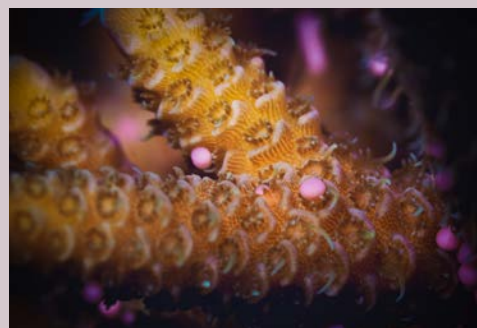


RENDEZ-VOUS

P. 110

REBONDISSEMENTS

DES ACTUALITÉS SUR
DES SUJETS ABORDÉS
DANS LES HORS-SÉRIES PRÉCÉDENTS



P. 114

DONNÉES À VOIR

DES INFORMATIONS
SE COMPRENNENT MIEUX
LORSQU'ELLES SONT MISES EN IMAGES



P. 116

LES INCONTOURNABLES

DES LIVRES, DES EXPOSITIONS,
DES SITES INTERNET, DES VIDÉOS,
DES PODCASTS... À NE PAS MANQUER



P. 118

SPÉCIMEN

UN ANIMAL ÉTONNANT CHOISI
PARMI CEUX PRÉSENTÉS SUR
LE BLOG «BEST OF BESTIOLES»



P. 120

ART & SCIENCE

COMMENT UN ŒIL SCIENTIFIQUE
OFFRE UN ÉCLAIRAGE INÉDIT
SUR UNE ŒUVRE D'ART



HORS-SÉRIE N° 104 : OCÉANS

Corail : un problème de synchronisation

Le réchauffement climatique et d'autres facteurs font peser une menace jusqu'alors insoupçonnée sur les récifs coralliens : l'asynchrone libération des gamètes, qui nuit à leur reproduction.

L'avenir incertain des récifs coralliens était une des préoccupations du *Hors-Série* n° 104 : «Océans. Le dernier continent à explorer». De fait, les menaces qui pèsent sur ces édifices et les organismes qui les produisent sont légion : la surpêche, la pollution, l'acidification des océans, le réchauffement des eaux océaniques... Tom Shlesinger et Yossi Loya, de l'université de Tel Aviv, en Israël, viennent d'ajouter un nouveau péril à la liste. Et il est particulièrement sournois.

Au début de l'été, la nuit, les eaux chaudes qui abritent le corail se voient soudain troublées. C'est que les coraux, le plus souvent hermaphrodites, ont pondu. La mer se remplit de millions d'ovules colorés (rose, vert, jaune...) ainsi que de nuages géants de spermatozoïdes. Les gamètes remontent vers la surface en une neige inversée et, au gré des rencontres, fusionnent en œufs, de futurs petits polypes qui iront construire de nouveaux édifices. La saison des amours est brève, quelques heures pendant une ou deux nuits. La synchronisation de la libération des deux types de gamètes est donc cruciale. Sa réussite repose sur des réglages précis à plusieurs échelles de temps : de celle du mois pour la gamétogenèse à celle de la minute pour la libération des gamètes. Cette belle mécanique est désormais grippée.

Les deux biologistes ont suivi pendant plusieurs années des récifs, en mer Rouge, à Eilat et à Aqaba, et ont comparé les données recueillies au même endroit il y a trente ans. Le constat est accablant. Pour trois des cinq espèces suivies, la synchronicité de la libération des gamètes est perdue. Plus précisément, les coraux fraient petit à petit et sur une période s'étalant jusqu'à deux mois, plutôt qu'en une seule fois. Les chances de fertilisation sont drastiquement diminuées, et la survie des espèces menacée.

Comment expliquer ce dérèglement ? Selon les auteurs de l'étude, on peut incriminer le réchauffement des eaux, et vraisemblablement la pollution qui perturberait le cycle hormonal du corail. La pollution lumineuse pourrait, elle aussi, être en cause.

Le danger est insidieux, car «le récif lui-même n'est pas menacé», explique Tom Shlesinger. «Mais certaines espèces qui semblent actuellement abondantes pourraient bien disparaître d'ici à quelques décennies, faute de pouvoir se reproduire. On peut aussi craindre que la désynchronisation ne commence à toucher d'autres espèces et d'autres régions du globe.» Sale temps pour le corail ! ■

T. SHLESINGER ET Y. LOYA, *SCIENCE*, VOL. 365, PP. 1002-1007, 2019

Les premiers ovules de ce corail sont libérés en mer. Ont-ils une chance d'être fertilisés ?



Dépression et bains de forêts

Les bienfaits des bains de forêts, (*Shinrin-yoku* en japonais) étaient vantés dans le *Hors-Série* n° 101 : «La révolution végétale». Akemi Furuyashiki et ses collègues de l'université de Hiroshima, au Japon, viennent d'en apporter une nouvelle preuve. Ils ont suivi quelque 155 travailleurs, dont 37% présentaient des tendances dépressives, après de tels bains de forêts, et ont comparé les bienfaits de ce séjour dans les deux groupes. Tous les participants ont vu leur tension artérielle et leur pouls s'améliorer. Et surtout, l'humeur (mesurée par des tests calibrés) des travailleurs dépressifs a retrouvé les niveaux mesurés chez les autres individus.

A. FURUYASHIKI ET AL., *ENVIRON. HEALTH PREV. MED.*, VOL. 24(1), 46, 2019

Approcher π

Le nombre π était une des stars du *Hors-Série* n° 103 : «L'ordre caché des nombres» où l'on s'intéressait notamment aux façons de l'approcher par des nombres rationnels comme $22/7$, $355/113$... La qualité de ces approximations est au cœur de la conjecture proposée en 1941 par Richard Duffin et Albert Schaeffer, qui vient d'être démontrée par James Maynard et Dimitris Koukoulopoulos. En 1837, Dirichlet avait montré que pour tout irrationnel, il existe une infinité de fractions qui l'approchent autant qu'on le souhaite, à mesure que le dénominateur augmente. La conjecture Duffin-Schaeffer approfondit cette relation entre précision de l'approximation et taille du dénominateur. Elle entraîne notamment l'alternative suivante : selon les paramètres choisis, vous pouvez approcher soit presque tous les irrationnels, soit quasiment aucun. La démonstration explique cette dichotomie. L'usage de graphes pour parvenir à ce résultat de théorie des nombres a surpris la communauté, peut-être plus encore que le résultat lui-même !

D. KOUKOULOPOULOS ET J. MAYNARD, [ARXIV.ORG/ABS/1907.04593](https://arxiv.org/abs/1907.04593)