-ressemblait-pas-aux-continentes-modernes>

Grâce à de nouvelles analyses, à quoi ressemblait l'atmosphère primitive de la Terre ? Grâce aux Zircons retrouvés dans des anciennes roches, nous savons que les premiers continents ne ressemblait pas à la Pangée, ni aux continents modernes.

Le résumé de l'étude « Early Earth zircons formed in residual granitic melts produced by tonalite differentiation » Laurent, O., et al Geology 2021, est disponible ici : <https://pubs.geoscienceworld.org/gsa/geology/article-abstract/doi/10.1130/G49232.1/610229/Early-Earth-zircons-formed-in-residual-granitic?redirectedFrom=fulltext>

#### Vers la définition de la première atmosphère terrestre

<https://www.insu.cnrs.fr/fr/cnrsinfo/vers-la-definition-de-la-premiere-atmosphere-terrestre>

Grâce à de nouvelles analyses, à quoi ressemblait l'atmosphère primitive de la Terre ?

Le résumé de l'étude « Redox Controls during Magma Ocean Degassing » Fabrice Gaillard et al., Earth and Planetary Science Letters 2021 est disponible ici : <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0012821X21005112?via%3Dihub>

CNRS LE JOURNAL

### **Les Français et la science, une relation ambivalente**

<https://lejournale.cnrs.fr/articles/les-francais-et-la-science-une-relation-ambivalente>

Si l'enseignement des sciences n'est pas faite et si les médias ne vulgarisent pas avec des informations référencées, ce n'est pas gagné !

ESO (OBSERVATOIRE EUROPÉEN AUSTRAL)

### **Le foyer d'Orion : L'ESO publie une nouvelle image de la nébuleuse de la Flamme**

<https://www.eso.org/public/france/news/eso2201/>

En observant la région sous la Tête de cheval en onde radio, cela donne une image extraordinaire...

OBSERVATOIRE DE PARIS

### **Découverte des étoiles les moins "métalliques" de la Voie lactée**

<https://www.observatoiredeparis.psl.eu/decouverte-des-etoiles-les.html>

En étudiant les amas globulaires, une équipe internationale a découverte des étoiles qui n'ont pas beaucoup de métaux, éléments autres qu'hydrogène et hélium, sont t'elles des étoiles anciennes ?

Le résumé de l'étude « A stellar stream remnant of a globular cluster below the metallicity floor », Nicolas F. Martin et al. Nature 601, pages 45–48, 5 janvier 2022., est disponible ici : <https://www.nature.com/articles/s41586-021-04162-2>

## **17 Janvier**

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

### **L'astrophysique multi messager explore l'Univers autrement**

<https://www.cea.fr/Pages/actualites/sciences-de-la-matiere/astrophysique-multimessager-explore-Univers-autrement.aspx>

Une application pour suivre les recherches utilisant les quatre types de messagers qui nous renseigne sur l'évolution des objets astrophysiques

### **Zoom sur un système stellaire abritant une planète à l'année de huit heures**

<https://www.cea.fr/drf/Pages/Actualites/En-direct-des-labos/2022/zoom-sur-un-systeme-stellaire-abritant-une-planete-a-lannee-de-huit-heures-.aspx>

Tout, ou presque sur les propriétés d'une petite exoplanète rocheuse, située à seulement 31 années-lumière de nous, grâce à des observations du satellite TESS (Transiting Exoplanet Survey Satellite).

Le résumé de l'étude « GJ 367b : A dense, ultrashort-period sub-Earth planet transiting a nearby red dwarf star » Kristine W. F. Lam et al., Science Vol. 374, No. 6572 est disponible ici : <https://www.science.org/doi/10.1126/science.aay3253>

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

### **Les échantillons de Ryugu livrent leurs premiers secrets**

<https://www.insu.cnrs.fr/fr/cnrsinfo/les-echantillons-de-ryugu-livrent-leurs-premiers-secrets>

Quelques grammes d'un astéroïde carboné, et beaucoup de sciences.

Les études :

« First compositional analysis of Ryugu samples by the MicrOmega hyperspectral microscope » Nature Astronomy C. Pilorget, T. Okada, V. Hamm, R. Brunetto, T. Yada, D. Loizeau, L. Riu, T. Usui et al., est disponible ici :

<https://www.nature.com/articles/s41550-021-01549-z>

« Preliminary analysis of the Hayabusa2 samples returned from C-type asteroid Ryugu » Toru Yada, Masanao Abe, Tatsuaki Okada, Aiko Nakato, Kasumi Yogata, Akiko Miyazaki et al. : est disponible ici :

<https://www.nature.com/articles/s41550-021-01550-6>

### **Découverte d'une centaine de planètes errantes dans une région de formation stellaire**

<https://www.insu.cnrs.fr/fr/cnrsinfo/decouverte-dune-centaine-de-planetes-errantes-dans-une-region-de-formation-stellaire>

Le résumé de l'étude, « A rich population of free-floating planets in the Upper Scorpius young stellar association » Miret-Roig, N., Bouy, H., Raymond, S.N. et al., Nature Astronomy est disponible ici : <https://www.nature.com/articles/s41550-021-01513-x>

Des amas de galaxies découverts dans les données Planck grâce à l'intelligence artificielle

<https://www.insu.cnrs.fr/fr/cnrsinfo/des-amas-de-galaxies-decouverts-dans-les-donnees-planck-grace-lintelligence-artificielle>

Fouiller dans les anciennes données est toujours intéressant ! Avec de nouvelles découvertes.

