



Petit journal des articles & études astronomiques et scientifiques intéressantes Numéro 15 – 06 Décembre au 27 Décembre

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...

06 Décembre

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

Quand la masse du boson de Higgs permet à l'Univers d'exister...

<https://www.cea.fr/drf/Pages/Actualites/En-direct-des-labos/2021/quand-la-masse-du-boson-de-higgs-permet-a-lunivers-dexister-.aspx>

Un nouveau modèle théorique permettait d'expliquer la faiblesse de la masse du boson de Higgs et de la constante cosmologique. Ce modèle devrait pouvoir être testé prochainement au CERN.

“pir les spécialistes ; l'étude, complète « Weak scale as a trigger » Nima Arkani-Hamed, Raffaele Tito D'Agnolo, and Hyung Do Kim. Phys. Rev. D 104, 095014 –15 November 2021 est disponible ici :

<https://journals.aps.org/prd/pdf/10.1103/PhysRevD.104.095014>

CNRS - INEE (INSTITUT ÉCOLOGIE ET ENVIRONNEMENT)

La pollution lumineuse nocturne modifie l'expression génique chez les têtards de crapaud commun

<https://www.inee.cnrs.fr/fr/cnrsinfo/la-pollution-lumineuse-nocturne-modifie-l'expression-genique-chez-les-tetards-de-crapaud>

La lumière artificielle nocturne est actuellement reconnue comme une menace pour la biodiversité. Des chercheurs se sont intéressés aux effets de la lumière artificielle nocturne sur l'expression des gènes chez le têtard d'une espèce d'amphibien, le crapaud commun.

Le résumé de l'étude, « Transcriptome-wide deregulation of gene expression by artificial light at night in tadpoles of common toads » M. Touzot., T. Lefebure., T. Lengagne., J. Secondi., A Dumet., L. Konecny-Dupré., P. Veber., V. Navratil., C. Duchamp., N. Mondy. 2021. Est disponible ici : <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0048969721068108?via%3Dihub>

CNRS ESPACE PRESSE

Quand les variations de l'orbite terrestre dictent l'évolution biologique

<https://www.cnrs.fr/fr/quand-les-variations-de-lorbite-terrestre-dictent-levolution-biologique>

L'orbite terrestre n'est pas stable et cela entraîne des conséquences sur le climat qui lui-même influe sur l'évolution de la vie. Le résumé de l'étude, « Cyclic evolution of phytoplankton forced by changes in tropical seasonality », Luc Beaufort, Clara T.

Bolton, Anta-Clarisse Sarr, Baptiste Suchéras-Marx, Yair Rosenthal, Yannick Donnadieu, Nicolas Barbarin, Samantha Bova, Pauline Cornuault, Yves Gally, Emmeline Gray, Jean-Charles Mazur & Martin Tetard. *Nature*, décembre 2021 est disponible ici :

<https://www.nature.com/articles/s41586-021-04195-7>

ESA (AGENCE SPATIALE EUROPÉENNE)

Deux nouveaux satellites rejoignent la constellation Galileo

https://www.esa.int/Space_in_Member_States/France/Deux_nouveaux_satellites_rejoignent_la_constellation_Galileo2

Pour pouvoir se localiser sans le GPS américain...

Réservoirs-tests alimentés en ergols pour le démonstrateur Themis de premier étage réutilisable de l'ESA

[https://www.esa.int/Space_in_Member_States/France/Reservoirs-](https://www.esa.int/Space_in_Member_States/France/Reservoirs-tests_alimentes_en_ergols_pour_le_demonstrateur_Themis_de_premier_etage_reutilisable_de_l'ESA)

[tests_alimentes_en_ergols_pour_le_demonstrateur_Themis_de_premier_etage_reutilisable_de_l'ESA](https://www.esa.int/Space_in_Member_States/France/Reservoirs-tests_alimentes_en_ergols_pour_le_demonstrateur_Themis_de_premier_etage_reutilisable_de_l'ESA)

A la poursuite de SpaceX...

ESO (OBSERVATOIRE EUROPÉEN AUSTRAL)

Le télescope de l'ESO découvre la paire de trous noirs supermassifs la plus proche à ce jour

<https://www.eso.org/public/france/news/eso2117/>

Situé dans la galaxie NGC 7727, dans la constellation du Verseau, le couple de trous noirs supermassifs se trouve à environ 89 millions d'années-lumière de la Terre quand même !

