

Diplômes d'Université de l'Observatoire de Paris

EXPLORER ET COMPRENDRE L'UNIVERS

Licence 1

Formation en présentiel ou à distance
Cours magistraux filmés et retransmis
en direct

Acquérir un panorama des connais-
sances actuelles en astronomie et
astrophysique auprès d'astronomes
professionnels

Cours et TD (Mécanique Céleste,
Ondes et Instruments, Soleil, Cosmologie,
Galaxies etc.)

Stage pratique d'une semaine à
l'Observatoire de Meudon (optionnel et
sous conditions)

Stage d'observation à l'Observatoire de
Haute Provence
(optionnel et sous conditions)

[http://ufe.obspm.fr/DU/DU-en-presentiel/
DU-Explorer-et-Comprendre-l-Univers/](http://ufe.obspm.fr/DU/DU-en-presentiel/DU-Explorer-et-Comprendre-l-Univers/)

contact.duecu@obspm.fr

LUMIERES SUR L'UNIVERS

Licence 1 à Master 1

Formation en ligne
Tutorat personnel et individualisé
Cours thématiques avec de
nombreux exercices

Acquérir des bases solides en astrophysique
à travers les parcours thématiques proposés

Se spécialiser grâce aux exercices suivis
et corrigés à distance par un astronome
professionnel

Des parcours thématiques adaptés à tous :

- Des étoiles aux planètes (L1-L2)
- Cosmologie et Galaxies (L2)
- Mécanique céleste (L3)
- Sciences planétaires (L3)
- Fondamentaux pour l'astrophysique (L3)
- Fenêtres sur L'Univers (M1)
- Instrumentation (M1)

Plusieurs centaines d'exercices
corrigés individuellement

[http://ufe.obspm.fr/Formations-en-ligne/
LUMIERES-SUR-L-UNIVERS/](http://ufe.obspm.fr/Formations-en-ligne/LUMIERES-SUR-L-UNIVERS/)

contact.dulu@obspm.fr

Niveau

Suivi

Objectifs

Contenu

Pages Web

Contact

Dates limites d'inscription
3 septembre 2020
https://ufe.obspm.fr/candidatures_ufe



**MAURICE
MASHAAL**
Rédacteur
en chef

VOYAGES FORTEMENT DÉCONFINÉS

En Europe, après quelque deux mois de confinement à domicile pour faire face à la pandémie de Covid-19, la situation sanitaire s'est améliorée et les activités habituelles reprennent peu à peu. L'été s'installe et vient le temps des vacances et des voyages – sauf que les voyages lointains restent encore, pour la plupart, impossibles. Qu'à cela ne tienne! Nous vous proposons ce mois-ci d'aller loin, très loin même, dans l'espace ou dans le temps.

Le premier voyage proposé se cantonne à la France mais nous mène à Mayotte, petite île de l'archipel des Comores. Depuis 2018, ce territoire connaît un phénomène extraordinaire: la naissance d'un grand volcan sous-marin à une cinquantaine de kilomètres des côtes. Que s'y est-il passé, comment la situation évolue-t-elle, quelle surveillance a-t-on mise en place? Nathalie Feuillet et Arnaud Lemarchand, de l'IPGP, sont aux premières loges et font le point pour nous (voir pages 22 à 28).

Un deuxième voyage a pour destination le nord de l'océan Pacifique, à quelque 1600 kilomètres au large du Japon, là aussi pour découvrir du volcanisme sous-marin: le massif Tamu. C'est le plus grand volcan de la planète, sauf qu'il est âgé de 145 millions d'années et aujourd'hui inactif. Comment s'est-il formé? Le géophysicien américain William Sager explique comment, récemment, il a contredit la théorie qui prévalait et qui voyait dans le massif Tamu un volcan bouclier (pages 30 à 36).