L'étude, complète « MILCANN : A tSZ map for galaxy cluster detection assessed using a neural network » G. Hurier, N.

Aghanim et M. Douspis – A&A 653 est disponible ici (attention c'est très complexe !) :

[https://www.aanda.org/articles/aa/full\\_html/2021/09/aa30534-17/aa30534-17.html](https://www.aanda.org/articles/aa/full_html/2021/09/aa30534-17/aa30534-17.html)

IPGP (INSTITUT DE PHYSIQUE DU GLOBE DE PARIS)

### **Formation des premiers petits corps du système solaire dans deux anneaux distincts**

<https://www.ipgp.fr/fr/formation-premiers-petits-corps-systeme-solaire-anneaux-distincts>

A l'origine il y avait le modèle de Nice. Et il est amélioré d'années en année.

Le résumé de l'étude, « Contemporary formation of early Solar System planetesimals at two distinct radial locations ». Morbidelli, A., Baillié, K., Batygin, K. et al. Nat Astron (2021) est disponible ici : <https://www.nature.com/articles/s41550-021-01517-7>

OBSERVATOIRE DE PARIS

### **Cheops dévoile une exoplanète en forme de ballon de rugby**

<https://www.observatoiredeparis.psl.eu/cheops-devoile-une-exoplanete.html>

L'effet de marée provoque des déformations étonnantes

L'étude, le résumé de l'étude, complète « Cheops reveals the tidal deformation of WASP-103b » S.C.C. Barros, B. Akınanmi, G. Boué, A.M.S. Smith, J. Laskar, et al. (2021) Astronomy & Astrophysics, janvier 2022 est disponible ici :

[https://www.aanda.org/articles/aa/full\\_html/2022/01/aa42196-21/aa42196-21.html](https://www.aanda.org/articles/aa/full_html/2022/01/aa42196-21/aa42196-21.html)

LE BLOB, L'EXTRA-MEDIA

### **Mars : résister en milieu hostile**

<https://leblob.fr/videos/mars-resister-en-milieu-hostile>

Survivre à cet environnement sévère n'est pas simple. Voilà ce qui est expliqué dans une vidéo de 2 min 54

## **24 Janvier**

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

### **Le champ magnétique terrestre a fortement varié vers 800-600 avant J.-C.**

<https://www.cea.fr/drf/Pages/Actualites/En-direct-des-labos/2022/le-champ-magnetique-terrestre-a-fortement-varie-avant-J-C.aspx>

Les chroniques de l'époque n'ont rien signalé... Mais que se passerait-il si le même phénomène avait lieu aujourd'hui ?

Le résumé de l'étude « How did the dipole axis vary during the first millennium BCE ? New data from West Europe and analysis of the directional global database » Gwenaél Hervé et al., Physics of The Earth and Planetary Interiors est disponible ici :

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0031920121000704?via%3Dihub>

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

### **Moisson de résultats scientifiques pour la mission Solar Orbiter**

<https://www.insu.cnrs.fr/fr/cnrsinfo/moisson-de-resultats-scientifiques-pour-la-mission-solar-orbiter>

Frôler le Soleil de plus en plus près amène des résultats spectaculaires, un numéro spécial d'Astronomy & Astrophysics est paru à ce sujet. Vous pouvez lire certains articles en accès libre et en anglais sur le site :

<https://www.aanda.org/component/toc/?task=topic&id=1340>

### **Une saison des poussières sur Mars plus turbulente que prévu**

<https://www.insu.cnrs.fr/fr/cnrsinfo/une-saison-des-poussieres-sur-mars-plus-turbulente-que-prevu>

La météo martienne varie et des tempêtes de poussières ne sont pas rares.

Le résumé de l'étude « Seasonal variability of the daytime and nighttime atmospheric turbulence experienced by InSight on Mars » Chatain, A., Spiga, A., Banfield, D., Forget, F., & Murdoch, N. *Geophysical Research Letters*, 48, e2021GL095453. est disponible ici :

<https://agupubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1029/2021GL095453>

### **Deux parfums composent la brume de Pluton**

<https://www.insu.cnrs.fr/fr/cnrsinfo/deux-parfums-composent-la-brume-de-pluton>

Faudra-t-il envoyer sur cette planète naine un nez ? ce qui est important c'est qu'il y a une chimie organique à l'œuvre dans une atmosphère très froide !