L'étude complète « First Direct Dynamical Detection of a Dual Super-Massive Black Hole System at sub-kpc Separation » Karina. T. Voggel et al. *Astronomy & Astrophysics* 2021 est disponible ici :

<https://www.eso.org/public/archives/releases/sciencepapers/eso2117/eso2117a.pdf>

OSUG (OBSERVATOIRE DES SCIENCES DE L'UNIVERS DE GRENOBLE)

Une année de huit heures

<https://www.osug.fr/actualites/communiqués-de-presse/une-année-de-huit-heures.html>

Parmi les planètes extrasolaires connues, "GJ 367 b" est un poids plume. Et avec la moitié de la masse de la Terre, elle est l'une des moins massives parmi les quelque 5000 exoplanètes connues à ce jour.

Le résumé de l'étude « GJ 367b : A dense, ultrashort-period sub-Earth planet transiting a nearby red dwarf star » Kristine W. F. Lam, Szilárd Csizmadia, Nicola Astudillo-Defru, Xavier Bonfils et al. Science 2 Dec 2021 Vol 374, Issue 6572 pp. 1271-1275 est disponible ici : <https://www.science.org/doi/10.1126/science.aay3253>

Sur le Site "The Conversation"

Le James Webb Space Telescope expliqué par ceux qui l'ont fait

<https://theconversation.com/le-james-webb-space-telescope-explique-par-ceux-qui-lont-fait-171017>

Tout savoir sur les instruments du futur télescope spatial qui sera lancé le 22 décembre.

13 Décembre

CNES (CENTRE NATIONAL D'ÉTUDES SPATIALES)

[Lanceurs] A la recherche de l'ergol du futur

<https://cnes.fr/fr/clone-de-lanceurs-la-recherche-de-lergol-du-futur>

Pour préparer le futur, des recherches sont menées pour développer de nouveaux ergols denses et énergétiques (HEDM) et aller vers des engins entièrement réutilisables et neutres en carbone.

La 1ère étude d'immersion sèche 100% féminine en Europe

<https://cnes.fr/fr/la-premiere-etude-dimmersion-seche-100-feminine-en-europe>

L'ESA, le CNES et MEDES réalisent une expérience en immersion sèche pour mieux connaître les effets de l'impesanteur sur le corps des femmes. Dans le but de préparer de futures missions lointaines mixtes.

CNRS - INSIS (INSTITUT DES SCIENCES ET DE L'INGÉNIERIE DES SYSTÈMES)

Mieux comprendre l'expansion de l'Univers grâce à la turbulence des ondes gravitationnelles

<https://www.insis.cnrs.fr/fr/cnrsinfo/mieux-comprendre-l'expansion-de-l'univers-grâce-la-turbulence-des-ondes-gravitationnelles>

Les ondes gravitationnelles peuvent donner naissance à des turbulences. C'est ce qu'ont montré, par une simulation numérique basée sur les équations d'Einstein, des chercheurs du Laboratoire de physique des plasmas et de l'Institut de physique de Nice.

Le résumé de l'étude ardue ! « Direct evidence of a dual cascade in gravitational wave turbulence » Sébastien Galtier and Sergey V. Nazarenko, Physical Review Letters. 127, 131101 20 September 2021 est disponible ici :

<https://journals.aps.org/prl/abstract/10.1103/PhysRevLett.127.131101> ou <https://arxiv.org/pdf/2108.09158.pdf>

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

IASI, un allié spatial pour étudier atmosphère, météo et climat

<https://www.insu.cnrs.fr/fr/cnrsinfo/iasi-un-allie-spatial-pour-etudier-atmosphere-meteo-et-climat>

Le spectromètre infrarouge IASI a été installé sur plusieurs satellites météorologiques depuis 2006. En étudiant le rayonnement infrarouge émis par notre planète après sa traversée de l'atmosphère, les scientifiques peuvent déduire les caractéristiques et la composition de l'atmosphère sur l'ensemble du globe et ainsi la comprendre.

