

# ça M'INTÉRESSE

- BIEN-ÊTRE
- MÉDICAMENTS
- ALIMENTATION

# COMMENT LA MER NOUS SOIGNE

DÉCOUVRIR



LA SOIE AU FIL  
DES SIÈCLES

## LA QUESTION DU MOIS

QUELLES PISTES  
POUR SAUVER  
LES PETITS  
COMMERCES ?



S'ÉMERVEILLER



LES ANIMAUX EN MODE  
NOIR ET BLANC

## LE CAHIER Questions & Réponses

- Depuis quand la bière mousse-t-elle ?
- Y a quoi dans le chewing-gum ?
- Les plantes ont-elles un microbiote ?

N°520 - 4,20 € - JUIN 2024

PM PRISMA MEDIA

CPPAP

L 12323 - 520 - F: 4,20 € - RD



*Ce qui peut  
arriver de mieux  
à une Orange*





## RÉDACTION

13 rue Henri-Barbusse - 92624 Gennevilliers Cedex  
Tél.: 01 73 05 45 45. Fax : 01 47 92 65 05 (Pour joindre votre correspondant, composez le 01 73 05 et les 4 chiffres après son nom).  
E-mail : caminteresse@prisma.media.com

DIRECTRICE DE LA RÉDACTION : Marion Almbert.

RÉDACTEUR EN CHEF : Stéphane Dellazzeri (47 07).

RÉDACTRICE EN CHEF ADJOINTE : Bénédicte Aubry (68 17).

DIRECTEUR ARTISTIQUE : David Renoux.

SECRÉTARIAT : Katherine Montembert (secrétaire de direction, 56 36).

CHEFS DE SERVICE : Cyril Azouvi (grand reporter actu, 48 03), Frédérique Boursois (sciences, technos, nature, 49 58), Pierre Morel (société, histoire, culture, 57 53), Nathalie Picard (santé, sciences environnement, 46 63).

SECRÉTARIAT DE RÉDACTION : Marine Couzy et Laurence Fesquet (premières secrétaires de rédaction).

MAQUETTE : Marie Dethie (première maquettiste), avec la participation de Sophie Lefèvre.

SERVICE PHOTO : Nathalie Pineau (chef de service, 63 34), Lucie Lötöndi (chef de rubrique, 63 32).

COMPTABILITÉ : Franck Lemire (45 56).

FABRICATION : James Barbet (51 02), Mélanie Molitîé (47 59).

**PUBLICITÉ & DIFFUSION**

13 rue Henri-Barbusse 92624 Gennevilliers Cedex

Tél.: 01 73 05 + les 4 chiffres figurant après le nom.

www.caminteresse.fr

A R P P (association des professionnels de la presse publique)

11 rue de la paix à Paris 75001

Président : Philippe Schmitz

REDACTEUR EN CHEF : Bastien Deleau.

ADJOINT DE PM : Thierry Flaman.

DIRECTEUR DÉLÉGUÉ : Axel Echkenazi

(06 62 22 23 00).

TRADE MANAGER : Gwenneth Le Creff (48 90).

PLATEFORME COMMERCIALE : Sophie Lefèvre (48 90).

ASSISTANTE COMMERCIALE : Catherine Pratet (64 61).

DIRECTEUR DÉLÉGUÉ DATA ROOM : Hervé de Lempdes (06 14 09 04 06).

DIRECTEUR DÉLÉGUÉ INSIGHT ROOM : Charles Jouvin (06 69 16 19 16).

DIRECTRICE DES ÉTUDES ÉDITORIALES : Isabelle Demilly Engen (06 99 07 90 89).

DIRECTRICE DE LA FABRICATION ET DE LA VENTE AU NUMÉRO : Sylvaine Cortada (54 65).

DIRECTEUR MARKETING CLIENT : Laurent Grolier (60 25).

RESPONSABLE TITRE VENTE AU NUMÉRO : Ghislaine Lambert (56 65).

DIRECTRICE DE LA PUBLICATION : Claire Léost.

DIRECTRICE GÉNÉRALE : Pascale Soquet.

DIRECTRICE EXÉCUTIVE ADJOINTE MARKETING : Claire Léost.

DIRECTRICE DES ÉVÉNEMENTS ET LICENCES : Julie Le Floch-Dordain.

**ABONNEMENT**

FRANCE : Ça m'intéresse – Service abonnement :

62 06 66 Arrêt Caduc X

Télé : 01 73 05 45 45

Abonnements et annuels numéros : [prismashop.caminteresse.fr](http://prismashop.caminteresse.fr)

Tarifs pour 1 an/2 numéros : 46 80 €. Tarifs

à l'étranger : [caminteresse.com](http://caminteresse.com). nous consulter.

Impression en France : Moury-Imprimerie

45330 Le Malzieux-Bas

Provenance du papier : Allemagne

Taux de fibres recyclées 51 %

Emballage : Carton Prot 0004 kg de papier.

© PRISMA MEDIA 2024

Dépôt légal : juin 2024. ISSN : 0243 1335.

Création : mars 1981.

Commission paritaire n° 4028 & 82965.

La rédaction remercie les personnes qui ont été sollicitées pour la publication des textes ou photos qui lui sont adressés pour appréciation.

La reproduction, même partielle, de tout

matériel publié dans le magazine est interdite.

Magazine mensuel édité par **PM** PRISMA MEDIA

13 rue Henri-Barbusse, 92624 Gennevilliers Cedex

Tél. 01 73 05 45 45.

Société par actions simplifiée au capital de 300 000 euros d'une durée

de 99 ans ayant pour présidente Claire Léost. Son associé unique est la

société d'investissements et de gestion 123 - SIG 123 SAS.



# Trésors géologiques

Quels sont les points communs entre des fossiles de dinosaures et des monastères orthodoxes perchés au sommet de pitons rocheux ? La géologie et l'Unesco. L'organisation internationale vient de désigner 18 nouveaux géoparc mondiaux. Ce label datant de 2015 récompense des lieux pour leur valeur géologique, leur conservation et leur approche durable du développement. On en compte désormais 213 répartis dans 48 pays. Une manne pour le tourisme local, et un atout pour la préservation de ces splendides naturelles. Parmi les 18 nouveaux venus, citons les Météores, en Thessalie, au nord d'Athènes. Ce site grec est célèbre pour ses six monastères datant du xi<sup>e</sup> au xv<sup>e</sup> siècle, riches en trésors byzantins et nichés à 300 mètres d'altitude. Une prouesse architecturale qu'ont rendu possible des formations rocheuses de grès érodées par les millénaires : les *tafoni* de Kalambaka. À l'autre bout du monde, dans le sud-est du Brésil, la ville d'Uberaba et ses couches sédimentaires (État du Minas Gerais) recèlent aussi des merveilles. On l'appelle d'ailleurs « la cité des dinosaures » ! Car depuis les années 1940 plus de 3 000 fossiles, principalement des œufs, y ont été découverts.

**Et la France dans tout ça ?** Si l'Hexagone comptait déjà neuf géoparks (massif des Bauges, Luberon, Quercy...), deux autres viennent s'ajouter à la liste. Le parc Normandie-Maine, reconnu pour ses escarpements rocheux, ses parois abruptes, ses rapides d'eau vive et ses anciens sites mégalithiques. Et le parc naturel régional d'Armorique. Honneur à la kersantite (appelée improprement « granite ») et à 500 millions d'années d'histoire géologique qui ont façonné des paysages sauvages et époustouflants se déployant des falaises verticales de la presqu'île de Crozon aux chaos rocheux de la forêt de Huelgoat. ■

Bonne lecture !



Stéphane Dellazzeri,  
rédacteur en chef



Pour vous abonner, tapez dans la barre url :

[prismashop.fr/cam](http://prismashop.fr/cam)

MARIE-ELISE CHAUHIN/PIRA, CHRIS KARAKELIS



74

- 8 C'EST L'ACTU**
- 12 En images**
- 18 Actu en chiffres : les Français et la musique**
- 19 Actu verte**
- 20 Actu santé**



78

- 22 Merveilles célestes**
- 70 Tendance noir et blanc**



Au sein du magazine figurent un encart First voyages jeté sur tous les abonnements, un encart sur une sélection d'abonnés, un encart Fête du printemps 24 fil et un encart Animation fête du printemps 2024.

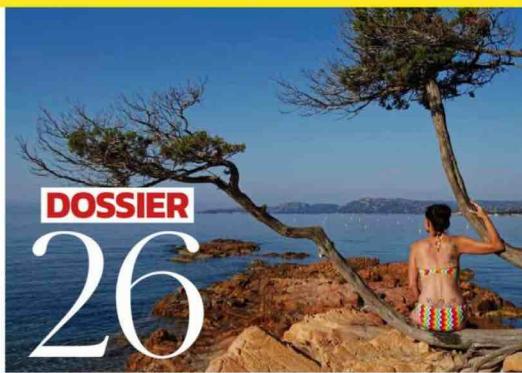
- 56 Juin 44, ailleurs qu'en Normandie...**
- 60 De la roche... à l'assiette !**
- 78 La soie au fil des siècles**
- 82 Le puits de Bon temps, une source qui devient geyser**
- 84 Nettoyeur de scène de crime : c'est quoi ce métier ?**

## DÉCOUVRIR

- 40 Les petits secrets de la radio**
- 44 Huit idées reçues sur les abeilles**
- 74 Intelligence artificielle : les tops et les flops**
- 86 Terrasse dans le Midi, de Pierre Bonnard**
- 88 Maladies rares, de vrais espoirs de guérison**

## SE DÉTENDRE

- 94 Lire, écouter, sortir... Quoi de neuf ce mois-ci ?**
- 97 Quiz**
- 98 Le monde est fou**



## COMMENT LA MER NOUS SOIGNE

Elle nous offre des nutriments essentiels, des bains apaisants, des thérapies innovantes. Et la science ne cesse de lui découvrir de nouvelles vertus. Alors, tous à l'eau !



PHOTOS DE COUVERTURE : STOCK / FLICKR / ROGERS / HINDEN PICTURE / PACIFIC PRESS / ZUMA / BACCA. PHOTOS SOMMAIRE : CIRAPILLS / STOCK (2) ; WESTERN GENEVE / FRANCIS LUCAS

## 64 LA QUESTION DU MOIS

Comment sauver les commerces de proximité ?



## 46 QUESTIONS RÉPONSES

GRAINES DE  
CARACTÈRE.  
PLAISIRS  
MOELLEUX !

la  
**Boulangère**



## LES PAINS DE MIE CÉRÉALIERS

Nos pains moelleux et généreux en graines sont sources de fibres. Ces recettes céréalières associent la farine de blé, issue du commerce équitable français, à une farine spécifique (Seigle, Avoine ou Maïs) et des graines (Lin, Tournesol, Pavot ou Courge). La Boulangère, marque vendéenne, réinvente l'univers du pain de mie en proposant des recettes qui allient plaisir et nutrition : Seigle & Graines, Avoine & Graines et Maïs & Graines.



# CA RESTE ENTRE NOUS

## Vous avez dit magique ?

Je suis abonné au magazine depuis de nombreuses années. J'aime beaucoup vos articles, que je n'hésite pas à partager avec mes amis. Il y a un sujet qui m'intéresse vivement, et je n'arrive pas à faire la part du vrai et du faux. Serait-il possible que vos équipes le traitent ? Les sortilèges, les potions et incantations ont-ils un fondement scientifique, ou ne sont-ils que des idées farfelues véhiculées par les humains ? Merci pour votre réponse et pour les sujets passionnantes que vous abordez dans vos magazines.

Éléonore Rachid

**Chère lectrice, nous avons consacré un dossier à la magie, aux légendes, aux grigris, médiums, chamanes et autres croyances en 2021 (« Croire au merveilleux », n°490). Mais nous n'y avions pas creusé l'idée d'un éventuel fondement scientifique aux disciplines occultes.**

**Nous vous remercions pour cette suggestion et allons voir comment l'exploiter.**

## Y a plus de saisons !

Bonjour, dans le n°517 de mars 2024, un billet est intitulé « L'été indien au Québec » (p. 95). Ce titre est erroné car l'été indien se réfère à une période de redoux après le premier gel. Ceci ne survient pas chaque année, et ne concerne pas la couleur des arbres. Le phénomène auquel vous faites référence est appelé « les couleurs » en québécois. À mon avis, c'est à cause de la chanson de Joe Dassin que cette méprise perdure.

Arnaud Cencig-Ferland  
**Vous avez raison, cher lecteur.**

L'été indien est bien, à l'origine, un phénomène météo, même si en France on emploie souvent l'expression pour parler de la période où les arbres rougissent. Voilà pourquoi nous avons employé cette formule pour présenter des photos forestières.



A spread from a magazine issue. At the top, there's a yellow banner with the text 'UNE ŒUVRE À LA LOUPE'. Below it is an article titled 'LA PIE CLAUDE MONET' with a small image of the painting. To the right of the main article is a sidebar with several smaller boxes containing text and images, such as 'LA PETITE HISTOIRE DES MEULES', 'LES MEULES EN QUÉBEC', 'SECRET DE LA MEULE', 'LES ARTISTES ONT À RÉPONDRE', and 'LE VIEUX ALPIN DE LION'. On the far right, there's a vertical column with dates like '1840', '1860', '1874', '1875', '1880', and '1896'. At the bottom of the spread, there's a preview of the next issue with the title 'ca M'INTÉRESSE 25 SITES NATURELS extraordinaire' and an image of a landscape.

## Ainsi parlait Mémé Georgette

Bonjour, fidèle abonné depuis de longues années, je lis la quasi-totalité des sujets que vous nous proposez, et j'avoue avoir un faible pour la rubrique « Une œuvre à la loupe ». Dans le n°517 de mars 2024, l'article sur *La Pie* de Claude Monet, œuvre que je ne connaissais pas, a suscité un vif intérêt, malheureusement entaché par une coquille. Il est précisé que « en 1890 Claude Monet a entamé la série des Meules [...]. Le cycle des *Nymphéas* suivra en 1899 ». Je suppose que la rédactrice voulait écrire 1909. Mais comme le répétait Mémé Georgette, qui était une immense philosophe, « Il n'y a que celui qui ne fait rien qui ne fait pas d'erreur ! »

Merci pour la grande qualité de votre magazine, et à bientôt pour la lecture du prochain numéro.

Dominique Aubry

**Un double merci pour la correction de cette coquille et pour la leçon de philosophie de Mémé Georgette. Nous souscrivons sans réserve à ses propos. Et redoublerons de vigilance pour traquer les erreurs dans nos pages.**

## Nos titres à découvrir



**CE MOIS-CI,**  
découvrez notre hors-série santé sur les plantes ; *Ca m'intéresse Histoire* « Femmes, 3 000 ans de marche vers l'égalité » ; et, en librairie, les jeux et quiz de notre cahier de vacances pour adultes.



À l'heure des cidres en fleurs,  
les saveurs pétillent.



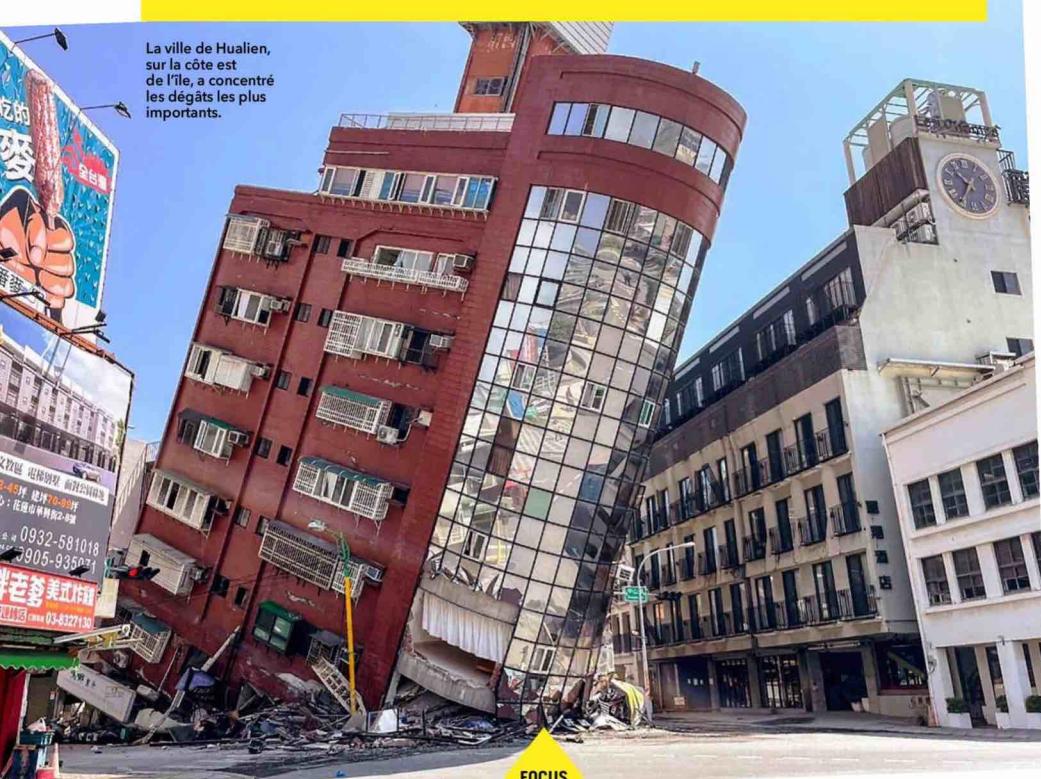
CIDRES  
DE FRANCE

Le printemps est un moment unique pour le cidre. À la cave les cidriers finalisent leurs assemblages, donnant à chaque bouteille de cidre son caractère et ses nuances. Au verger les pomiculteurs veillent à la pollinisation et préparent ainsi la qualité de la prochaine récolte.

**L'ABUS D'ALCOOL EST DANGEREUX POUR LA SANTÉ, À CONSOMMER AVEC MODÉRATION.**

# C'EST L'ACTU

La ville de Hualien,  
sur la côte est  
de l'île, a concentré  
les dégâts les plus  
importants.



CHINA/AFP

FOCUS

## Taiwan a tremblé très fort

**C**'est un miracle que le séisme qui a frappé Taiwan le 3 avril n'ait provoqué «que» 17 morts et un millier de blessés. Il a été particulièrement ressenti dans l'Est, où effondrements d'immeubles et éboulements de terrain se sont produits. D'une magnitude de 7,4 sur

l'échelle de Richter, il s'agit du tremblement de terre le plus puissant subi par l'île en vingt-cinq ans. En 1999, une secousse d'une magnitude de 7,6 avait ravagé le centre de Taïwan, causant la mort de 2 400 personnes. Le pays est régulièrement soumis à des événements de ce type car il se

situe à la jonction de deux plaques tectoniques, la plaque philippine et la plaque eurasienne, la première plongeant sous la seconde. Depuis le 3 avril, l'île a d'ailleurs enregistré un grand nombre de répliques, notamment une le 22 avril qui a été perçue jusque dans la capitale, Taipei.