L'étude complète « A bimodal distribution of haze in Pluto's atmosphere Fan, S., Gao, P., Zhang, X., Adams, D. J., Kutsop, N. W., Bierson, C. J., Liu, C., Yang, J., Young, L. A., Cheng, A. F., and Yung, Y. L. Nature Communication, est disponible ici :

<https://www.nature.com/articles/s41467-021-27811-6>

ESA (AGENCE SPATIALE EUROPÉENNE)

### **Vers le lancement d'ExoMars**

[https://www.esa.int/Space\\_in\\_Member\\_States/France/Vers\\_le\\_lancement\\_d\\_ExoMars](https://www.esa.int/Space_in_Member_States/France/Vers_le_lancement_d_ExoMars)

Après tant de retards techniques, tout semble prêt... Maintenant il faut réussir l'atterrissage !

Sur le Site "The Conversation"

### **De l'eau sur Mars ? Mieux, c'était un océan...**

<https://theconversation.com/de-leau-sur-mars-mieux-cetait-un-ocean-175084>

Beaucoup ou peu d'eau ? Sur ce point il y a débat et des autres recherches seront nécessaires

## 31 Janvier

L'étude, le résumé de l'étude, complète « » est disponible ici :  
CNES (CENTRE NATIONAL D'ÉTUDES SPATIALES)

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

### Le bras de Persée n'est-il qu'une illusion ?

<https://www.cea.fr/drf/Pages/Actualites/En-direct-des-labos/2022/le-bras-de-persee-nest-il-quune-illusion.aspx>

Du nouveau dans un de bras de notre Galaxie. Et c'est un peu la grande illusion...

L'étude « Burton's Curse : The Impact of Bulk Flows on the Galactic Longitude-Velocity Diagram and the Illusion of a Continuous Perseus Arm » J. E. G. Peek et al., The Astrophysical Journal est disponible ici : <https://arxiv.org/pdf/2112.07677.pdf>

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

### L'intérieur de la planète Mercure se dévoile un peu plus grâce à son champ magnétique

<https://www.insu.cnrs.fr/fr/cnrsinfo/linterieur-de-la-planete-mercure-se-devoile-un-peu-plus-grace-son-champ-magnetique>

Mercury a un gros noyau métallique et un petit champ magnétique, c'est avec celui-ci que l'on comprend mieux son intérieur.

L'étude « The internal structure of Mercury's core inferred from magnetic observations » Ingo Wardinski, Hagay Amit, Benoit Langlais et Erwan Thébault Journal of Geophysical Research – Planets, 126 est disponible ici : <https://agupubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1029/2020JE006792>

### NOEMA atteint sa pleine sensibilité

<https://www.insu.cnrs.fr/fr/cnrsinfo/noema-atteint-sa-pleine-sensibilite>

Avec ses nouvelles antennes, l'observatoire du plateau de Bure est pleinement opérationnel.

IPGP (INSTITUT DE PHYSIQUE DU GLOBE)

### Volcan Hunga Tonga, une éruption hors norme

<https://www.ipgp.fr/fr/volcan-hunga-tonga-une-eruption-norme>

Une vidéo explicative d'un peu de 9 minutes 30 sur un volcan explosif...

LE BLOB, L'EXTRA-MEDIA

### L'épopée du JWST, un défi astronomique

<https://leblob.fr/videos/epopee-du-jwst-un-defi-astronomique>

Une vidéo d'un peu de 19 minutes 30 pour tout savoir ou presque sur le lancement de cet observatoire spatial hors norme.



A Lire et voir :

« La plus belle ruse de la lumière - Et si l'avenir avait un sens », par David Elbaz aux éditions Odile Jacob.

Après son livre « A la recherche de l'univers invisible. Matière noire, énergie noire, trous noirs » David Elbaz se penche sur ce que l'on entend souvent : l'univers a un sens qui n'est pas d'aller vers plus de désordre... Dans cet ouvrage complexe, mais accessible, vous comprendrez que la lumière, cette messagère, nous aide à donner un sens à toute l'évolution cosmique.



A lire : « A la conquête du cosmos – 60 ans d'aventures spatiales françaises » Ouvrage collectif aux éditions Flammarion.  
Un peu onéreux, mais vous pourrez connaître ce que ut notre histoire spatiale, et avec de belles images !



A signaler : Le numéro spécial de l'excellente revue Pour la Science « Physique des particules Dépasser le modèle standard ». Une collection d'articles qui fait le point sur les avancées de la recherche sur les particules élémentaires.



Pour clore ce numéro 16, deux belles images :

Un orage en retraite devant un  
coucher de soleil...  
Impressionnante force de la nature  
© Alan Dyer



Cette image est à retrouver sur : <https://apod.nasa.gov/apod/ap220116.html>



Voilà ce qui arrivera un jour à la Voie Lactée et la  
galaxie d'Andromède. Une belle danse qui  
deviendra dans des milliards d'années une galaxie  
elliptique © ESO

Cette image est à admirer en plus haute résolution sur : <https://www.eso.org/public/france/images/potw2204a/>

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...  
Mais surtout, restez curieux !