Le télescope spatial James Webb et l'instrument MIRI

<https://www.insu.cnrs.fr/fr/JWST-et-MIRI>

Cette vidéo d'environ 4 minutes décrit l'instrument MIRI (Mid-infrared instrument), observant dans l'infrarouge moyen (5 à 28 micromètres de longueur d'onde). Il devrait permettre de révéler la formation des galaxies, il y a treize milliards d'années, ou encore d'observer la formation des étoiles et des planètes.

OBSERVATOIRE DE PARIS

C/2021 A1 Leonard, la comète de l'année ?

<https://www.observatoiredeparis.psl.eu/c-2021-a1-leonard-la-comete.html>

A cause de la météo... Je ne l'ai pas vu...

LE BLOB, L'EXTRA-MEDIA

Jeunes et géantes, les exoplanètes de V1298 Tauri

<https://leblob.fr/videos/jeunes-et-geantes-les-exoplanetes-de-v1298-tauri>

En théorie, dans son enfance, une planète géante de type Jupiter serait très étendue et peu dense. Mais l'observation d'exoplanètes dans la constellation du Taureau vient de remettre en cause cette hypothèse bien établie de la formation planétaire. Une vidéo de 2 minutes 28 secondes.

Sur le Site "The Conversation"

Les exoplanètes, nouvelles frontières à explorer pour le James Webb Space Telescope

<https://theconversation.com/les-exoplanetes-nouvelles-frontieres-a-explorer-pour-le-james-webb-space-telescope-171982>

Avec l'instrument MIRI, voir ci-dessus, Le télescope James Webb pourra étudier les exoplanètes. Cet article est accompagné de plusieurs vidéos.

James Webb Space Telescope : que va-t-il se passer après le décollage ?

<https://theconversation.com/james-webb-space-telescope-que-va-t-il-se-passer-apres-le-decollage-170052>

Tout savoir, ou presque, sur les opérations depuis le lancement et la mise à poste. Et ce n'est pas simple ! Là aussi il y a une vidéo.

20 Décembre

CNES (CENTRE NATIONAL D'ÉTUDES SPATIALES)

Satellites Pléiades : 10 ans déjà !

<https://pleiades.cnes.fr/fr/observation-de-la-terre-satellites-pleiades-10-ans-deja>

Les deux satellites Pléiade avaient une résolution de 50cm, les nouveaux Pléiade Néo auront une résolution de 30 cm, une belle occasion d'avoir de superbes photos de la Terre.

Amazonie, un nouveau radar pour la sauvegarde

<https://miri.cnes.fr/fr/lanceurs-amazonie-un-nouveau-radar-pour-la-sauvegarde>

Un radar pour suivre Ariane 5 entre autres. En cas de déviation de la trajectoire, il sera le juge des mesures de sauvegarde.

CNRS - INP (INSTITUT DE PHYSIQUE)

Des roches « martiennes » synthétisées en laboratoire pour interpréter les données de la mission InSight

<https://www.inp.cnrs.fr/index.php/fr/cnrsinfo/des-roches-martiennes-synthetisees-en-laboratoire-pour-interpreter-les-donnees-de-la>

Synthétiser des minéraux pour comprendre ceux de Mars

Le résumé de l'étude « Low Velocity Zones in the Martian Upper Mantle Highlighted by Sound Velocity Measurements » F. Xu, N.C. Siersch, S. Gréaux, A. Rivoldini, H. Kuwahara, N. Kondo, N. Wehr, N. Menguy, Y. Kono, Y. Higo, A.-C. Plesa, J. Badro, D. Antonangeli, *Geophysical Research Letters*, 21 septembre 2021 est disponible ici :

<https://agupubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1029/2021GL093977>

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

Hubble Détecte la magnétosphère et le champ magnétique d'une exoplanète

<https://www.insu.cnrs.fr/fr/cnrsinfo/hubble-detecte-la-magnetosphere-et-le-champ-magnetique-dune-exoplanete>

Pour la première fois un champ magnétique est repéré sur une exoplanète

Le résumé de l'étude « Signatures of strong magnetization and a metal-poor atmosphere for a Neptune-sized exoplanet » Ben-Jaffel, L., Ballester, G.E., Muñoz, A.G. *et al. Nat Astron* (2021) est disponible ici :

<https://www.nature.com/articles/s41550-021-01505-x>

CNRS LE JOURNAL

Pluton : la dynamique de la glace d'azote se dévoile

<https://www.cnrs.fr/fr/pluton-la-dynamique-de-la-glace-dazote-se-devoile>

Les glaces d'azote à la surface de Pluton se subliment et bougent, se recouvrent, etc. Y aurait-il une tectonique des plaques gelées ?