## LA VIE EST-ELLE APPARUE EN UN ÉCLAIR?

En observant des quantités significatives de nitrate dans des dépôts volcaniques, des chercheurs français ont formulé cette hypothèse : et si la vie était apparue sur terre grâce aux éclairs qui se produisent dans les panaches de cendres des éruptions ? À l'appui de leur idée, le fait que le nitrate est une forme oxydée de l'azote, composant essentiel du vivant. Or, dans sa forme la plus abondante, l'azote n'est pas utilisable par les êtres vivants : il doit d'abord être « cassé ». C'est le rôle qu'ont peut-être joué les éclairs volcaniques : briser les molécules de diazote contenues dans l'air et le rendre assimilable.

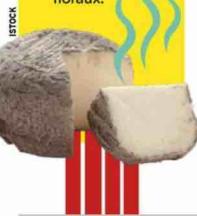


## INSOLITE AUX GRANDS MAUX...

Le maire de Baillargues n'y est pas allé par quatre chemins. Cette commune de l'Hérault, ainsi que onze autres, doit faire face à une prolifération de lapins de garenne. Les rongeurs ont endommagé plusieurs hectares de terrain. Pour endiguer ce fléau, Jean-Luc Meissonnier a tout simplement fait placer dans sa commune... la recette du civet !

## LES ADOS NE SENTENT PAS LA ROSE

Mauvaise nouvelle pour nos jeunes, déjà accablés par l'acné et les sautes d'humeur : leur odeur corporelle évoque « le fromage de chèvre », d'après des travaux scientifiques publiés dans la très sérieuse revue *Communications Chemistry*. Cette désagréable fragrance s'ajoute à celles, plus classiques, de sueur et d'urine. On est décidément loin de la senteur des bébés, analysée dans la même étude à titre de comparaison, et qui s'apparente plutôt à des effluves floraux.



STOCK



JACQUELINE BANCYER ORIELLA/JPLC  
NATIONAL AEROSPACE LABORATORY

## POUR SCRUTER LE CIEL, UN Oeil SURPUISSANT

Après vingt ans de mise au point, la plus grande caméra astronomique du monde est prête à l'emploi. Entièrement financé par les États-Unis, installé à l'observatoire Vera-C. Rubin, au Chili, le LSST pèse 2 800 kilos et affiche un nombre record de pixels : 3,2 milliards. Chaque nuit, pendant les dix prochaines années, la caméra prendra 800 clichés du ciel nocturne. Son objectif : cartographier en 3D l'univers observable et, peut-être, percer enfin le mystère de la matière noire et de l'énergie sombre.

LE CHIFFRE

38,4 %

DES CRÈMES SOLAIRES POUR LE VISAGE ÉTIQUETÉES SPF 50 NE PROTÈGENT PAS AUTANT QU'ELLES L'AFFICHENT. (UFC-Que Choisir)

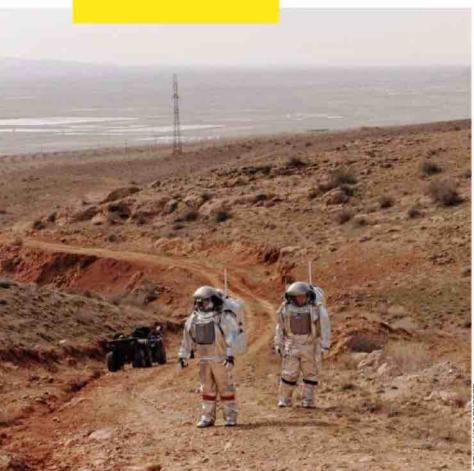


## ANIMAUX

### Le coléoptère qui se balade à poil

À peine découvert, *Excastra albopilosa* a été qualifié de coléoptère le plus poilu du monde. Il a été trouvé dans l'État du Queensland, en Australie, par un entomologiste pour qui « il n'est pas rare qu'un coléoptère soit poilu, mais il est rare qu'il le soit à ce point ». L'insecte mesure 10 millimètres de long et appartient à la grande famille des longicornes, qui compte environ 36 000 espèces décrites. La raison d'être de ces poils reste un mystère ; selon le scientifique il s'agit peut-être d'un mécanisme de défense, l'insecte donnant l'impression d'être infecté par un champignon.

LINHUA ZHOU/AUSTRALIAN NATIONAL INSECT COLLECTION



FLORIAN VOIGEREDER

## UN FAUX AIR DE MARS EN ARMÉNIE

**P**aines rocheuses à perte de vue, volcans à l'horizon : avec un peu d'imagination, le touriste découvrant la région du mont Ararat, à la frontière turco-arménienne, pourrait se croire sur la planète Mars. C'est en misant sur cette analogie que l'Agence spatiale arménienne et l'Austrian Space Forum ont monté la mission Amadee-24 : trois semaines d'expériences et de vie en vase clos pour six cobayes - deux femmes et quatre hommes - de cinq nationalités différentes, en prévision d'une future expédition habillée vers la planète rouge. Pas moins de 200 scientifiques de 26 pays ont été impliqués dans ce test à grande échelle, qui s'est déroulé du 12 mars au 5 avril. Excursions en scaphandres, conduite de véhicules robotisés, récolte d'échantillons rocheux : tout y était.

## RENARDS DE COMPAGNIE

Il fut une époque où des renards étaient sans doute domestiqués. C'est ce qu'ont révélé des fouilles dans un site funéraire en Argentine : aux côtés des restes humains vieux de 1 500 ans, on a trouvé le squelette quasi complet d'un renard. Or les chercheurs sont formels : le canidé a été enterré en même temps que l'individu, ce qui suggère que celui-ci était son propriétaire. La domestication est d'autant plus plausible que le chien n'était pas encore arrivé en Patagonie - ses plus anciennes traces dans la région datent d'il y a 700 ou 800 ans.



LAURENT CIPRIANI/AFP

## EXPLORATION AU SOMMET À LA FORCE DU POIGNET

Un an de préparation pour dix-huit minutes de prouesse : le 10 avril, la championne du monde de course d'obstacles Anouk Garnier a battu le record du monde de grimper de corde en se hissant jusqu'au second étage de la tour Eiffel, à 110 mètres du sol. Elle a refait parler d'elle depuis : elle a porté la flamme olympique à Marseille, le 9 mai dernier.



Les paroles des chansons sont devenues plus simples et répétitives depuis 1980.

Retrouvez « Les savoirs inutiles » sur Instagram.

## ARCHÉOLOGIE De nouvelles fresques exhumées à Pompéi

Une salle de banquet de 15 mètres de long au sol décoré de mosaïques et aux murs ornés de fresques remarquablement conservées : les archéologues ont mis au jour un nouveau trésor au cœur de la cité antique de Pompéi, dont un tiers reste à fouiller. Les scènes peintes représentent notamment Hélène et Pâris (photo), les deux héros de la mythologie grecque à l'origine de la guerre de Troie. La ville italienne a été ensevelie par les cendres du Vésuve en éruption en 79 de notre ère.



PARCO ARCHEOLOGICO DI POMPEI/ABACAPRESS

Cyril Azouvi et Nathalie Pineau

Fleury Michon

# UN CROQUE POIS CHICHES!?



## Nouvelles Tranches Végé

Un tout nouveau produit : de délicieuses tranches à base de légumineuses, pratiques comme le jambon, idéales pour toutes vos recettes chaudes et froides.

Elles sont cuisinées en Vendée à partir de légumineuses entières et avec des ingrédients simples comme le blanc d'oeuf et des bouillons de légumes.

Riches en protéines et sources de fibres, elles permettent de profiter des bienfaits des légumineuses dans le format ultra pratique d'une tranche, et seront appréciées par les petits comme les grands gourmands !



Découvrez les Tranches Végé sur [www.fleurymichon.fr](http://www.fleurymichon.fr)

POUR VOTRE SANTÉ, MANGEZ AU MOINS CINQ FRUITS ET LÉGUMES PAR JOUR. MANGERBOUGER.FR.





EDUARDO MUNOZ/REUTERS

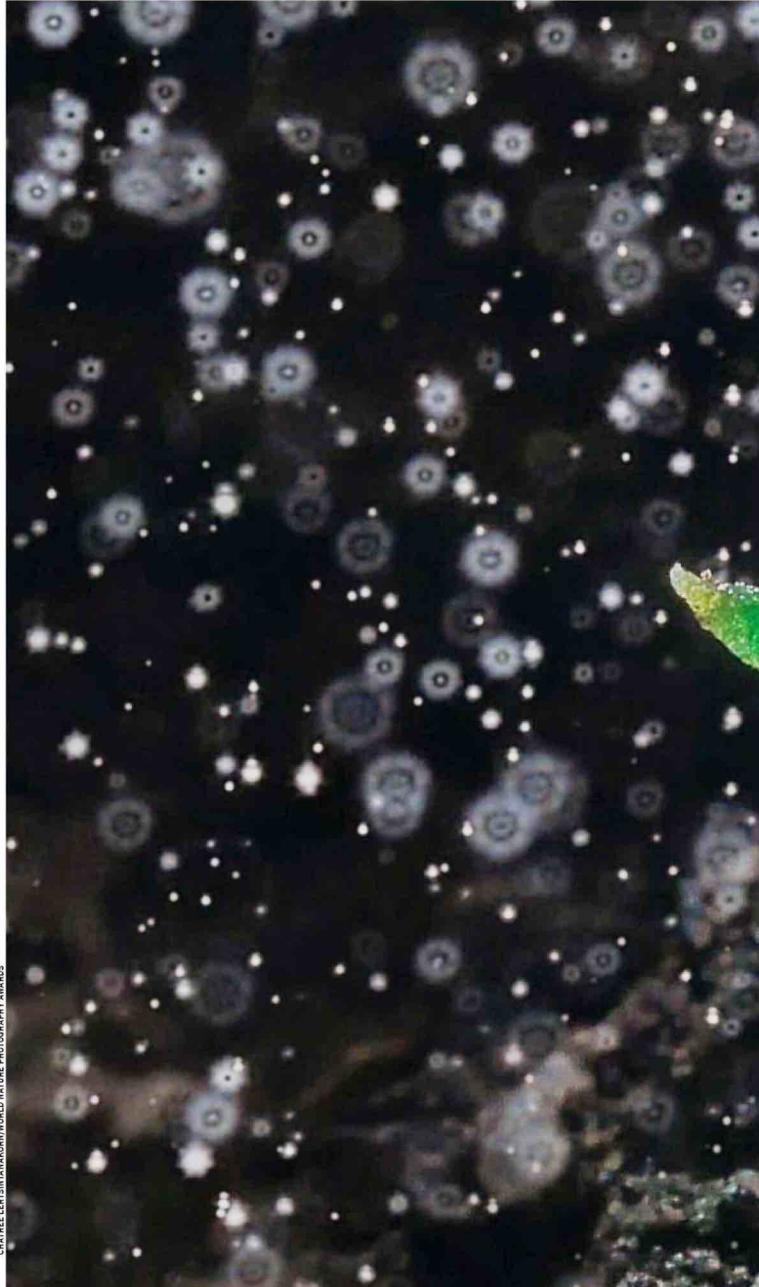
## À ciel ouvert

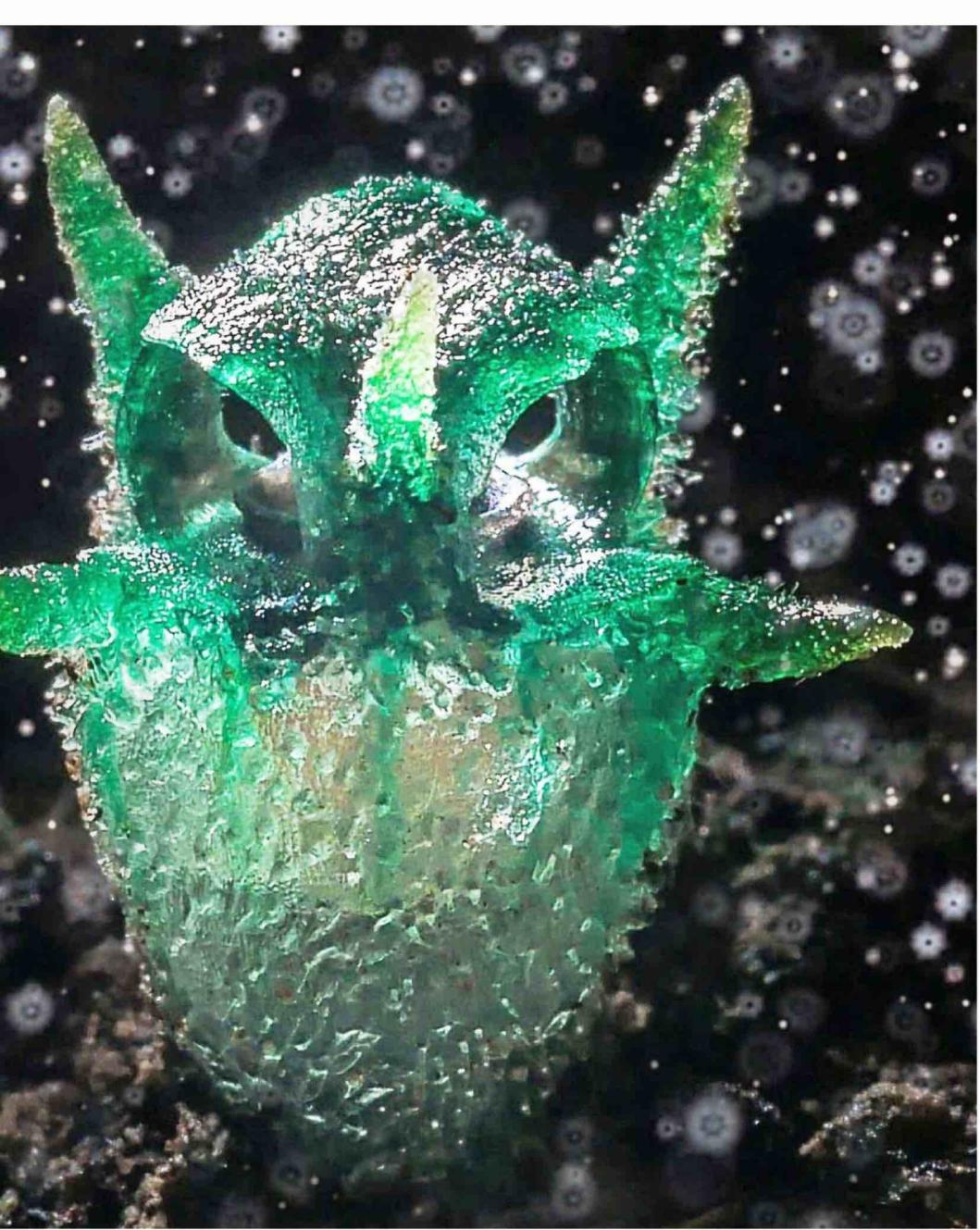
**C**omme ces New-Yorkais regroupés sur la terrasse du gratte-ciel 30 Hudson Yards, à Manhattan, les Américains ont été des millions, le 8 avril dernier, à lever le nez pour admirer l'éclipse totale de Soleil qui a balayé le continent d'ouest en est, des côtes mexicaines à celles de l'Atlantique canadien. Ce phénomène est dû à une conjonction rare : le passage de la Lune entre la Terre et le Soleil et l'alignement parfait des trois astres, la Lune occultant totalement le disque solaire. Résultat : la nuit en plein jour pendant un peu plus de quatre minutes. La dernière éclipse totale visible depuis la France métropolitaine s'est produite le 11 août 1999, et la prochaine aura lieu... le 3 septembre 2081.

## Faux-semblant

**U**ne nouvelle espèce de chouette ? Une chauve-souris en gros plan ? Ou, carrément, un extraterrestre ? Rien de tout ça. Il s'agit... d'une plante. Baptisée *Thismia Thaitthongiana* lors de sa découverte en 2019 par la Société botanique de Thaïlande, elle appartient au genre *Thismia* qui regroupe 96 espèces, particulièrement répandues en Asie comme en Océanie et surnommées «lanternes de fée» en France. Dépourvu de tige et de feuilles, ce végétal non chlorophyllien ne laisse dépasser du sol que sa fleur à six lobes, trois courbés vers le centre et trois vers l'extérieur. Le cliché a valu à son auteur, le photographe Chatree Lertsintanakorn, le premier prix du concours World Nature Photography 2024 dans la catégorie «plantes et champignons».

CHATREE LERTSINTANAKORN/WORLD NATURE PHOTOGRAPHY AWARDS









ULISES RUIZ/AFP

## Ananas party

**S**cène habituelle dans l'État de Jalisco, au Mexique : la récolte des fruits de l'agave.

C'est à partir de ces énormes ananas que l'on élaboré le tequila, alcool national qui fête cette année les 50 ans de son appellation d'origine contrôlée. Car ne fabrique pas la fameuse eau-de-vie qui veut. Seuls cinq États mexicains ont reçu l'autorisation d'user de cette dénomination : Michoacán, Guanajuato, Nayarit, Tamaulipas et Jalisco, donc, où se trouve d'ailleurs la ville éponyme, Tequila. Seconde contrainte : utiliser exclusivement de l'agave bleu - ou Agave tequilana -, les autres variétés de la plante servant à produire des sirops et d'autres alcools tels que le mezcal.

Cyril Azouvi

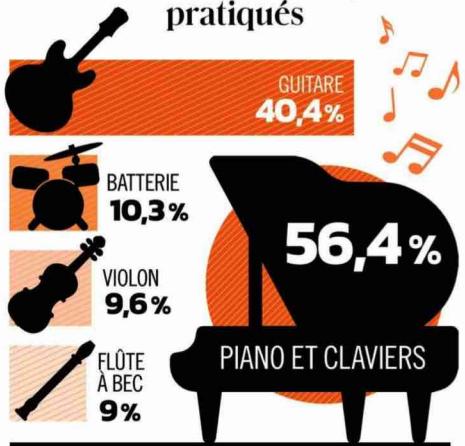
# LES FRANÇAIS ET LA MUSIQUE



 **94 %**

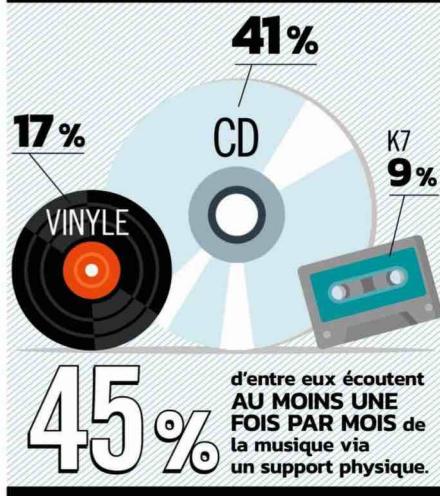
ÉCOUTENT DE LA MUSIQUE AU MOINS  
UNE FOIS PAR JOUR (CD, RADIO, STREAMING...).