Un autre périple encore plus distant, dans l'imaginaire au moins, consiste à se demander pourquoi, si des civilisations extraterrestres technologiquement avancées existent quelque part dans notre galaxie, elles ne nous ont pas rendu visite jusqu'à présent (pages 38 à 47). Est-ce parce que notre planète se situe sur un «archipel» à l'écart des grandes voies de migrations extraterrestres? Mais on peut aussi s'intéresser à une destination plus classique, la Grèce, et aux intrigantes pierres des grands sanctuaires de Délos et Delphes (pages 66 à 73); ou à l'origine évolutive des doigts, chez des poissons datant de 375 millions d'années (pages 48 à 57)... Pour la Science, une véritable agence de voyages virtuels dans l'espace-temps! ■

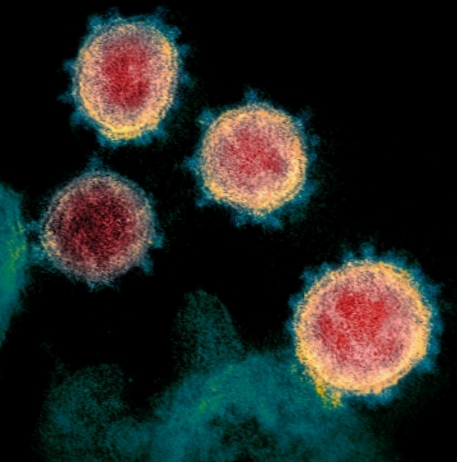
SOMMAIRE

N° 513 /
Juillet 2020

COVID-19

RETROUVEZ TOUS
NOS ARTICLES RELATIFS
À LA PANDÉMIE
DE COVID-19
EN ACCÈS LIBRE SUR
NOTRE SITE INTERNET :

**WWW.
POURLASCIENCE.FR/
TAGS/COVID-19**



ACTUALITÉS

P. 6

ÉCHOS DES LABOS

- Sept millénaires de démographie hexagonale
- Covid-19 et baisse des émissions de CO₂
- Un pas vers l'asymétrie matière-antimatière?
- Le spinosaure pouvait nager
- Planète en formation, une preuve *de visu*?
- La cocaïne manipule épigénétiquement le cerveau
- Les dessins d'une goutte de whisky
- Sida: nouvelle piste contre les réservoirs
- Le silicium se rapproche de la photonique

P. 16

LES LIVRES DU MOIS

P. 18

HOMO SAPIENS INFORMATICS

Communiquer tout en restant masqué

Gilles Dowek

P. 20

QUESTIONS DE CONFIANCE

Une chloroquine devenue populiste

Virginie Tournay



En couverture :

© Équipe Mayobs 4, CNRS/IPGP/Ifremer/BRGM/Université de Paris

Les portraits des contributeurs sont de Seb Jarnot

Ce numéro comporte un encart d'abonnement *Pour la Science*, jeté en cahier intérieur, sur toute la diffusion kiosque en France métropolitaine. Il comporte également un courrier de réabonnement, posé sur le magazine, sur une sélection d'abonnés.

© N/AID-RML

GRANDS FORMATS



P. 38

ASTROBIOLOGIE

SEULS DANS UN ARCHIPEL GALACTIQUE?

Caleb Scharf

S'il existait des extraterrestres capables d'effectuer des voyages interstellaires, ils devraient se propager rapidement dans toute la Voie lactée. Las! Il n'y a aucune trace de leur passage sur notre planète... Explication possible: le Système solaire serait trop éloigné de leurs grands axes de migration.



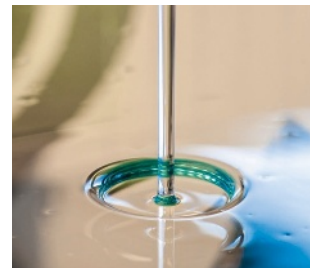
P. 48

ÉVOLUTION

QUAND LES POISSONS AVAIENT DES DOIGTS

John A. Long
et Richard Cloutier

Un fossile remarquable révèle que les doigts sont apparus avant que les vertébrés ne quittent l'eau et ne colonisent la terre ferme.



P. 58

PHYSIQUE

LE RESSAUT CIRCULAIRE, UNE HISTOIRE À REBONDISSEMENTS

Alexis Duchesne

Le bourrelet liquide qui se forme dans un évier autour du jet d'eau du robinet est facile à observer. Mais ce phénomène résiste depuis cinq cents ans à une explication complète. Et, de façon surprenante, il sert aussi à comprendre certaines explosions d'étoiles.



P. 66

ARCHÉOLOGIE

D'OÙ PROVIENNENT LES PIERRES DE DÉLOS ET DE DELPHES ?

Isabelle Moretti

On pensait que les sanctuaires de Délos et de Delphes, en Grèce, avaient été bâtis avec des pierres extraites localement, sauf pour ce qui est des marbres. Les premiers résultats d'une vaste enquête montrent que ce n'est pas aussi simple...