Le résumé de l'étude « Sublimation-driven convection in Sputnik Planitia on Pluto » A. Morison, S. Labrosse & G. Choblet.

Nature, 600, 419–423 (2021) est disponible ici : <https://www.nature.com/articles/s41586-021-04095-w>

ESO (OBSERVATOIRE EUROPÉEN AUSTRAL)

Regardez les étoiles se déplacer autour du trou noir supermassif de la Voie Lactée avec les images les plus résolues à ce jour

<https://www.eso.org/public/france/news/eso2119/?lang>

Avec les télescopes du VLT en mode interféromètre, on atteint une résolution qui permet de voir le mouvement des étoiles autour du trou noir centre de notre galaxie.

Sur le Site "The Conversation"

Quelle est l'origine du champ magnétique terrestre ?

<https://theconversation.com/quelle-est-lorigine-du-champ-magnetique-terrestre-172918>

La terre a un champ magnétique depuis le début de son histoire... Mais à quoi cela est-il dû ? Aux mouvements de matières à l'intérieur de notre planète ou à autre chose ?

Ondes gravitationnelles : cinq ans après leur détection, des outils toujours plus performants

<https://theconversation.com/ondes-gravitationnelles-cinq-ans-apres-leur-detection-des-outils-toujours-plus-performants-171077>

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

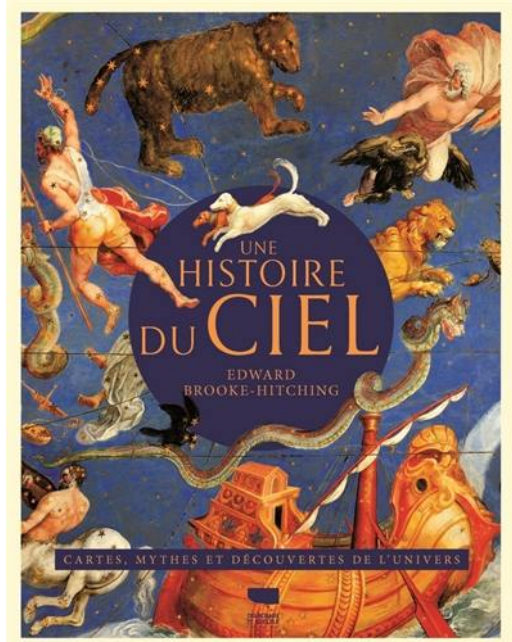
Les interféromètres sont améliorés constamment, Quel vont être les futurs tremblements de l'espace-temps ?

27 Décembre

Trêve des confiseurs... Même pour les chercheurs !

A Lire et voir :

« Une histoire de l'Univers – Cartes, mythes et découverte de l'Univers », par Edward Brooke-Hitching Delachaux et Niestlé, 2021. Un beau livre pour les fêtes ! Avec beaucoup de belles images. Tout cela pour 29.90 euros.



A signaler : « BIG BANG : Histoire critique d'une idée » par Thomas Lepeltier et Jean-Marc Bonnet-Bidaud chez Gallimard Folio Idées. Les deux auteurs reviennent sur comment est née cette théorie sur les difficultés rencontrées qui ont surgies au fil des années. En attendant une théorie plus complète ou partir sur de nouveaux chemins et paradigmes...

Jean-Marc Bonnet-Bidaud
Thomas Lepeltier

Big bang

Histoire critique d'une idée



Pour clore ce numéro 15, deux belles images :

Un alignement de planètes en Italie...
Nous pouvons y voir peut y voir la
trace de l'écliptique...
© Antonio Finazzi



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



Quand le deuxième étage d'Ariane 5
laissant une trace en lançant le
Télescope James Webb se projette
devant la comète Leonard... Cette
image a été faite en Thaïlande.
© Matipon Tangmatitham

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...
Mais surtout, restez curieux en 2022 !