## Les instruments les plus pratiqués



**85 %**

DES FRANÇAIS  
ÉCOUTANT  
DE LA MUSIQUE  
LE FONT  
PRINCIPALEMENT  
VIA LA RADIO.



# C'EST L'ACTU VERTE



## Tondeuses naturelles

La réserve naturelle nationale de l'étang de Cousseau, à Lacanau (en Gironde), accueille depuis le mois d'avril huit nouveaux habitants : des buffles d'eau. Originaires d'un élevage breton, ces grands herbivores participent à un programme de réensemencement initié dès 1990 avec l'introduction de vaches marines landaises. Leur mission ? Débroussailler et entretenir naturellement la réserve, contribuant ainsi à l'épanouissement de sa biodiversité. Les buffles d'eau, qui ont l'habitude de pâturer les pattes dans l'eau, sont particulièrement bien adaptés à ces zones humides et complètent le travail déjà réalisé par les vaches.

LE CHIFFRE

# 12

**ESPÈCES DE CHAMPIGNONS,**  
DONT LE BOLET RUBIS OU  
LE LACTAIRE DES SAULES, SONT  
MENACÉES DE DISPARITION  
EN FRANCE SELON  
LE COMITÉ FRANÇAIS  
DE L'UICN. ET 16 AUTRES  
SONT QUASI MENACÉES.



PODCAST

**LE RETOUR DU THON ROUGE** Ce poisson, longtemps en proie à la surpêche, émerge désormais des profondeurs de l'océan Atlantique et de la Méditerranée et n'est plus classé comme espèce «en danger». Cette star de l'industrie halieutique a retrouvé sa vigueur grâce à la mise en place de quotas de pêche assortis de contrôles stricts. Une bonne nouvelle à découvrir dans le premier épisode de la série de podcasts *Des poissons et des hommes*, de France Culture.

## C'EST LE MOMENT DE...

### ...FÊTER LES MARES

Depuis 1950, entre 30 et 70% de ces étendues d'eau ont disparu en France. Or ces écosystèmes permettent non seulement de réguler les inondations mais aussi d'héberger une biodiversité particulière : libellulles, tritons, plantes rares...

Depuis 2016, la Société nationale de protection de la nature (SNPN) organise la fête des Mares afin de sensibiliser et éduquer le public sur l'importance de ces milieux.

Du 1<sup>er</sup> au 9 juin 2024, des activités sont proposées à travers tout le pays : sortie nocturne à la découverte des amphibiens, balade dans les marais, kayak...

Infos : [snpn.com/actions/fete-des-mares](http://snpn.com/actions/fete-des-mares)

### FOCUS



### CRIS D'ALARME

## Un paradis bientôt sous l'eau

**S**ur l'île de Kioa, aux Fidji, Lotomau Fiafia, 72 ans, se tient aux côtés de son petit-fils John à l'endroit où se trouvait le rivage de son enfance. Cette scène poignante met en lumière les défis auxquels sont confrontées les communautés insulaires face à la montée des eaux. En première ligne des conséquences du dérèglement

climatique, les pays du Pacifique appellent l'Australie voisine à instaurer un moratoire sur l'extraction du gaz et du pétrole, et à cesser de délivrer de nouveaux permis pour leur exploitation. Photographiée par Eddie Jim, du quotidien australien *The Age*, cette image saisissante est l'une des lauréates du concours World Press Photo 2024.



Frédérique Bourcicot et Nathalie Pineau



## Le cerveau comme on ne l'a jamais vu

**A**vec son aimant de 132 tonnes et de cinq mètres de long et de diamètre, c'est un appareil hors norme - « le plus puissant au monde », souligne le CEA. Il aura fallu vingt ans de recherche pour aboutir au scanner IRM Iseult, doté d'un champ magnétique de 11,7 teslas. Sa haute résolution permet de visualiser en quatre minutes des détails de

la taille d'un carré de 0,2 mm de côté (soit l'épaisseur de quatre cheveux) et 1 mm de profondeur, ce qui rend désormais visibles des structures comme les vaisseaux sanguins et le cervelet. Les chercheurs devraient mieux comprendre le fonctionnement du cerveau et améliorer le diagnostic de nombreuses maladies (Alzheimer, Parkinson, schizophrénie...).

Alors que la plupart des appareils en service dans les hôpitaux culminent à 1,5 ou 3 teslas (T), celui-ci produit un champ magnétique de 11,7 T.

YANN AUDIC (2)

## Les massages soignent les maux

Calins, massages... L'efficacité des soins reposant sur le toucher est-elle prouvée ? Des chercheurs de l'Institut néerlandais de neurosciences ont passé en revue 200 études et, selon eux, les interventions tactiles s'avèrent très efficaces pour favoriser la prise de poids et réguler les niveaux de cortisol (hormone du stress) du nouveau-né. Chez l'adulte, elles atténuent la douleur, l'anxiété et le sentiment dépressif. (*Nature Human Behavior*)



**C'EST LE MONTANT DU RESTE À CHARGE QUE LES PATIENTS DOIVENT RÉGLER**

DEPUIS LE 15 MAI POUR LES CONSULTATIONS ET LES EXAMENS DE RADIOLOGIE ET BIOLOGIE. CETTE PARTICIPATION FORFAITAIRE A DOUBLÉ.



## PARKINSON Bientôt un nouveau médicament ?

De façon inattendue, un antidiabétique (lisisénatide) ralentirait la progression de la maladie. Après un an de suivi, les 156 patients qui ont testé ce médicament tremblaient moins et avaient moins de mal à marcher que ceux qui avaient reçu un placebo. La molécule agirait en freinant la perte de neurones producteurs de dopamine dans le cerveau, alors que les traitements anti-Parkinson actuels corrigent uniquement la carence en neurotransmetteur. D'autres études devraient suivre avant la commercialisation.

(*New England Journal of Medicine*)

Nathalie Picard et Nathalie Pineau

## PRÉVENTION

### C'EST LE PIED !

**Nos pieds ?**  
On a tendance à les négliger. Ils sont pourtant précieux pour notre santé, notre posture et notre mobilité. Le 13 juin, c'est le moment d'en prendre soin : l'Union française de la santé des pieds organise des consultations de podologie gratuites, partout en France. L'occasion de diagnostiquer une éventuelle affection ou de recevoir des conseils en matière de chaussure, de soin ou de pratique sportive. [sante-du-pied.org](http://sante-du-pied.org)





### LES COURTS SÉJOURS KORIAN

## Prendre le relais quand vous en avez besoin.

Comptez sur nous pour veiller sur vos proches pendant un court séjour en maison de retraite médicalisée Korian, de quelques jours à plusieurs mois.

Chaque résident bénéficie d'un accompagnement individualisé de soin avec un bilan à l'entrée et à la fin du séjour et des activités adaptées.

Un membre de la direction communique régulièrement avec les familles pour donner des nouvelles de leur proche.



**KORIAN**  
MAISONS DE RETRAITE



[korian.fr](http://korian.fr)

Plus d'informations  
au **01 85 65 76 22\***  
ou en contactant nos maisons.  
Une solution vous sera proposée  
en moins de 24h\*\*.

\*Prix d'un appel local, du lundi au vendredi de 8h à 19h30 et le samedi de 9h à 17h.

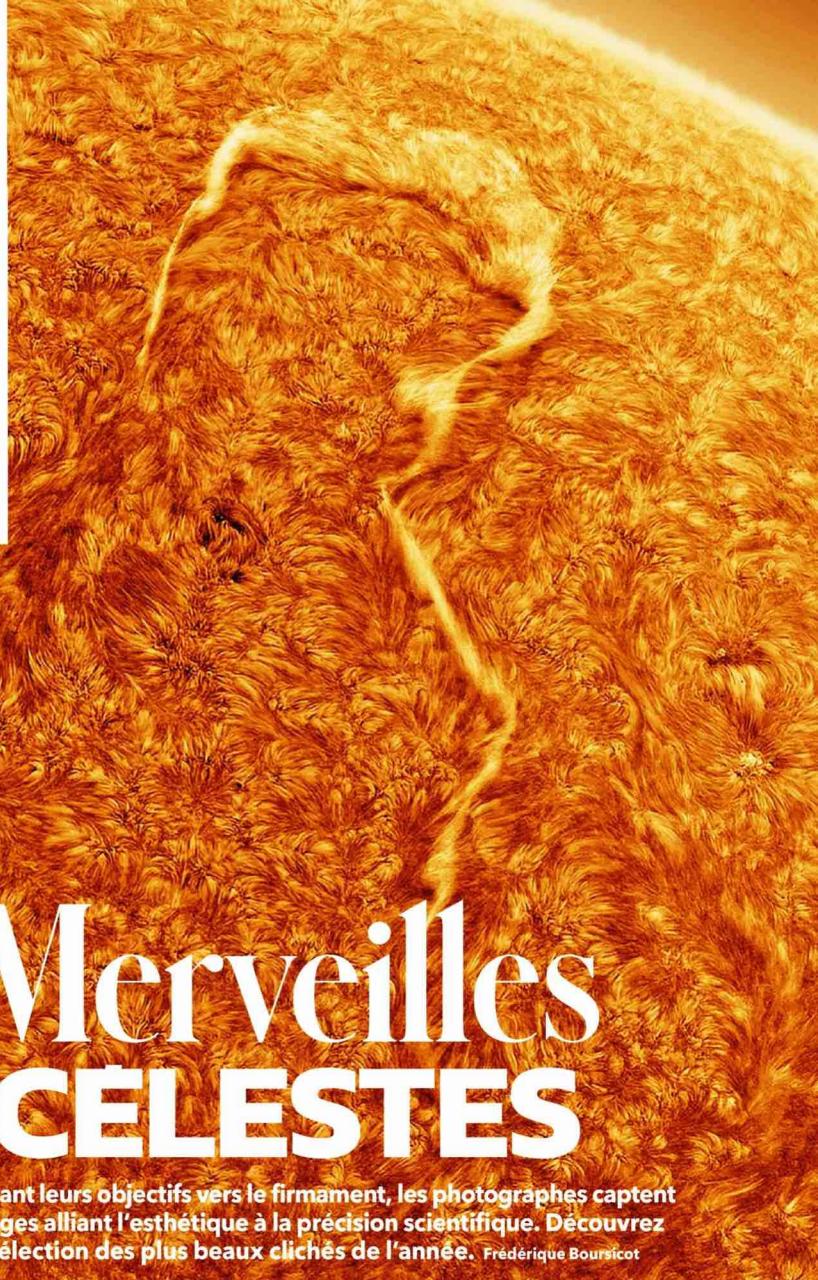
\*\*Pour toute demande faite du lundi au vendredi.

Korian, les maisons de retraite de la communauté Clariane.



## Le soleil en question

Les plus superstitieux y verront un point d'interrogation adressé par notre étoile à l'Univers. Les scientifiques y reconnaissent un filament solaire, c'est-à-dire un amas de gaz plus froid que la couronne solaire environnante - à peine 10 000 degrés ! - maintenu par un puissant champ magnétique. Certains peuvent mesurer plusieurs centaines de milliers de kilomètres de long.



# Merveilles CÉLESTES

En dirigeant leurs objectifs vers le firmament, les photographes captent des images alliant l'esthétique à la précision scientifique. Découvrez une sélection des plus beaux clichés de l'année. Frédérique Boursicot



## Spectaculaires lumières fugaces

Ces phénomènes électriques sont appelés «farfadets» ou «sprites» (contraction de l'anglais *spirits* qui signifie «esprits»). Ils se forment au-dessus des orages puissants et ne durent que quelques millisecondes, ce qui les rend difficiles à observer depuis le plancher des vaches. Malgré les nombreux témoignages de pilotes d'avion, leur existence n'a été attestée qu'en 1989. L'auteur de cette photo se trouvait au lac Puma Yumco (Tibet), situé à 5 000 mètres d'altitude. Un balcon idéal pour observer ces lumières éphémères.

**GRÂCE À LEUR MAÎTRISE TECHNIQUE, LES ASTROPHOTOGRAPHES CAPTURENT LES BEAUTÉS DE L'ESPACE AVEC UNE NETTETÉ STUPÉFIANTE.**



## Une mouche dans le ciel lunaire

Bien que la Station spatiale internationale (ISS) soit mille fois plus proche de nous que la Lune, elle semble voler au-dessus du cratère Tycho.

Pour réaliser ce type de cliché, le sens du timing est de rigueur. En effet, le transit de l'ISS devant notre satellite ne dure pas plus de trois secondes !



ANDREW MCARTHUR/ASTRONAUTPHOTOGRAPHY PHOTOGRAPHER OF THE YEAR

## LE PLUS DE L'ASTROPHOTOGRAPHIE? ELLE RÉVÈLE DES PHÉNOMÈNES PHYSIQUES ET CHIMIQUES.



### Les Pléiades, stars de l'hiver

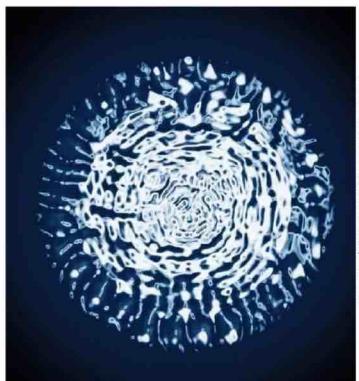
Les deux photographes chinois auteurs de cette image ont parfaitement réussi à saisir le bleuté du nuage de poussières reflétant la lumière des Pléiades. Les quelque 3 000 étoiles de cet amas, situé à 400 années-lumière de la Terre, sont des supergéantes bleues, c'est-à-dire des astres massifs, chauds et particulièrement lumineux. Une douzaine d'entre elles, notamment Alcyone et Electre, sont d'ailleurs visibles à l'œil nu en hiver, dans l'hémisphère nord.



JULIEN GOETTE/AFPA

### Un écho du fond de l'Univers

Cette fois, ce n'est pas vers le ciel que l'astrophotographe a orienté son appareil mais vers la paillasse de son studio. Il en effet soumis une boîte de Petri noircie et remplie d'eau aux sources audio récoltées par le télescope Chandra, lequel enregistre les rayons X en provenance de l'Univers. Le cliché retranscrit en quelque sorte le son du trou noir situé au centre de l'amas de galaxies de Persée.



JOHN WHITE/ASTRONOMY PHOTOGRAPHER OF THE YEAR



## Arc-en-ciel nocturne

Même par une nuit sans lune, le ciel n'est jamais complètement noir. En cause, des réactions chimiques entre les rayons UV du Soleil et les molécules de la haute atmosphère qui génèrent un *airglow* («lueur de l'air»). Un soir de janvier 2023, grâce à des temps de pose de plus d'une minute, le Français Julian Looten est parvenu à capturer cette lumière de ciel nocturne, alors particulièrement intense, au-dessus du château de Losse (Dordogne). Élu «image de l'année 2023» par l'Association française d'astronomie, la photographie a même été partagée par la Nasa !



## Deux aurores pour le prix d'une

L'archipel norvégien des îles Lofoten se trouve juste en dessous de l'ovale auroral, une zone circulaire autour des pôles où l'activité géomagnétique est la plus forte. Les aurores polaires y sont donc très fréquentes. Celle-ci, capturée au-dessus de la plage Skagsanden, semble encercler le mont Hustinden.



ANDREAS STITTA / ASTRONOMY PHOTOGRAPHER OF THE YEAR





» Bien-être » Médicaments » Alimentation

# COMMENT LA MER NOUS SOIGNE

ELLE NOUS OFFRE DES NUTRIMENTS ESSENTIELS, DES BAINS APAISANTS, DES THÉRAPIES INNOVANTES. ET LA SCIENCE NE CESSE DE LUI DÉCOUVRIR DE NOUVELLES VERTUS. ALORS, TOUS À L'EAU!

Dossier coordonné par Nathalie Picard, avec Sophie Cousin et Afsané Sabouhi

## Sommaire

- P. 28 Les vertus bien-être du grand bleu**
- P. 32 Médicaments : les dons de la mer**
- P. 34 Ces animaux marins à l'origine de Nobel**
- P. 36 Guérir dans l'eau**
- P. 38 L'assiette de la mer, un concentré de bienfaits**

**D**ans *Vingt Mille Lieues sous les mers* (Jules Verne, 1870), le capitaine Nemo lui déclarait déjà son amour : « Oui ! je l'aime ! La mer est tout ! Elle couvre les sept dixièmes du globe terrestre. Son souffle est pur et sain. [...] Là est la suprême tranquillité. » Aujourd'hui encore, le grand bleu nous fait rêver. Près des trois quarts des Français s'y rendent au moins une fois par an (Ifop-Sociovision, 2022). Le bien-être que nous ressentons face à la mer, des scientifiques l'ont documenté : c'est la « santé bleue ». Et ses pouvoirs vont bien au-delà : elle régule le climat, elle nous nourrit, sa biodiversité est une mine d'or pour nos médicaments... Sans elle, il n'y aurait pas d'humanité. ■

# Les vertus bien-être du grand bleu

Il suffit de contempler la grande étendue bleutée pour se sentir apaisé. Mais les séjours à la mer nous apportent de nombreux autres bienfaits.

**M**archer pieds nus sur la plage, s'immerger dans l'eau salée, écouter le bruit des vagues... Rien de tel qu'un séjour sur le littoral pour se ressourcer, se faire plaisir et s'évader de son quotidien. Pour 87% des Français, la force de la mer réside dans son pouvoir apaisant (Ifop-Sociovision, 2022). Ils lui confèrent également des vertus apaisantes contre le stress et l'anxiété, les douleurs musculaires et articulaires, ou la dépression. Et 78% des sondés estiment que l'eau de mer exerce une influence positive sur la santé.

Cet engouement n'est pas nouveau : les premières prescriptions de bains de mer datent des années 1820 et le terme «thalassothérapie» apparaît en 1865 dans la thèse du docteur La Bonnadière. C'est l'époque où Biarritz (Pyrénées-Atlantiques) devient une destination de villégiature prisée, Napoléon III tentant d'y soigner des calculs urinaires en se baignant dans l'océan. En 1894, le premier Congrès international des bains de mer et de l'hydrologie a lieu à Boulogne-sur-Mer (Pas-de-Calais). Enfin, cinq ans plus tard, le docteur Louis Bagot ouvre le premier centre de thalassothérapie à Roscoff (Finistère) et promeut le traitement des rhumatismes dans l'eau de mer chauffée.

## Mieux dormir et récupérer

Aujourd'hui, la thalasso véhicule essentiellement une image de bien-être, détente et remise en forme. Les

curistes décrivent souvent de tels bienfaits, et des médecins notent des effets positifs sur l'anxiété, la fatigue, les problèmes de circulation veineuse ou les douleurs articulaires. Reste que les preuves scientifiques manquent. Contrairement à la cure thermale, la thalassothérapie n'est ni prescrite par un médecin ni remboursée par la Sécurité sociale.

Néanmoins, ces dernières années, des chercheurs se sont intéressés sérieusement à cette question. «Nous proposons régulièrement à nos militaires en récupération d'aller en thalassothérapie pour refaire le plein de sommeil. Mais nous souhaitions avoir des preuves de cet effet», expose Mounir Chennaoui, docteur en physiologie et directeur scientifique de l'Institut de recherche biomédicale des armées. D'où une étude menée en 2018 avec les Thermes de Saint-Malo (Ille-et-Vilaine) et l'université Paris-Descartes, publiée dans la revue *Journal of Sleep Disorders and Therapy*. Le sommeil de 11 curistes volontaires a été analysé grâce à des électrodes pendant cinq jours de thalasso. On leur prodiguait des soins incluant bains d'eau de mer chauffée, massages et enveloppements d'algues. «Dès la première nuit, leur temps moyen de sommeil est passé de 5 h 50 à 7 h 05, puis à 7 h 30 à la fin du séjour. On a aussi noté des progrès sur leur bien-être général et leur moral», décrit le physiologiste.

Si les bienfaits de la thalasso ne sont pas uniquement attribuables à

Au XIX<sup>e</sup> siècle, la mode des bains de mer arrive en Normandie. On s'y rend pour se soigner, et aussi pour se divertir.



COL. PERRIN/MARINE PAPOR



ERIC BOTTA/JAANS/LUCAS, ERIC BRONCARDAHNS/LUCAS





Douche et massage à quatre mains sont au menu des soins de l'institut de thalassothérapie d'Arzon, dans le Morbihan.



Se reposer, se promener, courir, pédaler... La beauté du littoral nous détend et nous incite à bouger.



## Vous le saviez?

### Les bains froids ne sont pas sans risque

Cette pratique est à la mode : à juste titre ou pas ? Dans l'eau froide, la constriction des vaisseaux entraîne un reflux de la masse sanguine vers l'intérieur du corps, ce qui augmente la tension artérielle et la fréquence cardiaque. À la sortie du bain, le corps se réchauffe et le retour sanguin dans les extrémités procure un sentiment de bien-être, rapportent les adeptes, qui se sentent en meilleure forme à force d'immersions. Les sportifs les apprécient après l'effort, environ dix minutes dans une eau à 10-15 °C, pour récupérer et diminuer les courbatures. Pourtant, les études manquent. Ces bains sont-ils adaptés à tous ? Après 50 ans ou en cas de problème de santé, notamment cardiaque (hypertension), le D Barucq conseille «de faire un check-up avec son généraliste. Et dans tous les cas, on entre progressivement dans l'eau et toujours accompagné», les principaux risques étant l'hypothermie ou un accident cardiorespiratoire.

l'immersion dans l'eau, celle-ci peut les expliquer en partie : «Grâce au flottement, un relâchement complet devient accessible. Si vous prolongez le bain longtemps, en quelques dizaines de minutes cette méthode conduit à un état qui se situe entre veille et sommeil. La respiration se régularise, se relâche et descend au niveau abdominal, la ronde des pensées cesse», souligne Michel Le Van Quyen, chercheur à l'Inserm, dans son ouvrage *Cerveau et Nature* (éd. Flammarion, 2022).

### On ressent moins de stress en bord de mer

Au-delà de la thalassothérapie, le simple fait de vivre près du littoral est bénéfique. Un vaste projet européen baptisé « Blue Health » s'est penché sur cette question auprès de 18 000 personnes résidant dans 18 pays. Ses conclusions, publiées en 2020, sont claires : les soins en santé mentale sont moins nombreux chez les sujets vivant en bord de mer que chez les urbains éloignés des côtes. Des résultats confirmés par Mathew White, un psychologue environnemental britannique qui a mené une cinquantaine d'études sur le sujet ces dix dernières années. Dans la plus vaste, impliquant 90 chercheurs et

parue en 2013 dans la revue *Health & Place*, il montrait que les populations anglaises habitant près des côtes sont en meilleure santé. Le chercheur l'explique par la réduction du stress et l'augmentation de l'activité physique (envie de nager, marcher...). Il note aussi que l'accès à la mer limite les addictions, notamment la consommation d'alcool et de tabac.

Nous avons déjà tous ressenti un mieux-être lors de vacances au bord de la mer, sans que le mécanisme physiologique soit bien décrypté. On ne sait pas trop, mais «lorsqu'on voit du bleu, les chercheurs ont remarqué ➤



Se relaxer au son d'un bol tibétain dans une eau de mer chauffée, c'est le «tao de l'eau» proposé par le centre de thalasso de Pornic (Loire-Atlantique).

ALLIANCE PORNIC THALASSO & SPA



TED ROURKE/ARTE LUCAS

## Ça marche?

### La glucosamine contre l'arthrose

Cette molécule, synthétisée à partir d'un composant de la carapace des crustacés, est un traitement de fond de l'arthrose. Ce médicament ne guérit pas l'affection, ne ralentit quasiment pas sa progression, mais «peut limiter les poussées douloureuses après plusieurs semaines d'utilisation», précise le Dr Laurent Grange, rhumatologue au CHU Grenoble-Alpes (Isère). La glucosamine entre aussi dans la formulation de compléments alimentaires, dont certains promettent à tort de régénérer le cartilage. À cause des risques d'effets indésirables (troubles digestifs, démangeaisons...), l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation (Anses) déconseille leur consommation aux personnes allergiques aux crustacés, diabétiques ou enceintes. Prenez conseil auprès de votre médecin.

## La question qu'on se pose

### Pourquoi se lave-t-on le nez avec de l'eau de mer ?

C'est prouvé, les lavages de nez avec des solutions salines sont un moyen efficace d'éviter ou de soigner un rhume. C'est d'ailleurs un geste d'hygiène quotidienne conseillé par les médecins. Les pulvérisations d'eau de mer fluidifient le mucus nasal, débarrassent le nez des pollens et poussières et empêchent la prolifération des microbes dans les fosses nasales. Durant la pandémie, des articles scientifiques ont montré que ces lavages limitaient les symptômes du Covid-19.

► que la pression artérielle diminue et que le rythme de la respiration et les battements cardiaques ralentissent. La lumière bleue aurait un impact direct sur un pigment de la rétine – la mélanopsine – qui signale la présence du jour au cerveau et joue un rôle de stimulant sur certaines fonctions cognitives», écrit Michel Le Van Quyen dans son livre.

La simple contemplation d'un aquarium aurait aussi un effet calmant, particulièrement intéressant chez les personnes atteintes de la maladie d'Alzheimer ou de troubles psychiques. En 2016, une équipe de chercheurs, dont Mathew White, a comparé l'état de bien-être de plusieurs groupes face à un aquarium plus ou moins fourni en poissons. Les individus admirant la plus grande biodiversité sous-marine présentaient le rythme cardiaque le plus lent et déclaraient le plus grand bien-être. De nombreux hôpitaux se sont d'ailleurs équipés en aquarium.

### Le bon air marin, peu pollué et riche en oxygène

Respirer l'air marin nous fait du bien, mais ses bienfaits sont peu établis sur le plan scientifique. Une hypothèse communément admise est que l'air marin est plus riche en oxygène et moins chargé en dioxyde de

carbone et en polluants. Cette moindre pollution pourrait contribuer à une meilleure santé.

Parmi elles, une autre explication reposeraient sur la théorie des ions négatifs, qui a fait l'objet de quelques études dans les années 1990. Ces ions porteurs d'une charge électrique négative sont fortement présents en bord de mer (mais aussi en forêt ou en montagne). « Ils seraient bénéfiques pour notre santé, en améliorant l'oxygénation de nos tissus, la qualité de notre sommeil, la concentration et l'humeur », suppose le docteur Guillaume Barucq, médecin généraliste à Biarritz et promoteur de la surf-thérapie. Mais cette théorie controversée doit être étayée par d'autres études.

Il reste encore beaucoup à découvrir mais, après plusieurs décennies de jachère, la recherche sur les liens entre mer et santé se relance au niveau européen. Le réseau Mer, océans et santé publique en Europe (Sea, Oceans and Public Health in Europe) regroupe ainsi une cinquantaine de chercheurs depuis 2020. Ils travaillent notamment sur les rapports bénéfiques entre environnement marin et santé mentale. En attendant de nouvelles études passionnantes, il n'y a aucun effet secondaire à passer un séjour sur le littoral... et déjà de grands bénéfices ! ■

©Bénédiction Internationale de la Santé des Femmes. Agir pour le cœur des Femmes, Avril 2023. La consommation de matières grasses, riches en acides gras saturés, dans l'alimentation en remplacement de matières grasses riches en acides gras saufs celui-ci, au taux de cholesterol sanguin élevé, contribue à un facteur de risque de développement d'une maladie cardiaque coronarienne. Il existe d'autres facteurs de risque qu'il est également important de surveiller. LBC & SIREN 402 776 322 RCS RENNES.



**JE ME TESTE**  
pour commencer à évaluer  
la santé de mon cœur



Test conçu avec



## Les maladies cardiovasculaires sont la 1<sup>re</sup> cause de mortalité chez les femmes.\*

Heureusement, nous pouvons agir sur 80 % des facteurs de risque cardiovasculaire en améliorant notre mode de vie. Primevère, en collaboration avec le service nutrition de l'Institut Pasteur de Lille, vous accompagne pour adopter les bons réflexes. **Alors faites ce test et partagez-le !**



POUR VOTRE SANTÉ, MANGEZ AU MOINS CINQ FRUITS ET LÉGUMES PAR JOUR. [WWW.MANGERBOUGER.FR](http://WWW.MANGERBOUGER.FR)

# > Médicaments : les dons de la mer

Encore peu explorée, la biodiversité marine est un réservoir de traitements et autres produits de santé.

**P**lus difficiles à observer que la faune et la flore terrestres, les organismes marins n'ont commencé à révéler leurs molécules d'intérêt thérapeutique que dans les années 1950. Premières découvertes à l'époque : la céphalosporine, un antibiotique issu d'un champignon marin encore prescrit aujourd'hui, et des sucrex (les arabinoses) extraits d'une éponge des Caraïbes qui ont permis la synthèse de l'AZT,

le premier traitement efficace contre le VIH. À ce jour, 17 molécules issues de la mer sont devenues des médicaments commercialisés et une quarantaine sont en essai clinique, essentiellement pour développer des anticancéreux. Mais la recherche pourrait changer d'échelle grâce au projet français ATLASea. Il prévoit de séquencer le génome de 4 500 espèces dans les huit ans à venir. Une potentielle mine d'or pharmaceutique. ■

ISTOCK

## LES CONES MARINS SÉCRÈTENT DES ANTIDOULEURS

Ces escargots de mer sont de redoutables prédateurs. L'une de leurs techniques de chasse consiste à diffuser dans l'eau des toxines paralysants leurs proies. Ces venins font l'objet de recherches depuis une quarantaine d'années.

En 2005, la première conotoxine a été autorisée en France : le ziconotide, synthèse exacte de la molécule produite par *Conus magus*. Cet antalgique puissant et sans accoutumance, à injecter dans la moelle épinière, est utilisé chez les adultes souffrant de douleurs rebelles à la morphine, et en association avec la morphine dans le soulagement des douleurs induites par les chimiothérapies. Une demi-douzaine d'autres conotoxines sont actuellement en essai clinique contre des douleurs liées aux cancers, aux maladies de Parkinson et d'Alzheimer.

DAVID MASSONIN / DISPHOTO



R. KASAI/FREMER

## UNE MICROALGUE POURRAIT REMÉDIER À L'ACNÉ

Quand elles sont soumises à la lumière, des molécules tirées d'une diatomée éliminent trois espèces de bactéries impliquées dans l'acné et limitent la sécrétion de sébum. «Après le dépôt d'un brevet fin 2021 sur nos résultats *in vitro*, nous sommes en lien avec un industriel de la cosmétique qui poursuit les tests sur l'innocuité et l'efficacité

de cet extrait d'algue et travaille à la formulation d'un produit», explique Jean-Baptiste Bérard, ingénieur en physiologie des microalgues à l'Iframer à Nantes (Loire-Atlantique). Cette crème anti-acné activée par la lumière pourrait être en vente d'ici cinq ans.

## C'est l'actu

### Un gène d'algue pour recouvrer la vue

Première mondiale en 2021 : un patient aveugle à la suite d'une dégénérescence de la rétine a retrouvé partiellement la vue grâce au gène d'une protéine photosensible d'algue verte. La thérapie par optogénétique consiste à injecter cet ADN dans des neurones de la rétine afin qu'ils jouent le rôle de récepteurs lumineux. Un essai clinique est en cours sur une dizaine d'adultes atteints de rétinite pigmentaire. Alors qu'ils percevaient à peine la lumière avant l'injection, ils peuvent désormais compter des objets.

## LES ALGUES BRUNES FONT DES PANSEMENTS HYPERABSORBANTS

Les goémoniers d'antan connaissaient bien les vertus cicatrisantes des algues laminaires, ces longs rubans bruns que l'on trouve fréquemment sur le littoral breton. On en a extrait des alginates, molécules désormais intégrées dans les fibres de compresses ou de mèches. Elles font des pansements réputés pour leurs capacités d'absorption, d'interruption des saignements et de prévention du développement d'infections bactériennes. On y recourt couramment pour

JEAN CASOU / NATUREIMAGES

permettre aux plaies suintantes, hémorragiques ou encore aux escarres de cicatriser le plus vite possible. La texture gélifiante du Gaviscon, antiacide utilisé contre les brûlures d'estomac et le reflux, est également due à un alginate.



## LA MOULE INSPIRE LES COLLES CHIRURGICALES

« Accroché comme une moule à son rocher », l'expression dit toute la puissance adhésive du byssus, le mucus filamenteux qui permet au mollusque de rester arrimé contre vents et marées. En 2021, après

dix ans de travaux, des chercheurs allemands et canadiens ont publié dans la revue *Science* le secret de cette colle surprenante : un mélange de six protéines, de fer et de vanadium (un métal rare). À ce jour, il n'en découle qu'un seul produit, autorisé aux États-Unis, pour refermer le sac amniotique après une chirurgie foetale. Mais l'objectif serait de développer différentes colles, qui remplaceront points de suture et agrafes dans les milieux humides de l'organisme (vaisseaux sanguins, système digestif...). D'autres mollusques et céphalopodes comme la bernache, le poulpe et le calamar sont aussi étudiés pour comprendre leurs mécanismes d'adhérence.



PHOTO: G. ZHANG



## 5 questions

« L'hémoglobine du ver marin est une révolution médicale »



Franck Zal, biologiste marin et fondateur du laboratoire Hemarina. Il a publié *Un trésor sous le sable* (éd. Les Arènes, 2024).

Comment la biologie marine vous a-t-elle mené à la médecine ?

J'ai découvert que l'arénicole, un ver marin, arrive à respirer dans le sable à marée basse grâce à une hémoglobine extracellulaire capable de fixer 40 fois plus d'oxygène que la molécule humaine. Elle lui sert de stock, comme la bouteille d'un plongeur. Des médecins ont commencé à me dire : « C'est fou ton truc, c'est un transporteur universel d'oxygène ! » En médecine, réalimenter des cellules privées de sang est essentiel. Le parallèle s'est fait naturellement avec le ver, soumis à l'alternance des marées.

Comment utilise-t-on cette hémoglobine ?

En l'ajoutant dans les solutions de préservation des greffons, nous avons réussi à conserver des poumons pendant 48 heures au lieu de 6, un cœur pendant 11 heures au lieu de 4.

Et elle pourrait également servir en cas d'AVC ou de traumatisme crânien ?

Ce sont aussi des problèmes de manque d'oxygénation. Parce qu'elle est 250 fois plus petite qu'un globule rouge, l'hémoglobine du ver marin peut passer à travers un caillot bloquant un petit vaisseau du cerveau. Mais il est compliqué de monter un essai clinique quand la pathologie survient sans prévenir. Nous allons donc d'abord travailler sur une maladie génétique des globules rouges, la drépanocytose.



# > Ces animaux marins à l'origine de prix Nobel

Les recherches menées sur le règne animal ont permis de grandes avancées pour la santé humaine. Zoom sur trois petites bêtes à qui nous devons beaucoup.



CARMEN K. SIERRA/CLAUDIO RIBOLINI/LAMY/PHOTOD



MARK CONLIN/LAMY/PHOTOD



**A** quoi servent les spermatozoïdes? Comment se transmettent les messages nerveux? Ce n'est pas en étudiant l'humain que les scientifiques ont élucidé ces grandes énigmes. «Comme les mécanismes fondamentaux se conservent d'une espèce à l'autre, ils ont cherché un bon modèle: un animal permettant d'aborder facilement la question», explique Denis Allemand, directeur scientifique du Centre scientifique de Monaco. Une méthode développée par Claude Bernard, père de la médecine expérimentale, à partir du XIX<sup>e</sup> siècle. Pour la génétique humaine par exemple, les découvertes ont surtout été réalisées sur la drosophile, une petite mouche qui se reproduit vite et s'élève aisément en laboratoire. Zoom sur trois organismes marins à l'origine d'importantes avancées.

## ■ Dérypter la division cellulaire grâce à L'OURSIN

Cet échinoderme large par millions des ovules transparents de la même taille que ceux d'une femme. Les observer a permis de décrire, à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle, la fécondation. Mais l'histoire ne s'arrête pas là. Une fois fécondés, les œufs d'oursin voient leurs cellules «se diviser toutes les heures, contre plusieurs heures pour des cellules humaines en culture», note Denis Allemand. Dans les années 1980, le biologiste britannique Tim Hunt analyse les protéines présentes lors de ces divisions cellulaires. L'une d'elles monte en flèche puis dégringole à chaque cycle: la «cycline». Ces molécules, régulatrices

de la division cellulaire chez tous les organismes, interviennent dans la genèse de cancers. Ces découvertes ont valu à Tim Hunt le prix Nobel de physiologie ou médecine en 2001.

## ■ Comprendre le message nerveux avec LE CALMAR

Un millimètre, c'est le diamètre que peut atteindre un axone, prolongement du neurone, chez le calmar, soit 100 à 1 000 fois plus que chez l'humain! Facile à manipuler, il permet d'étudier la propagation de l'influx nerveux, une onde électrique, le long du nerf. En le perfusant avec des solutions d'ions (molécules électriquement chargées: sodium, potassium...), les Britanniques Alan Hodgkin et Andrew Huxley découvrent dans les années 1930 que c'est le déplacement des ions à travers la membrane du neurone (via des canaux) qui génère de l'électricité. Ils sont récompensés du prix Nobel de physiologie en 1963.

## ■ Découvrir l'immunité en observant L'ÉTOILE DE MER

Tandis qu'il étudie la formation des embryons dans divers organismes, le zoologiste russe Elie Metchnikoff observe au microscope des larves d'étoiles de mer, grosses et transparentes. Analyssant leur réaction à une agression, il introduit une épine dans leur corps. Il remarque que des cellules se déplacent vers l'épine afin de l'ingérer et la détruire. C'est la phagocytose, processus essentiel de défense. Père de l'immunité cellulaire, Metchnikoff reçoit le Nobel de physiologie en 1908. ■

Remerciements à la Fondation Prince Albert II de Monaco





# Gusti Amo



## Bio

Une nouvelle marque  
aux saveurs authentiques  
des Pouilles\*



DISPONIBLE AU RAYON BIO DE VOTRE SUPERMARCHÉ



GUSTI AMO BIO est une marque de l'entreprise familiale  
LÉA NATURE, engagée de nature

\*Hors pâtes et gressins, fabriqués dans le Nord de l'Italie.

[www.leanature.com](http://www.leanature.com)

SIN 0325

# Trauma, burn-out... Guérir dans l'eau

Comme tous les sports, les activités nautiques font du bien à notre corps. Mais ce sont aussi de précieuses alliées de notre santé mentale. Zoom sur deux pratiques en plein essor qui aident à gérer stress, anxiété ou addictions.

**Q**u'elle soit douce, chlorée ou salée, l'eau est un milieu dont les propriétés physiques, très différentes de l'air, modifient les réactions et possibilités du corps. Elle favorise naturellement le relâchement musculaire et la détente, dès lors que la personne dépasse une éventuelle appréhension initiale. « Le poids apparent d'un individu correspond à 10 à 20 % de son poids réel lorsqu'il est immergé jusqu'aux

épaules, ce qui soulage les articulations et permet de se mouvoir beaucoup plus facilement », explique Frédéric Watelain, chercheur au laboratoire Jeunesse-Activité physique sport santé de l'université de Toulon (Var). La résistance de l'eau, entre 600 et 1 000 fois supérieure à celle de l'air, permet de prendre appui dessus pour nager mais aussi pour travailler en rééducation le réentrainement à l'effort. » À intensité équivalente, une activité dans l'eau génère donc

une dépense énergétique plus importante, également parce que le corps doit maintenir sa température dans un milieu plus froid. De nombreuses activités (l'aquagym, l'aquabike ou le longe-côte, cette randonnée aquatique pratiquée en immersion jusqu'au thorax...) tablent sur la résistance de l'eau. L'influence du plein air, souvent associé aux sports nautiques, est considérable pour le moral, grâce entre autres à la lumière naturelle.



BRUNO JUPPINEN/HEMIS.FR

## ON RESPIRE!

### L'EFFET « GRAND BLEU » AGIT SUR LE STRESS POST TRAUMATIQUE

La plongée sous-marine oblige à respirer en ventilations lentes et amples, comme recommandé dans la relaxation de type cohérence cardiaque. C'est une stimulation directe du système nerveux parasympathique, notre mode « économie d'énergie ». « Chaque plongée agit comme une rééducation immédiate du système de bien-être interne de l'organisme. L'immersion dans l'univers

marin, avec sa pesanteur, ses sons et sa lumière, provoque naturellement, même chez les personnes stressées, l'état cébral de pleine conscience atteint par les pratiquants de la méditation », décrit le Dr Mathieu Coulange, chef du service de médecine hyperbare, subaquatique et maritime du CHU de Marseille (Bouches-du-Rhône). Depuis une dizaine d'années, plusieurs

essais cliniques attestent de l'efficacité de la plongée chez des patients atteints de stress post-traumatique (militaires, victimes de l'attentat du Bataclan). D'autres formes de stress sont à l'étude, tel celui menant au burn-out ou celui éprouvé par les personnes obèses dans leur rapport à l'alimentation. Le stress diminue dès les premières séances, mais on manque de recul sur le long terme.



#### DES SITES WEB UTILES

- **Associations** oeuvrant pour rendre le surf et d'autres activités (paddle...) accessibles à toutes et tous:  
**Surf santé :** [surfsante.fr](http://surfsante.fr).  
**wpcormstaging.com ; Handi Surf :** [handi-surf.org](http://handi-surf.org)
- **La page sport santé** du site de la Fédération de sports sous-marins : [ffessm.fr/categories/sport-sante](http://ffessm.fr/categories/sport-sante)
- **La liste des spots de longe-côte :** [longeurs.com/](http://longeurs.com/) ou [ou-pratiquer-le-longe-cote](http://ou-pratiquer-le-longe-cote)



ON SE CONCENTRE!

#### LA SURF-THÉRAPIE SOULAGE LES TROUBLÉS PSY

«Pour pouvoir gérer le milieu aquatique, le mouvement des vagues et les autres pratiquants, le surfeur est très concentré et son cerveau n'est plus envahi par les ruminations. C'est une forme d'exercice de pleine conscience au bénéfice immédiat», expose le psychiatre François Chevrier. Directeur médical de la clinique Château Caradoc à Bayonne (Pyrénées-Atlantiques) et lui-même surfeur, il a mis en place depuis 2021 un groupe de surf-thérapie hebdomadaire pour une cinquantaine de patients souffrant d'addictions, de schizophrénie, de troubles de l'humeur, bipolaires ou anxieux. Les effets sont très positifs: restauration du lien social, désinstitutionnalisation, renforcement de l'estime et de la confiance en soi, du sentiment de bien-être... «C'est une vraie démarche de réhabilitation psychosociale, assure le spécialiste. Nous sommes en train de mesurer dans une étude les impacts sur la qualité de l'humeur, la gestion du stress et l'envie de consommer des substances.»

JOH ARNOLD/IMAGES/NENIS FR

# L'assiette de la mer, un concentré de bienfaits

Poissons, algues, coquillages et crustacés sont riches en nutriments utiles pour notre organisme. On aurait tort de s'en priver !

## La bonne dose d'oméga 3

**D**eux portions de poisson par semaine, un gras et un maigre, ni plus ni moins. C'est l'idéal pour profiter de leurs richesses - acides gras oméga 3, protéines, minéraux (phosphore, iodé, zinc, cuivre), vitamines (A, D, E) - tout en limitant l'exposition aux polluants (dioxines, mercure...). Les plus contaminés sont les grands prédateurs, les bioaccumulateurs et les plus gras (espadon, thon, daurade...). D'où l'intérêt de privilégier les petits pélagiques (sardine,

anchois, maquereau...). Varier les plaisirs a un impact sur la santé et l'environnement : « Cela fait peser moins de pression sur les espèces », note Hélène Keraudren, directrice générale de France filière pêche, qui promeut la pêche nationale avec sa marque Pavillon France. Pour consommer durable, un autre critère de choix est l'engin utilisé, mentionné sur l'étiquette des produits non transformés : le chalut de fond dégrade les sols marins, contrairement aux lignes et casiers.



ISTOCK (4)

# 30,4 KILOS

C'est le poids moyen de poissons, coquillages et crustacés consommés par personne en 2021 en France. (France AgriMer, 2023)



**UNE MINE DE ZINC!** Le champion, c'est l'huître plate, avec une teneur moyenne de 45 mg pour 100 g.

Cet oligoélément essentiel intervient dans de nombreuses fonctions, comme l'immunité.

(Anses, Ciqual)



CC AMPLIA COLLECTION

## L'HUILE DE FOIE DE MORUE, HORRIBLEMENT EFFICACE

Les enfants détestaient son goût et son odeur, mais cela n'a pas empêché l'huile de foie de morue de devenir un remède populaire aux XIX<sup>e</sup> et XX<sup>e</sup> siècles.

Aliment le plus riche en vitamine D (250 microgrammes pour 100 g), elle servait surtout à prévenir le rachitisme, une maladie de croissance liée à une carence. Les laboratoires ont développé des modes de préparation

visant à lui donner un goût et une senteur moins désagréables, ainsi que des succédanés « délicieux », selon les publicités de l'époque ! Aujourd'hui, la précieuse huile est principalement consommée sous forme de gélules pour sa teneur en acides gras oméga 3 et en vitamines A et D.

**POUR  
ALLER  
PLUS  
LOIN**

**La Santé bleue. La nouvelle médecine de l'eau**, un livre de Pascale d'Erm, éd. Massot, 2021.  
**Un océan de promesses**, un livre d'Anaïs Joseph, éd. Quae, 2017.



Envie de lotte ? Mieux vaut attendre septembre...

## PROFITEZ, C'EST DE SAISON

**S**orti du trio de tête (saumon, thon, cabillaud), vers quels poissons se tourner ? Cela dépend de la période, car eux aussi ont leur saisonnalité. Le programme européen Mr.Goodfish, initié par trois aquariums (dont Nausicaá-Centre national de la mer), établit chaque trimestre une liste selon plusieurs critères : «la saisonnalité de l'espèce, c'est-à-dire

sa consommation en dehors des pics de reproduction ; un bon état de la ressource dans la zone de pêche ; une taille minimale du poisson, afin qu'il ait pu se reproduire au moins une fois», énumère Justine Deletrée, chargée du programme à Nausicaá. Pour varier les menus, piochez dans ce tableau des espèces sauvages établi avec Mr.Goodfish ([mrgoodfish.com](http://mrgoodfish.com)).

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
ANCHOIS												
ARAIGNÉE DE MER												
CARRELET ou PLIE												
COQUELLE ST-JACQUES												
LIEU NOIR												
LIMANDE												
LOTTE												
MERLU												
SARDINE												
SOLE												

Ce tableau indique la période de consommation (en couleur), mais les recommandations varient d'une année sur l'autre selon l'état des stocks. Certaines espèces en très bon état peuvent être consommées toute l'année, même durant la reproduction (lieu noir, merlu). Les listes mises à jour chaque trimestre, avec les sous-zones de pêche à privilégier, sont disponibles sur l'application Mr.Goodfish.

## Depuis quand ajoute-t-on de l'iode dans le sel?

**P**récureur, la Suisse utilise le sel iodé dès les années 1920 pour éviter les carences en iode, associées à l'augmentation du volume de la thyroïde (goitre) et au crétinisme (retard mental). De nombreux pays lui emboîtent le pas, dont l'Hexagone en 1952. «Tout le sel consommé doit être

iodé», conseille l'Organisation mondiale de la santé. En France, il renferme 1 860 microgrammes d'iode pour 100 g, 1 000 fois plus que le sel non iodé. Cet oligo-élément naturellement présent dans la mer et ses produits joue un rôle-clé dans le fonctionnement de la thyroïde et le développement du cerveau.

## Trois questions

### Comment mettre les algues au menu



Marie-Loïc Garin, directrice opérationnelle du Centre culinaire conseil, à Rennes, nous livre ses astuces.

**Ca** Nous aurions tout intérêt à manger des algues, riches en protéines végétales, fibres et vitamines. Où nous en procurer ?

Vous pouvez en trouver en grande surface aux rayons marée, bio ou condiments, mais l'offre est plus riche en magasin bio. Les algues séchées, notamment en paillettes, sont les plus faciles à utiliser et à conserver.

#### Lesquelles privilégier ?

Autant choisir les algues françaises. Six espèces comestibles sont disponibles. Le haricot de mer, le wakamé et l'atlantic wakamé ont un goût légèrement iodé. Le kombu royal dégage en plus une saveur umami donnant de la profondeur aux plats.

La dulce se distingue par ses notes de fruits de mer. Et la laitue de mer rappelle le persil ou l'épinard.

#### Comment les cuisiner ?

Pour débuter, optez pour de petites doses dans des recettes simples (quiche, omelette, soupe, sauces...). Ajoutez des haricots de mer cuits à des spaghetti bolognaise, agrémentez vos salades composées de dulce crue ou de kombu royal.

**Idées recettes:** [sensalg.fr](http://sensalg.fr)



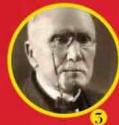
# Les petits secrets de...



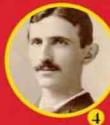
1



2



3



4

WIKIMEDIA COMMONS (4)

## UNE INVENTION COLLECTIVE

**S**i le physicien Guglielmo Marconi 1 peut revendiquer la paternité de la radio avec les premières expériences de télégraphie sans fil (TSF) en 1895 en Italie, ce moyen de communication a plusieurs parrains : les Américains Samuel Morse (inventeur du télégraphe électrique en 1840) et Thomas Edison 2 ( détenteur du brevet du tube à vide amplificateur de signal en 1883), l'Allemand Heinrich Hertz (pionnier des ondes électromagnétiques, 1888) ou encore le Français Édouard Branly 3 (qui met au point le premier récepteur basé sur le principe de la radioconduction en 1890). Quant au Russe Aleksandr Popov, il crée en 1894 une antenne permettant les liaisons longue distance. Aux États-Unis, Marconi subit la concurrence de Nikola Tesla 4 qui travaille aussi sur les transmissions sans fil.



# 39,4

millions de Français  
l'écoutent  
chaque jour.

( Médiamétrie 2023 )

Du gros meuble de salon en acajou à l'appli sur votre téléphone, elle a connu toutes les formes et mis en son la petite et la grande Histoire. Pierre Morel

VILLA PHOTOFEST/ALAMY/PLAINPICTURE



JACQUES AUBERT/UNIVERSAL MUSIC FRANCE/BIGBEN IMAGES

## DU ROCK À L'ANTENNE

**C**ommercialisé en 1954, le poste à transistor démode vite les grosses radios installées dans les foyers. Il accompagne la naissance du rock'n'roll et fait souffler un vent de folie chez les ados qui peuvent l'emporter partout. Peu après, les radios dites «périphériques» (elles émettent depuis des pays frontaliers en raison du monopole d'État instauré en 1945) diffusent variétés et programmes destinés à la jeunesse. C'est la génération Salut les copains, du nom de l'émission d'Europe n° 1 créée en 1959 par deux fous de musique américaine, Franck Ténot et Daniel Filipacchi.



# 2 h 36

C'est la **durée moyenne d'écoute quotidienne**.

(Médiamétrie 2023)

## L'AUTORADIO N'A PAS DIT SON DERNIER MOT

**E**n 1932, Blaupunkt, une firme allemande, lance un récepteur de stations installé sur certaines voitures. La technologie fait évoluer le concept pour permettre, dans les années 1980, d'écouter au volant la FM en stéréo. La valisette extractible équipée d'un lecteur de cassettes laisse la place à une façade détachable qui lit les CD, puis à l'écran tactile et ses atouts : les stations sont préprogrammées et l'on peut connecter son smartphone.

## ROBIN WILLIAMS, LE DJ FOU

«**G**ood Morning Vietnam !»

SORTI en 1987, le film du même nom met en scène un animateur (Robin Williams, en photo) envoyé à Saïgon en plein conflit pour divertir les troupes sur les ondes d'American Forces Network. Mais son impertinence et son goût pour la musique «non autorisée» vont rapidement lui attirer des ennuis avec son supérieur. Une ode à la liberté d'expression et un hommage aux grands DJ radiophoniques.



TOUCHSTONE/COLLECTIF

## UN SOS SALVATEUR

**A**ucun doute. Sans la radio, le bilan du naufrage du *Titanic* aurait été bien pire. Dès le début du XX<sup>e</sup> siècle, alors que les liaisons transatlantiques sont en plein essor, la plupart des paquebots disposent de la TSF. Quand le navire britannique heurte un iceberg dans la soirée du 14 avril 1912, le puissant émetteur installé à son bord permet d'envoyer le premier appel SOS en morse de l'Histoire. Le message est capté par le *Carpathia* qui viendra à sa rescouvre et sauvera quelque 700 passagers réfugiés dans des canots.

# 20

**millions de personnes chaque mois profitent des podcasts.**

(Médiamétrie 2023)

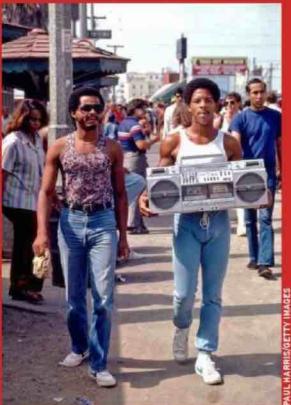


WIKIMEDIA COMMONS

# Les petits secrets...

## PLUS C'EST GROS, PLUS C'EST BEAU

Le ghetto blaster (baptisé ainsi parce qu'il envoyait à pleine puissance le son du rap) remplissait à la fois les fonctions de récepteur de radio et de lecteur de cassettes. Si sa taille fait son succès dans les années 1980, elle est aussi l'une des causes de son déclin. L'arrivée du walkman instaure une autre façon d'écouter de la musique, plus personnelle, et surtout plus discrète.



PAUL HARRIS/GETTY IMAGES



Information, musique, divertissement... Ce média séduit l'ensemble de la population, des seniors aux adolescents.



«Radio-Paris ment,  
Radio-Paris ment,  
Radio-Paris  
est allemand!»  
**Pierre Dac, humoriste et speaker,  
sur Radio-Londres  
(sur l'air de La Cucaracha)**

INSOLITE



SWIN INK 2, LLC/CORBIS/SOROS VIA GETTY IMAGES

## FIDÈLES AUX POSTES

Vos vieux postes TSF et vos transistors des années 1970 prennent la poussière au grenier? Sachez qu'ils peuvent s'adapter aux technologies modernes. Certaines sociétés proposent en effet de les convertir en enceintes Bluetooth de salon, histoire de marier le design vintage avec le son d'aujourd'hui. L'opération n'est pas donnée cependant: comptez entre 300 et 900 euros selon les modèles.



BETTMANN/GETTY

## FAUSSE PEUR

Orson Welles, alors tout jeune comédien, a-t-il vraiment provoqué une panique nationale en 1938, avec son adaptation radio de *La Guerre des mondes* de H.G. Wells? C'est ce que raconte la légende. En réalité, les quelques manifestations d'affolement d'auditeurs croyant à une attaque extraterrestre ont été montées en épingle par la presse écrite qui voyait d'un mauvais œil le succès de ce nouveau média. L'émission n'avait en fait été entendue que par une minorité d'Américains.



PHILIPPE NOUVEL/RADIO FRANCE/NAPPP

## UN TUBE TRÈS CATHODIQUE

**E**n 1979, les Buggles, groupe britannique, font un malheur avec *Video Killed the Radio Star*, aux accents prophétiques : dans les années 1980, avec l'arrivée des clips, la télévision concurrence sérieusement la radio auprès de la jeunesse. Cette chanson sera aussi la première diffusée sur la toute nouvelle chaîne musicale américaine MTV en 1981.



LAURENT VIOLET

Pendant l'Occupation, la radio est une arme à part entière. Alliés et Allemands se l'approprient pour influencer l'opinion des Français.

## LA GUERRE DES ONDES

**D**ans le film *Le Jour le plus long*, la scène au cours de laquelle les résistants apprennent l'imminence du Débarquement en entendant des vers de Verlaine (« Les sanglots longs des violons de l'automne... ») est tout à fait réelle. Pendant la Seconde Guerre, Alliés et Allemands vont se livrer une vraie guerre des ondes.

L'occupant tente d'abord de confisquer les six millions de postes à galène possédés par les Français, avant d'y renoncer pour se lancer dans une contre-propagande. Face aux messages émis depuis Londres, Radio-Paris et Radio-Vichy diffusent un discours antisémite mais aussi un programme divertissant pour amadouer le pays.

## DANS LE RÉTRO

### 1900

Première transmission de la voix par radiodiffusion, aux États-Unis.

### 1906

L'Américain Pickard invente le **poste à galène**.

### 1921

Radio Tour-Eiffel diffuse un concert, un an avant la création de l'antenne britannique BBC.

### 1940

**Charles de Gaulle** prononce son fameux **appel du 18 Juin** depuis les studios londoniens de la BBC.

### 1950

**Les récepteurs** entrent dans les foyers. Ils sont remplacés par les transistors dès 1955, année de la création d'Europe n°1.

### 1971

Le fabricant japonais Panasonic lance le **radio-réveil parlant**.

### 1981

**Libération des ondes** par le pouvoir socialiste en place qui met fin au monopole de l'État. Explosion des **stations FM**.

### 2021

**8,5 millions de Français** écoutent régulièrement la radio sur un support numérique.

### Aujourd'hui

**La radio numérique terrestre** remplace peu à peu la FM, dont la survie fait débat.

# 8 idées reçues sur...

# ...LES ABEILLES

Vie en colonie, production de miel, agressivité présumée... Ces insectes ont beau fréquenter assidûment nos jardins, ils restent mal connus et cachent encore bien des secrets. Axelle Szczęgiel

## 1

### ELLES NE VIVENT QU'EN COLONIE, COMMANDÉE PAR UNE REINE

**FAUX** L'importante famille des abeilles, les apidés, regroupe plus de 20 000 espèces dans le monde, dont environ 2 000 en Europe. La grande majorité d'entre elles sont solitaires. Seules quelques-unes, comme l'abeille mellifère, vivent en colonies... sur laquelle la reine ne règne pas ! Sa position centrale au sein de la ruche tient au fait qu'elle en est le seul membre fertile et qu'elle est donc protégée, à ce titre, « comme une reine ».



## 2

### TOUTES PRODUISENT DU MIEL

**FAUX** Neuf espèces sont mellifères, dont une seule en Europe : *Apis mellifera*. Ces abeilles aspirent le nectar des fleurs et le stockent dans leur jabot (une poche située entre l'œsophage et le gésier) sans le digérer. Une fois à la ruche, chacune régurgite le nectar dans le jabot d'une receveuse qui va à son tour l'ingurgiter, le régurgiter et le transmettre à une autre, et ainsi de suite. C'est ce que l'on appelle la « trophallaxie ». Sous l'action des différents sucs digestifs, le nectar se transforme en miel. Les abeilles sauvages, dites « solitaires », se contentent de butiner le nectar des fleurs et de le mélanger au pollen, formant ainsi de petites boules pour nourrir les plus jeunes.

## 3

### LES PESTICIDES LES MENACENT

**VRAI** Plus de 40 % des espèces d'insectes polliniseurs invertébrés sont en voie de disparition selon l'IPBES, la plateforme intergouvernementale d'experts de la biodiversité. Si l'artificialisation des sols et les parasites ne sont pas étrangers à ce déclin, c'est surtout l'agriculture intensive qui leur nuit (monoculture, suppression des haies). Sans parler des pesticides : plusieurs études ont en effet montré que les abeilles étaient affectées en particulier par l'usage des néonicotinoïdes, qui s'attaquent à leur système nerveux. En 2018, l'Union européenne en a donc voté l'interdiction. La France, qui avait accordé des dérogations, a fini par y renoncer en 2023. Mais d'autres menaces planent. Les abeilles sont ainsi sensibles à la pollution, l'ozone altérant leurs perceptions olfactives et perturbant leur reproduction.

## 4

### QUAND ELLES NOUS PIQUENT, CELA ENTRAÎNE LEUR MORT

**VRAI** L'issu est inexorablement fatale pour la petite bête : après la piqûre, son dard, la poche à venin et une partie de ses entrailles restent en effet accrochés à la peau de sa victime. Mais son dard est purement défensif et ne sert qu'en cas de capture ou de menace sur la colonie.

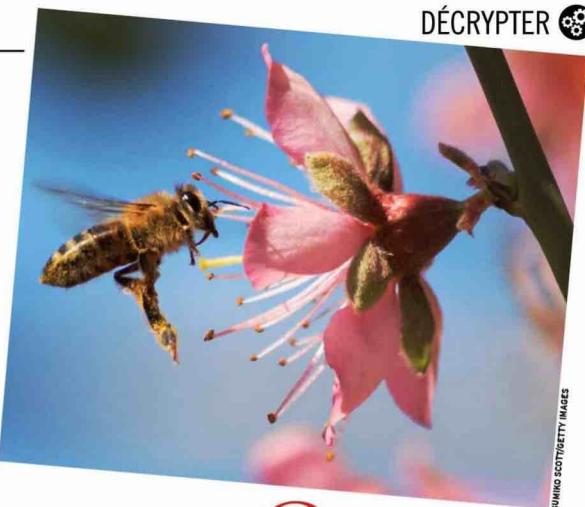
Accaparée par sa tâche, une abeille en train de butiner se laisse en fait facilement approcher. Les solitaires n'ont, pour leur part, pas de colonie à défendre, le risque de piqûre est donc minime. Quant aux mâles (appelés « faux-bourdon »), ils ne sont même pas dotés de dard.



## 5

## POUR LES SAUVER, IL FAUDRAIT MULTIPLIER LES RUCHES

**FAUX** Érigée en symbole de la biodiversité, l'abeille est chouchoutée par les citadins : rien qu'à Paris, il y aurait quelque 2 000 ruches, soit une vingtaine au kilomètre carré. Dix fois plus que la moyenne nationale ! Mais cette densité inquiète les écologues : privilégié *Apis mellifera*, c'est risquer de mettre en péril les milliers d'autres butineurs sauvages en concurrence sur les mêmes ressources florales. Pour favoriser la biodiversité, mieux vaut donc planter des végétaux nectarifères, limiter la tonte des pelouses et offrir des abris aux solitaires (branchages, etc.).



SUNG SCOTT/GETTY IMAGES

## 6

## ELLES PASSENT LEUR TEMPS À BUTINER

**FAUX** Cette activité est réservée aux insectes «en fin de carrière». Comme le précise Jean Meurisse dans *La Vie secrète des abeilles. L'esprit de la ruche*\*, leur premier emploi consiste à nettoyer les alvéoles qui accueilleront le couvain (les œufs et les larves). Elles sont ensuite nourrices et sécrètent de la gelée royale pour alimenter les larves. Quand leurs glandes nourricières se tarissent, les glandes cirières prennent le relais, faisant de ces abeilles des bâtieuses qui construisent et entretiennent les rayons. Devenues receveuses, elles déchargent les butineuses de leur nectar puis gardent la colonie. Au 21<sup>e</sup> jour de vie, ces ouvrières accèdent au rang de butineuses. Chacune va alors parcourir environ 900 kilomètres et récolter de quoi faire 7 grammes de miel avant de s'éteindre quelques jours plus tard.

## 7

## CE SONT LES CHAMPIONNES DE LA POLLINISATION

**VRAI MAIS...** À l'échelle mondiale, entre 70 et 90 % des plantes sauvages à fleurs et un tiers de la production agricole dépendent, au moins en partie, du transfert de pollen par la faune (abeilles, guêpes, mouches, moustiques, colibris, chauves-souris...) pour assurer leur fécondation. Et l'abeille mellifère est impressionnante : elle est capable de polliniser près de 170 000 variétés, de visiter plus de 1 000 plantes en une journée et de stocker quelque 500 000 grains de pollen sur une seule de ses pattes. C'est la star des insectes pollinisateurs généralistes ! Mais certaines fleurs ont besoin de spécialistes. Seul le bourdon est ainsi capable de vibrer à la bonne fréquence pour extraire les grains de pollen de la fleur de tomate.

## 8

## SANS ELLES, NOUS N'EXISTONS PLUS

**FAUX MAIS...** «Si les abeilles disparaissaient, l'humanité s'éteindrait au bout de quatre ans», aurait prophétisé Albert Einstein. Bien que la paternité de cette citation soit remise en question, «le fond n'est pas forcément incorrect au vu de la réaction en chaîne que cela produirait», indique Paul Fert, de l'Institut technique et scientifique de l'abeille et de la pollinisation. Aucun chercheur de renom ne s'est cependant encore risqué à dresser un pronostic clair face à ce scénario. Une étude parue en 2015 dans *The Lancet* avançait néanmoins le chiffre de 1,4 million de décès supplémentaires par an en cas de déclin global des insectes polliniseurs. Soit une hausse mondiale de la mortalité de près de 3 %, due à un accroissement des carences en vitamines A et B9 (présentes dans les fruits et légumes) ainsi qu'à une incidence accrue des accidents vasculaires cérébraux, des maladies cardiaques et de certains cancers.



## POURQUOI ARTICULE-T-ON DAVANTAGE **QUAND** **ON PARLE AUX BÉBÉS** **OU AUX CHIOTS ?**

**S**elon plusieurs études, prononcer plus clairement les mots faciliterait le traitement du langage par les nourrissons. Est-ce pour cette raison que l'on adopte ce « parler bébé » aux accents parfois ridicules ? Des chercheurs en linguistique se sont penchés sur la dimension émotionnelle de ce mode d'expression en étudiant les vocalisations de dix mères s'adressant à un chiot, à leur enfant de 6 mois ou à un adulte. Résultat : elles articulent mieux et expriment davantage d'émotions positives avec leur bébé, mais aussi avec le jeune canidé. La joie et l'enthousiasme que nous ressentons naturellement en présence d'un nouveau-né, qu'il soit humain ou non, favoriseraient le « parler bébé » (*Journal of Child Language*, 2023).

ISTOCK

## VU À L'ÉCRAN, POSSIBLE DANS LA VIE?



NETFLIX - FLAMAU CORP - HIGHLIGHTS PRODUCTIONS - NETFLIX STUDIOS - RED OM FILM&CO / CHRISTOPHE L.

### Une panne totale d'Internet, comme dans *Le Monde après nous*

**Pas vraiment.** En 2023, selon le bilan annuel de Cloudflare, il y a eu 180 pannes régionales ou nationales, de quelques heures à plusieurs mois, dues à des incidents techniques, des fermetures gouvernementales ou des conflits géopolitiques. Mais il est peu probable que les centaines de câbles sous-marins et les millions de serveurs par lesquels transitent les données tombent en panne simultanément. À moins peut-être d'une éruption solaire...

Ah ouais?!

### LES GORILLES SE FRAPPENT LE TORSE POUR SÉDUIRE LES FEMELLES



Ce «pilonnage de poitrine», nom donné par les scientifiques, est un comportement classique chez les gorilles, surtout les mâles dominants à dos argenté. Contrairement à ce que l'on voit au cinéma (*King Kong*), un gorille ne se frappe pas le torse les poings fermés mais les mains ouvertes, comme s'il tapait sur un tambour. Et c'est exactement ça : sa cage thoracique fait office de tam-tam dont le son peut être entendu jusqu'à un kilomètre à la ronde. Une belle caisse de résonance : un adulte mesure 2 mètres de haut quand il se dresse, pour un poids allant jusqu'à 280 kilos !

Florian Gazan répond aux questions essentielles, existentielles et parfois complètement absurdes, qui nous traversent la tête dans «Ah ouais?!», du lundi au vendredi à 6 h 50 dans *RTL Petit Matin* et en podcast.

## C'EST QUOI CE NOM DE RUE?



(à Beauvais, dans l'Oise)

**L**e 27 juin 1472, Charles le Téméraire, duc de Bourgogne, en conflit contre le roi de France Louis XI quant aux frontières de son duché, entame siège de Beauvais. En l'absence d'une garnison, les habitants rejoignent les remparts pour défendre leur ville. La jeune Jeanne Laisné (plus connue ensuite sous le nom de Jeanne Hachette) aurait empêché un Bourguignon de planter son étendard en le lui arrachant des mains et en poussant l'homme dans le vide. Les défenseurs de la cité finirent par repousser leurs assaillants et, aujourd'hui encore, les fêtes Jeanne-Hachette célèbrent l'héroïne le dernier week-end de juin.

Cette invitation sonore est d'abord destinée à se faire remarquer par les femelles lorsque la période de reproduction arrive. Mais une fois la belle conquise, le gorille va continuer à se pilonner le torse, cette fois à destination des autres mâles. C'est l'équivalent de la pancarte «Ne pas déranger», mais aussi une carte d'identité. Des chercheurs ont en effet observé chez des grands singes du Rwanda que leur fréquence sonore dépend de leur morphologie. Les sons émis renseigneraient donc à distance sur le poids, la taille et le statut du tambourinaire !





## Depuis quand la bière mousse-t-elle ?

Cette boisson a pris la forme que nous connaissons au XIX<sup>e</sup> siècle, avec les techniques de fermentation et de fabrication modernes. Les bulles sont le fruit du mariage du malt et de la levure – qui produit du dioxyde de carbone. Celui-ci s'élève vers la surface

lorsqu'on ouvre une bouteille ou que l'on tire la bière à la pression. En remontant, les bulles ramassent au passage les protéines de malt et, s'agrémentant avec celles-ci, forment le fameux « faux col » apprécié des amateurs de boissons houblonnées.

STOCK (2)



## LES PLANTES ONT-ELLES UN MICROBIOTE ?

**Oui.** Comme chez les humains, des millions de micro-organismes (bactéries, champignons...) vivent en symbiose avec les plantes. Ils les aident à assimiler nutriments et minéraux du sol, à résister au stress, se défendre contre les maladies... Mais comment colonisent-ils les racines ? En étudiant le microbiote de l'arabette des dames, des scientifiques de l'Inrae ont identifié trois gènes bactériens indispensables à cette symbiose. Ceux-ci sont impliqués dans la virulence des microbes, le transport de molécules et la perception du phosphore, un nutriment essentiel aux plantes (*Nature communications*, 2023).



## Les avions d'Air France portent des petits noms

La compagnie aérienne nationale a emprunté cette tradition au monde de la marine. Dès les années 1930, elle baptise ses appareils de noms de régions françaises (Gasogne, Auvergne), de constellations (Cassiopée, Altaïr), d'oiseaux (Albatros, Gypaète) et même de châteaux (Fontainebleau, Blois). Délaissée vers 1970, la coutume a repris en 1988 avec l'arrivée de l'Airbus A320, puis en 2019 avec l'A350 et l'A220. Aujourd'hui, les avions portent plutôt des noms de villes (Le Havre, Nantes).

## Un cachet et un comprimé, c'est la même chose ?

Aujourd'hui, oui, ce sont deux termes synonymes. Mais à l'origine il existait bien une différence. Inventé en 1872 par le pharmacien français Stanislas Limousin, le cachet était une capsule de pain azyme renfermant le médicament en poudre. Breveté en 1843 en Grande-Bretagne, le comprimé, lui, résultait – et résulte toujours – d'une compression de poudre, sans aucune enveloppe extérieure.

Cet encart d'information est mis à disposition gratuitement au titre de l'article L. 541-10-18 du code de l'environnement. Cet encart est élaboré par CITEO.

# **Petit à petit, tout le monde fait son tri.**



**ON NE  
LACHE  
RIEN**

**TRIONS SYSTÉMATIQUEMENT**

**TOUS LES EMBALLAGES ET PAPIERS SE TRIENT**



# Pourquoi le pop-corn fait-il « pop » ?

**L**a cuisson met une telle pression au grain de maïs qu'il finit par exploser ! Très concrètement, sous l'effet de la haute température, il se mue en cocotte-minute miniature : l'eau qu'il renferme se transforme en vapeur et exerce une pression sur la paroi. Plus la chaleur augmente, plus la pression devient forte.

Vraiment forte : d'après des chercheurs français

qui ont étudié le phénomène de très près, la température grimpe jusqu'à 180°C à l'intérieur du grain. À ce stade, la pression atteint 10 bars, trois fois plus que celle de l'eau qui coule du robinet. L'enveloppe du maïs ne résiste pas à un tel effort. Elle se fissure, puis cède quelques millisecondes plus tard... Pop !

## Et qu'a sauté !

Au moment de l'éclatement, la vapeur contenue dans les alvéoles de l'amidon de maïs s'évacue subitement. Ce glucide se détend alors brusquement, comme une éponge que l'on cesse de comprimer. Il double de volume et sa densité est divisée par huit. Sa transformation saute aux yeux, si je puis dire ! Non seulement le pop-corn acquiert sa texture typique, légère et aérienne, mais son amidon forme en s'échappant une sorte de patte qui projette le grain en l'air comme un ressort. Il saute en faisant quasiment un tour complet sur lui-même avant de heurter le couvercle de la casserole. Ce n'est toutefois pas ce salto qui cause le fameux « pop » du pop-corn ; ni l'éclatement de la coque d'ailleurs. Ce bruit est dû à la libération de la vapeur d'eau, laquelle crée une cavité de résonance dans le maïs durant quelques millisecondes. Un effet comparable à celui d'une bouteille de champagne dont on fait sauter le bouchon.



## POP CULTURE

Le pop-corn est devenu le snack incontournable des cinémas américains il y a un siècle, pendant la Grande Dépression, lorsque les salles ont commencé à en vendre à leur clientèle pour quelques cents. Mais sa consommation est bien plus ancienne : des fouilles menées à Paredones et Huaca Prieta, deux sites archéologiques péruviens, ont mis au jour des épis et des traces de grains soufflés vieux de 6 700 ans.



PHOTO JAMY : THOMAS BARBIER ; ILLUSTRATION : YANN COLLAON ©ISTOCK

# Avec le soleil, on peut faire fondre sa facture d'électricité.

Avec **ENGIE My Power**, produisez votre propre électricité en installant des panneaux solaires sur votre maison.

Jusqu'à **1 500€** TTC/an\* d'économie sur votre facture d'électricité.

J'agis avec  
**ENGIE**  
My Power

En savoir plus



**ENGIE**  
My Power

L'énergie est notre avenir, économisons-la !

\*Exemple type pour 1500€ d'économie/an en moyenne sur 10 ans: maison située à Nice (06), orientée plein sud, inclinaison du toit 35° par rapport à l'horizontale, logement construit avant 1980, surface de 130m<sup>2</sup>, chauffage et eau chaude sanitaire fonctionnant à l'électricité, climatisation, piscine, composé de quatre personnes et puissance installée de 5,1kWc. Le calcul des économies est réalisé à partir de données de production issues du site PVGIS (tenant en compte l'inclinaison et l'orientation du toit), de données de consommation estimées grâce à la méthode de déduction des factures d'électricité et d'un tarif réglementé d'électricité. Les chiffres sont fournis à titre indicatif, qui peuvent varier en fonction de la situation géographique du logement, des habitudes de consommation sur le réseau, du contrat d'électricité souscrit. Le montant en euros est calculé en multipliant les kWh autoconsommés (production solaire multipliée par le taux d'autoconsommation) avec un tarif du kWh fixe à 0,3094€ pour les dix prochaines années. Ce prix est défini sur base du tarif réglementé Heures Pleines 9kVA applicable au 1<sup>er</sup> août 2023 sur lequel est appliquée une augmentation de 5% par an sur les dix prochaines années. Ce montant n'inclut pas la revente du surplus sur le réseau électrique ni les aides de l'Etat.

ENGIE MY POWER, SAS AU CAPITAL DE 9840000€, SIÈGE SOCIAL : 1 PLACE SAMUEL DE CHAMPLAIN 92400 COURBEVOIE, RCS NANTERRE 849 069 554. © Getty Images.

# COMMENT FONCTIONNE UN PANNEAU PHOTOVOLTAÏQUE?

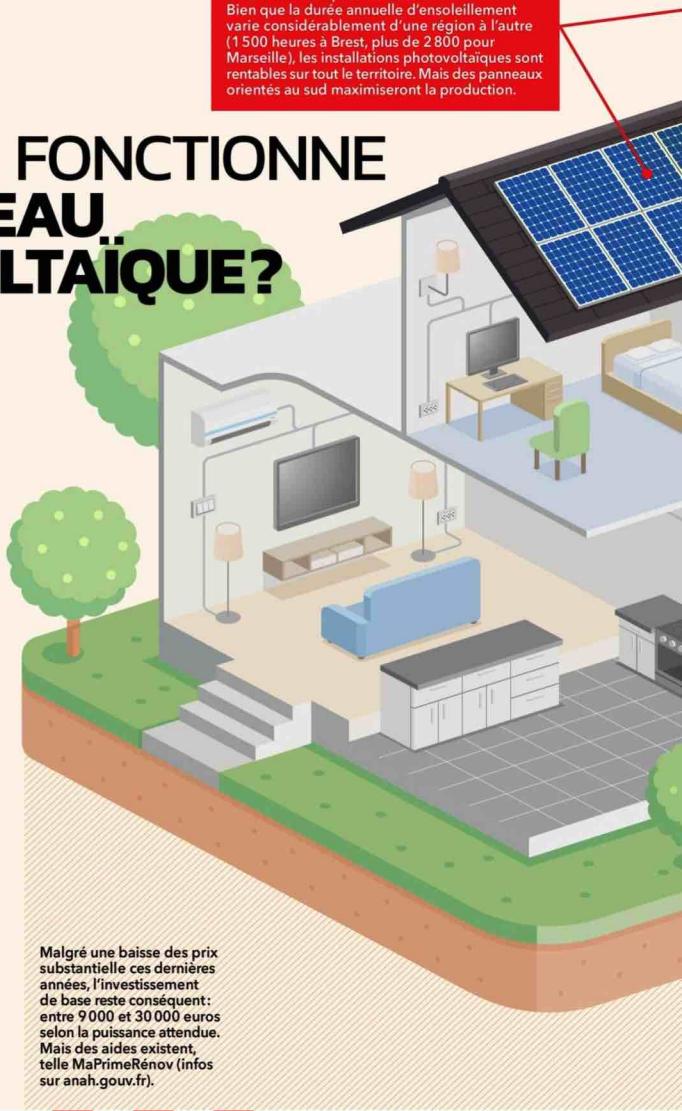
Produire son électricité grâce au soleil séduit de plus en plus de foyers. Mais quelle technologie se cache derrière cette énergie renouvelable ?

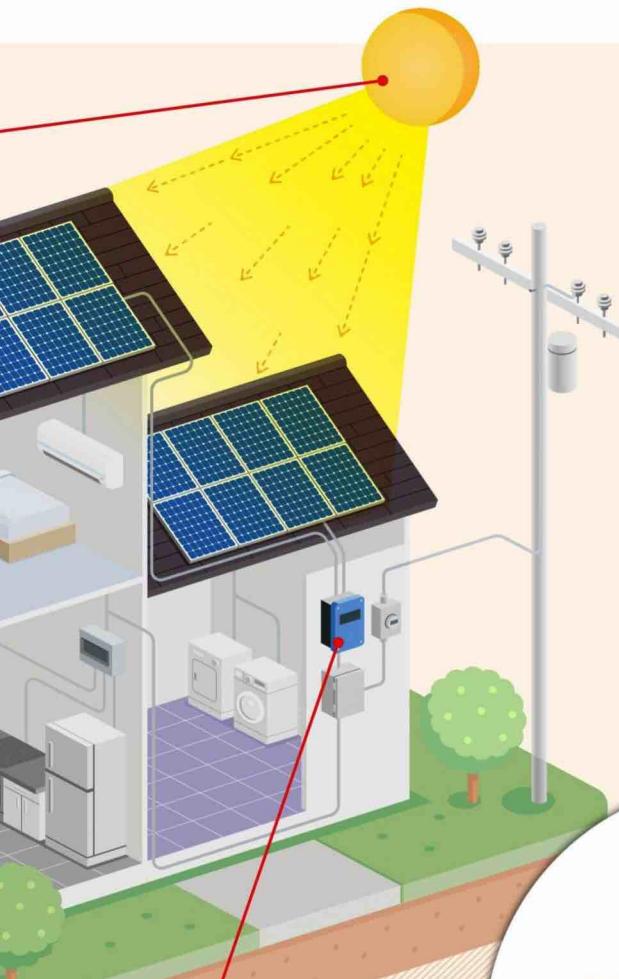
**E**n juin 2023, plus de 320 000 particuliers produisaient leur propre électricité, selon l'Observatoire français de la transition écologique. Ce qui traduit une progression de 77 % en un an. Cet engouement s'explique non seulement par la flambée des prix de l'énergie mais aussi par la volonté de lutter contre le dérèglement climatique. Quatre départements de l'Hexagone mènent la danse avec des puissances installées dépassant les 50 mégawatts : les Bouches-du-Rhône, la Haute-Garonne, l'Hérault et l'Isère.

Il existe trois types de panneaux solaires : les thermiques (qui réchauffent un fluide caloporteur), les aérovoltaiques (qui assurent une production d'électricité et de chaleur sous forme d'air chaud) et les photovoltaïques (qui transforment le rayonnement solaire en électricité grâce à un ondulateur et à des cellules composées de couches de silicium). ■

## À L'ORIGINE, LE SOLEIL

Bien que la durée annuelle d'ensoleillement varie considérablement d'une région à l'autre (1 500 heures à Brest, plus de 2 800 pour Marseille), les installations photovoltaïques sont rentables sur tout le territoire. Mais des panneaux orientés au sud maximiseront la production.





### LE CŒUR DU DISPOSITIF

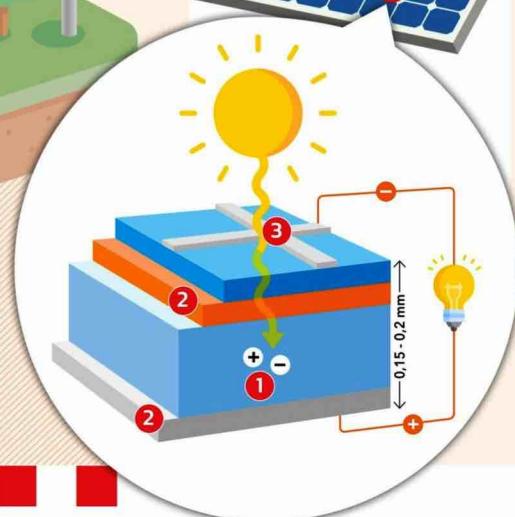
L'onduleur permet de convertir le courant continu produit par les panneaux solaires en courant alternatif utilisable par les appareils électriques domestiques et le réseau public. Il dispose aussi de fonctionnalités de surveillance et de contrôle de la production d'énergie.

## ELECTRONS EN ACTION

**① LE CŒUR** d'une cellule photovoltaïque est le plus souvent constitué de silicium, un élément chimique qui présente la particularité de voir ses électrons s'agiter lorsqu'il est soumis à la lumière du soleil.

**② LE COMPOSANT** renferme aussi une couche qui contient du phosphore, plus riche en électrons que le silicium, et une autre, placée en dessous, qui recèle des atomes de bore et présente un déficit d'électrons.

**③ LA CELLULE** ressemble ainsi un peu à une pile. Dès que les photons de la lumière du soleil frappent le panneau, les électrons circulent d'une couche à l'autre et sont captés par la grille conductrice en surface avant de rejoindre le réseau.





## Les optimistes vivent-ils plus longtemps ?

En 2019, deux vastes études américaines portant sur plus de 69 000 femmes et 1430 hommes confirment ce qui était soupçonné jusque-là : les optimistes vivent plus longtemps que les pessimistes. Le gain est loin d'être marginal : les femmes ont 14,9 % d'espérance de vie en plus, et les hommes, 10,9 %. La raison ? Ils ont davantage tendance à adopter des comportements sains (sport, alimentation équilibrée) et à se garder des conduites à risques (alcool, cigarette, etc.).



## ... « pisser dans un violon » ?

Cette expression, dont les premières traces écrites remontent à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle, désigne une action inutile. Mais d'où peut bien venir cette image ? L'idée d'uriner dans un stradivarius serait en fait issue d'une formulation antérieure, « souffler - ou siffler - dans un violon ». Elle est plus logique : tenter de produire un son en mettant sa bouche sur un instrument à cordes évoque à la perfection ce qui ne sert à rien ! Le langage populaire aurait par la suite détourné l'expression originelle pour celle que l'on connaît aujourd'hui.

ISTOCK (42)

**Y A QUOI DANS...**

## Le chewing-gum

Introduit en Europe par les GI en 1944, cette petite friandise concentre divers ingrédients, généralement chimiques.

### UNE GOMME ÉLASTIQUE

Pour avoir quelque chose à mâcher

Cette base peut être d'origine naturelle (produite à partir de résine de divers arbres comme le sapotillier) ou synthétique. C'est alors souvent du polyisobutylène, un caoutchouc dit « butyle » utilisé aussi pour la fabrication d'adhésifs, de joints et de chambres à air.

25 à 35 %

40 à 50 %

2 à 15 %

### DES ÉDULCORANTS

Pour donner un goût sucré

Destiné à conférer à la friandise une saveur sucrée sans pour autant la rendre trop calorique, les édulcorants sont d'origine soit naturelle (glucose, dextrose, érythritol, xylitol, sorbitol, etc.), soit artificielle (saccharine, aspartame, sucralose, acésulfame-k, etc.).



### UN AGENT HYDRATANT

Pour conserver de l'humidité

Afin d'éviter la dessication du produit, les fabricants ajoutent un humectant, de la glycérine la plupart du temps.



## UN AGENT DE CONSISTANCE

Pour ramollir la gomme

L'enjeu consiste à rendre le bonbon plus facile à mastiquer sans altérer ses propriétés durcissantes, nécessaires à son conditionnement et à sa conservation. L'agent est habituellement de la cire de carnauba, ou bien un mélange d'esters gras, d'acides gras, d'alcools gras et d'hydrocarbures.

1 à  
2 %



## SANS SUCRES, DES ALLIÉS POUR NOS DENTS ?

Certaines études ont montré que les édulcorants présents dans les chewing-gums contribuent à réduire la formation de plaque dentaire - cet enduit composé de bactéries et de sucres qui tapisse les dents. Mais d'autres

travaux ont plutôt souligné que c'est la mastication qui provoque naturellement la sécrétion de salive, ce qui, de fait, nettoie la bouche et notre dentition. À condition, bien sûr, que le chewing-gum soit sans sucres...

1,5 à  
3 %

## DES ARÔMES

Pour parfumer

75 % des chewing-gums contiennent des arômes de menthe (poivrée ou verte), mais la fraise et le citron sont aussi couramment utilisés. On leur adjoint souvent des acides: citrique, tartrique, lactique, malique...

## DES COLORANTS

Pour attirer l'œil

Ajoutés dans des proportions très variables, ils suggèrent le type d'arôme. Ainsi, les chewing-gums mentholés sont colorés à la chlorophylle afin de présenter une teinte verte, suggestive de la menthe (dont les extraits naturels sont en réalité incolores).

## À LA LOUPE

### DU SÉBUM DE MOUTON À MASTIQUER !

L'un des agents de consistance fréquemment employés afin de ramollir la gomme base et de lui donner plus d'élasticité est la lanoline, qui n'est autre que... du sébum de mouton ! Plus précisément, il s'agit d'un genre d'huile, la suintine,

sécrétée par les glandes sébacées des ovins. Les vertus hydratantes de la lanoline la font aussi entrer dans la composition de produits cosmétiques, notamment de crèmes pour le visage (elle apparaît alors sous le nom «cire de laine»).



Chez moi tous les mois ?  
JE M'ABONNE P. 92

Le Débarquement sur les plages françaises a occulté tous les autres événements qui ont eu lieu le même mois, aux quatre coins du monde en guerre. Cyril Azouvi

JUIN 1944

# AILLEURS QU'EN NORMANDIE...

4 JUIN

## Rome est libérée

**D**eux jours avant le Débarquement en Normandie, la 5<sup>e</sup> armée américaine (comprenant quatre divisions françaises) entre dans la cité italienne sans tirer un coup de feu : celle-ci a été déclarée «ville ouverte» par le général Kesselring, commandant de toutes les forces allemandes en Italie. Rome est la première capitale européenne libérée, mais ce succès est presque immédiatement éclipsé par l'annonce du D-Day. Le réalisateur italien Roberto Rossellini se souviendra toutefois de cet épisode dans son film *Rome, ville ouverte*, sorti en 1945. La prise de la Ville éternelle ne signe toutefois pas la fin des hostilités dans la Botte : la Wehrmacht continue de résister avec acharnement, et le mois de juin 1944 verra de très durs combats sur la ligne Trasimène, système défensif allemand qui coupe la péninsule italienne entre Rome et Florence. Les troupes allemandes ne capituleront en Italie que le 29 avril 1945.

ARCHIVES CICENDIETTY



Plus de 1 000 V1, ou flying bombs («bombes volantes»), ont semé la terreur outre-Manche.

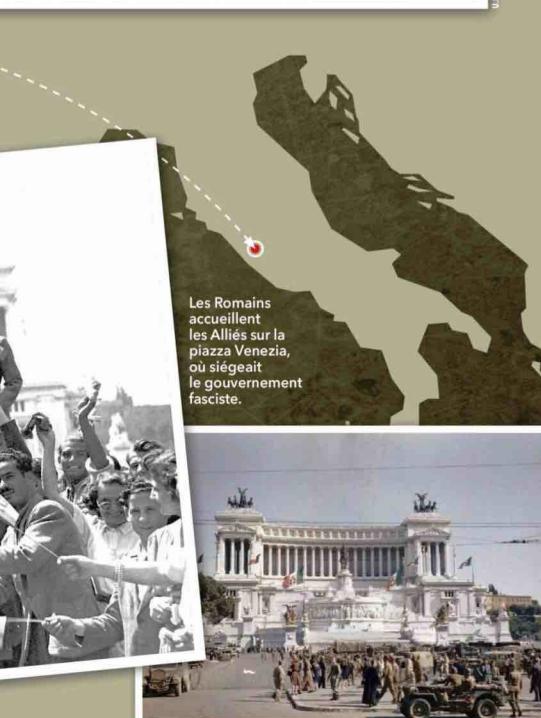




13 JUIN

## Le premier missile V1 tombe sur Londres

Les Londoniens en avaient fini avec les « bombardements de terreur » depuis le Blitz de 1940-1941 : une semaine après le Débarquement, ils retrouvent les abris. Le 13 juin, le premier Vergeltungswaffe 1 (« arme de représailles 1 ») allemand s'abat sur le sud de la capitale anglaise. Dans la nuit du 15 au 16 juin, 144 de ces engins frappent l'Angleterre, dont 73 à Londres. Stupeur parmi les Alliés : il s'agit de bombes volantes sans pilote, les premiers missiles de l'Histoire. Propulsés par un moteur à réaction, les V1 filent à plus de 600 km/h et se révèlent difficiles à abattre en plein vol. Mais leur portée réduite (250 km) contraint les Allemands à les lancer depuis des rampes situées près des côtes françaises ; or les Alliés qui progressent à partir de la Normandie vont vite conquérir ces sites. Dès septembre, les Allemands mettent donc en œuvre les V2, des missiles balistiques supersoniques à plus long rayon d'action. Il en tombera plus d'un millier outre-Manche. Les V1 et les V2 causeront près de 9 000 morts et 24 500 blessés en Angleterre.



Les Romains accueillent les Alliés sur la piazza Venezia, où siégeait le gouvernement fasciste.

TASS/LEADER/MONITOR/PHOTODISC/DOUBLET/PIERRE PAILLARD

3 JUIN

## La France libre se dote d'un gouvernement

C'est depuis Alger que le général de Gaulle présidait le Comité français de libération nationale ; c'est à Alger qu'il prononce, le 3 juin 1944, la dissolution de cet organe et son remplacement par le Gouvernement provisoire de la République française (GPRF). Pour de Gaulle, il y a urgence à doter le pays d'un embryon de gouvernement : même s'il en ignore la date, il sait que l'assaut allié en Europe se prépare et craint que la France, vaincue en 1940 et collaborationniste depuis, soit « vassalisée » par les États-Unis. Il tient donc à leur montrer qu'une autre France existe et peut s'autogérer. L'une des premières décisions du GPRF est d'ailleurs de déclarer « illégitime, nul et non avenu » le régime de Vichy. De Gaulle a bien fait d'anticiper : dès le 4 juin, Churchill l'invite à Londres et lui révèle que le Débarquement aura lieu deux jours plus tard. Le GPRF perdurera jusqu'à la proclamation de la Quatrième République, en octobre 1946, et prendra d'importantes mesures : mise en place de la Sécurité sociale et des allocations familiales, confirmation du droit de vote des femmes...



22 JUIN

## L'armée Rouge déclenche la dernière grande offensive du front de l'Est

**A**u matin du 22 juin, en URSS, 24 000 canons ouvrent le feu le long d'un front s'étendant sur 1 000 kilomètres ; 2,3 millions de soldats, 4 000 blindés et 6 500 avions se ruent en avant. L'armée Rouge vient de déclencher l'opération Bagration, immense assaut destiné à emporter les dernières résistances allemandes dans le secteur de la Biélorussie. Le choix de la date n'est évidemment pas un hasard : Bagration a été conçue par Staline pour coïncider avec le débarquement en Normandie, afin que l'Allemagne se retrouve prise en étau aux deux extrémités de l'Europe et qu'elle ne puisse pas transférer des forces d'un front à l'autre. La Wehrmacht est débordée par la marée soviétique. En quinze jours, 200 000 Allemands sont mis hors de combat. Fin août, la Biélorussie sera totalement libérée et le front aura reculé de 600 kilomètres vers l'ouest.

22 JUIN

## Les Japonais sont chassés d'Inde

**L**es intentions japonaises étaient ambitieuses : conquérir l'Inde depuis la Birmanie voisine – occupée depuis début 1942 – et interrompre le ravitaillement allié qui, via l'Inde, afflue en Chine. Mais dès leur franchissement de la frontière indo-birmane, en mars 1944, ils se heurtent autour des villes d'Imphal et de Kohima aux défenses britanniques et indiennes, qu'ils avaient sous-estimées. La bataille dure deux mois, parfois au corps-à-corps. Jusqu'à ce que le commandement britannique dépêche une division en renfort. Le 22 juin, celle-ci brise l'étau autour d'Imphal et fait sa jonction avec la garnison assiégée. Le 3 juillet, décimées, les forces japonaises font marche arrière. L'Inde est sauvée. En 2013, au terme d'un concours organisé par le musée de l'Armée britannique, Imphal-Kohima a été élue « plus grande bataille de l'histoire britannique », devant Waterloo et... le débarquement en Normandie.

18 JUIN

### Le « protocole d'Auschwitz » est rendu public dans le monde entier

Le 7 avril 1944, l'impensable se produit : deux détenus parviennent à s'échapper du camp d'extermination d'Auschwitz. Interrogés à plusieurs reprises par les autorités juives, ces deux Slovaques, Rudolf Vrba et Alfred Wetzler, décrivent précisément le fonctionnement du camp, le processus génocidaire qui s'y déroule, l'existence des chambres à gaz et la préparation de la déportation des 800 000 Juifs hongrois. Leur témoignage prend la forme d'un document dactylographié de 32 pages qui parvient en Suisse, puis à Washington et à Londres. Le 18 juin 1944, les médias suisses s'en font largement l'écho, tandis que la BBC en diffuse de longs extraits. Le « protocole d'Auschwitz » n'est pas l'unique témoignage de première main des camps de la mort, mais il s'agit du premier qui « fuite » dans la presse. À partir de là, le monde entier est théoriquement au courant de la Solution finale. En novembre 1944, le rapport Vrba-Wetzler sera publié en intégralité, en anglais, par le United States War Refugee Board.

Avec l'opération Bagration, l'armée Rouge entame sa marche vers Berlin, où elle entrera le 25 avril 1945.



Environ 70 000 Marines participent à la bataille de Saipan.

15 JUIN

## La conquête des îles Mariannes commence

Pour les Français, le front du Pacifique semble lointain. Il s'y déroule pourtant de gigantesques engagements contre l'allié de l'Allemagne, le Japon. Celui qui débute en juin 1944 est l'un des plus ambitieux : la prise des Mariannes, un chapelier d'îles situé entre l'Australie et l'archipel nippon, fermement tenues par les forces japonaises. Le 15 juin, les Américains débarquent deux divisions de Marines et une division de l'armée sur l'île de Saipan, appuyées par 15 porte-avions, 7 cuirassés, 86 destroyers et près de 1 000 avions. La bataille durera jusqu'au 9 juillet et sera le théâtre de scènes jusque-là inimaginables : des centaines de civils se suicident en masse en sautant dans la mer depuis les falaises, terrorisés à l'idée de tomber aux mains des Américains dont la propagande japonaise avait martelé qu'ils étaient de cruels assassins. Entièrement conquises en août 1944, les Mariannes seront pour les États-Unis autant de bases à partir desquelles ils feront décoller leurs bombardiers pour pilonner les villes japonaises, notamment Hiroshima et Nagasaki.



Des soldats britanniques traquent les snipers japonais.

# De la roche... À L'ASSIETTE!

Les mouvements de la terre contribuent à définir nos terroirs et à produire les fleurons de notre gastronomie. Tour de France de sept spécialités culinaires modelées par la géologie. Sarah Petitbon



## Les vins d'Apremont et des Abymes (SAVOIE)

### Des éboulis propices à la vigne

**L**'apremont, le plus connu des vins de Savoie, est né d'une catastrophe naturelle : l'effondrement, en 1248, d'un pan du mont Granier (1 933 mètres), sommet alpin du massif de la Chartreuse. À la suite de ce terrible événement - on recensera cinq villages ensevelis et environ un millier de victimes -, des millions de mètres cubes de gravats se sont répandus dans la vallée sur près de 20 kilomètres carrés. Les débris de calcaire ont recouvert les sols, formant ici de petites dépressions qui évoluent en étangs, là des amas rocheux. Sur leurs pentes pierreuses propices à la viticulture (la roche emmagasine la chaleur en journée et la diffuse la nuit), des paysans ont eu l'idée de planter de la vigne et, au XVII<sup>e</sup> siècle, de produire du vin blanc, alors en vogue. Ils ont choisi l'un des cépages les plus réputés de la région, la jacquère, qui apprécie les sols argilo-calcaires et les éboulis. Leurs parcelles forment aujourd'hui les vignobles des Abymes et d'Apremont, les deux plus célèbres crus de Savoie.

L'effondrement d'un pan du mont Granier au XIII<sup>e</sup> siècle, sans doute l'un des plus importants qu'a connu l'Europe, a façonné ce vignoble savoyard.



## Le jambon de Bayonne (PYRÉNÉES-ATLANTIQUES)

### Parfumé au sel de la terre

**U**ne légende raconte qu'au Moyen Âge, un sanglier blessé, échappé d'une battue, aurait été retrouvé au bout de quelques mois dans une source salée de Salies-de-Béarn, mort mais en parfait état de conservation. L'art de la salaison en Pays basque était né ! Fleuron de cette tradition, le jambon de Bayonne IGP, salé

au sel sec du bassin de l'Adour, fait rayonner les qualités de ce produit, véritable trésor géologique. La particularité de ce sel ? Il n'est pas extrait de marais salants, comme pourrait le laisser penser sa proximité avec l'océan, mais de la terre et des sources salées que la région recèle. Ces eaux circulent dans un sous-sol modelé au trias, il y

a environ 200 millions d'années. À cette époque, un golfe marin sépare le Pays basque et la péninsule Ibérique. Un climat aride va, peu à peu, assécher cette mer par évaporation, et le sel qu'elle contenait va se déposer au fond. Par l'effet conjugué de mouvements tectoniques, de l'érosion et de la pluie, les sources de Salies-de-Béarn apparaissent, produisant une eau dix fois plus salée que celle de la mer. Une saumure naturelle !



## La truffe (VAUCLUSE)



### Une perle cachée dans les cailloux

**A** chaque champignon son sol ! Alors que les cèpes apprécient les terrains siliceux et que les girolles et lactaires sont friands des terres acides et argileuses, les truffes, elles, s'épanouissent dans des zones très calcaires, riches en calcium et où l'eau circule bien. À l'inverse, un sous-sol argileux et peu perméable sera défavorable à ce champignon dit « hypogé », c'est-à-dire vivant sous terre. Avec un peu de flair et d'entraînement, on peut réussir à trouver *Tuber*

*melanosporum*, nom savant de la truffe noire du Périgord, au pied de certains arbres, comme le chêne et le noisetier, dans les massifs forestiers du Luberon ou sur les pentes caillouteuses et bien drainées des contreforts du mont Ventoux. C'est d'ailleurs là qu'est née la trufficulture au XIX<sup>e</sup> siècle. Le Vaucluse, où se tiennent les deux plus gros marchés professionnels (Carpentras et Richerenches), est toujours le premier département truffier de France.



## Le porc nustrale (CORSE)



**P**risuttu (jambon cru), lonzu (longe séchée), coppa (échine séchée)... Tout est bon dans le *porcu nustrale* ! Ce cochon endémique de Corse fait la réputation de la charcuterie artisanale de l'île, reconnue par une AOP en 2012. Le secret des arômes de noisette de sa viande persillée ? Depuis le néolithique, l'élevage et l'alimentation de ce porc - un animal robuste et rustique, adapté aux reliefs accidentés de l'île - obéit aux mêmes

exigences : herbe fraîche sur les estives d'été puis, à l'automne, ventrées de châtaignes dodues. C'est l'autre pépite culinaire de l'île. Très nutritive, elle n'aime rien tant que les terrains granitiques où prospère son arbre, le châtaignier. L'essence est même « calcifuge » : elle ne tolère pas les sols calcaires qui peuvent la rendre malade. « Un sous-sol donne différents types de sols, qui eux-mêmes induisent le développement de tel ou tel type de végé-

tation et, donc, la présence ou non de tel animal », détaille Patrick de Wever, géologue et professeur émérite au Muséum national d'histoire naturelle. Le sous-sol de l'île de Beauté, composé aux deux tiers de granite - vestige d'une chaîne de montagnes formée il y a 380 millions d'années - est parfaitement adapté à la castaniculture. Une aubaine pour le *porc nustrale* qui tire de ce superaliment l'essentiel de son gras si goûté.

DAVID GRECO/NATURIMAGES

## Un sol granitique et des châtaignes pour une viande goûteuse

## LA TERRE DE BOURGOGNE EST RICHE EN OLIGO-ÉLÉMENTS ESSENTIELS POUR LES QUALITÉS AROMATIQUES DU VIN.

### Le roquefort et ses caves (AVEYRON)



### Sous le calcaire, le fromage !

**L**e parc naturel régional des Grands Causses, où est implantée la cité fromagère de Roquefort, tire son nom des vastes plateaux calcaires qui dominent le sud du Massif central. La pluie s'infiltra dans ces terres poreuses, dissolvant la roche et formant de profondes cavités. Qui imaginerait que les prairies arides du plateau du Combalou, où paissent moutons et brebis, abritent en leur sous-sol un impressionnant réseau de grottes naturelles, de gouffres et de galeries ? C'est dans ces anfractuosités aménagées par l'humain que, depuis le Moyen Âge, est affiné le roquefort, le roi des fromages. Les failles dans la roche calcaire et les éboulements ont généré de larges fissures appelées les « fleurines ». Ce sont elles qui assurent la ventilation parfaite des caves et permettent une circulation optimale de *Penicillium roqueforti*, cette moisissure donnant au roquefort son caractère et sa singularité.





## Les vins de Chablis

(YONNE)

### Un arôme nourri par des fossiles marins

**U**n petit goût de pierre à fusil, mélange d'acidité, de salinité et d'odeur légèrement soufrée : tel est l'arôme que décrivent les fins connaisseurs. A quoi tient donc ce caractère subtil, qui fait la renommée des vins de Chablis dans le monde entier ? À la rencontre entre un cépage, le chardonnay, et un sous-sol rempli d'une minuscule huître fossile en forme de virgule ! *Exogyra virgula* - c'est son nom - vivait dans les mers du jurassique supérieur, il y a environ 150 millions d'années. À l'époque, la Bourgogne était recouverte par des eaux claires et peu profondes qui abritaient ces mollusques. En se déposant au fond de l'eau, les sédiments mêlés aux coquilles des bivalves ont formé les strates d'argile et de calcaire au travers desquelles les vignes plongent aujourd'hui leurs racines. L'abondance de ces coquillages fossiles - présents dans un étage géologique appelé «kimméridgien» - est même une condition pour obtenir l'AOC chablis. Un cas unique pour un cru. Vin blanc et huîtres : l'accord parfait !



MF MULANY

## Le bœuf charolais

(SAÔNE-ET-LOIRE)

### Engraissés à l'herbe de super-prés

**S**a réputation n'est plus à faire. La faible teneur en gras du bœuf charolais, sa finesse et sa tendreté en font une viande appréciée des plus grands chefs. Cette qualité, les bovins de la race charolaise la doivent à un territoire, le Charolais-Brionnais. Quelques mois avant l'abattage, les animaux sont mis à brouter dans des «prairies embouchée». On dit alors qu'ils sont «fleuris à l'herbe». La qualité nutritive de ces herbes - si riches que les jeunes veaux peuvent s'y empoisonner, on parle alors de «pre violent» - permet un engrangement rapide. Les animaux n'ont même pas besoin de compléments alimentaires. Ces prairies fertiles sont liées à un type de sous-sol particulier

ISTOCK (6)



## Les eaux minérales, révélatrices du sous-sol

**T**out commence par une eau de pluie infiltrée. En circulant lentement et en profondeur dans le sous-sol, elle se charge d'éléments chimiques glanés au contact des roches rencontrées, avant de resurgir sous forme de source ou d'être ramenée à la surface par captage. La durée de ce parcours peut varier d'une dizaine d'années (Évian, en Haute-Savoie) à plusieurs dizaines de milliers d'années (Ussat-les-

Bains, dans les Pyrénées). Dans le cas des eaux gazeuses, comme celle de Badoit (dont la source jaillit à Saint-Galmier, dans la Loire), eau et gaz (issus du manteau terrestre) se rencontrent dans des poches en profondeur (2 000 à 3 000 mètres) avant que l'eau ne remonte lentement à la surface par des fractures de la croûte terrestre et de surgir, naturellement pétillante et refroidie par son long chemin souterrain.



# LA QUESTION DU MOIS

## Faire vivre un quartier

Rénover l'habitat ou créer des zones piétonnes, comme à Valence, dans la Drôme (photo de droite), sont des pistes pour dynamiser l'économie d'un centre-ville.



JÉRÔME CHABANET/HANS LUCAS

# COMMENT SAUVER LES COMMERCES DE PROXIMITÉ ?

ÇA FAIT  
L'ACTU

► En décembre dernier, 2458 communes de moins de 3 500 habitants ont été choisies pour bénéficier du plan d'aides Villages d'avenir. Elles seront accompagnées, selon leurs besoins, dans la mise en place d'un nouveau service, le développement d'un commerce...

► Le 31 mars a pris fin le plafonnement de l'augmentation des loyers à 3,5 % pour les TPE et PME. Une mesure qui risque de fragiliser davantage les petits commerces.

**LES BOULANGERIES, CAFÉS ET ÉPICERIES CONNAISSENT UN DÉCLIN CONSTANT DEPUIS LA FIN DES ANNÉES 1970. POURTANT, ILS SONT ESSENTIELS POUR FAIRE VIVRE NOS VILLES ET VILLAGES.**

**R**epères de nos cités, les magasins de proximité disparaissent pourtant peu à peu. En 2021, 62 % des communes ne disposaient d'aucun commerce de détail, alors qu'elles n'étaient que 53 % en 2010. Entamée à l'orée des années 1980, cette diminution du nombre d'artisans locaux a atteint son point culminant entre 2009 et 2015, certaines villes dépassant même un taux de vacance commerciale de 15 %, le seuil de crise grave étant fixé à 10 % par les professionnels. Principale victime : l'alimentaire. Si la chute s'est ralenti, les habitudes de consommation, la dynamique démographique et l'entrée dans l'ère du tout-numérique semblent avoir acidifié durablement le terreau dans lequel germaient ces structures. Mais qu'entend-on par « commerce de proximité » ? L'expression est à saisir au sens large : de la boucherie du coin à la supérette franchisee, chacun y va de sa définition. Le point commun ?

Un accès rapide, en voiture (souvent en campagne) ou à pied (dans les villes moyennes). Face au péril, des communes et des régions, aidées par l'État, réagissent. La résistance prend la forme de nouvelles solutions pour réinventer ce mode de distribution. Derrière le tableau d'un centre-ville déserté, c'est de l'attractivité d'un territoire dont il est question.

## PROPOSER PLUSIEURS SERVICES

« Il faut sortir de l'image d'Épinal du petit commerce de campagne isolé », martèle Sandra Marsaud, intarissable sur le sujet. La députée de Charente, département en bordure de la diagonale du vide, a elle-même porté un rapport parlementaire sur la question en 2022. « Si l'on raisonne en matière de petits commerces immobiliers tels qu'ils pouvaient exister dans les années 1970, l'avenir paraît compliqué, abonde Céline Massal, professeure



NICOLAS GUYONNET/HANS LUCAS

de géographie à l'université Lyon III (Rhône). L'optimisme se trouve du côté de la mutation vers le multi-service.» Agence postale, relais-colis, distributeur de billets... Certaines municipalités soutiennent même la création de pôles multiactivités : au Concept, à Rouvroy-sur-Marne (Haute-Marne), il est ainsi possible de se faire couper les cheveux, de boire un verre ou de récupérer son pain. Le local de 150 mètres carrés est divisé en trois espaces qui redonnent de la vie à la commune.

La recette du multiservice n'est cependant pas magique, comme l'a révélé, en avril, la liquidation judiciaire de Comptoir de campagne. Cette enseigne assurait divers services, via une dizaine de commerces en franchise, dans les communes rurales de l'Isère, de la Loire et du Rhône. Malgré l'échec, l'idée pourrait être reprise par certains villages orphelins, tel Lancié, dans le Rhône, où un successeur a déjà été trouvé.

«Ils proposeront une offre de produits de première nécessité, plus vaste encore», a assuré Jacky Ménichon, le maire de la commune, au journal local *Le Patriote beaujolais*. L'éidle veut croire en la viabilité de ces lieux multiservices, dont le modèle économique peine encore à être défini.

#### PASSER AU NUMÉRIQUE, SANS EN ABUSER

L'e-commerce en France a représenté 160 milliards d'euros de chiffre d'affaires en 2023, en hausse de 10,5% par rapport à 2022. Avec cette dynamique, la question de la digitalisation des magasins de proximité est un serpent de mer, alimenté par la crise sanitaire et ses confinements. En 2020, la Banque des territoires s'est associée aux plans de l'État afin d'aider les commerces de 128 communes et de 248 collectivités à accélérer la transition vers le numérique. Deux ans plus tard, le bilan est ➤

6 millions  
de Français vivent à plus de sept minutes de trajet motorisé d'une petite surface alimentaire.

Près de 80 %  
des habitants  
des communes périphériques ont un accès réduit à un commerce spécialisé.

1,1 million  
de personnes travaillent dans le secteur du commerce de proximité au sein de 700 000 entreprises.

(source : Cour des comptes)



► mitigé: 68% des concernés n'ont pas vu d'effet sur leur chiffre d'affaires en dehors des périodes de fermeture forcée. L'explication est à chercher du côté des clients. «Se dire que la solution c'est la digitalisation, c'est en contradiction avec ce que l'on peut attendre du commerce de proximité qui doit être une expérience humaine», tonne Philippe Trimaille. Maire adjoint à Mulhouse (Haut-Rhin), il porte un projet de développement du centre-ville. Sa perception est confirmée par la Cour des comptes, qui a indiqué dans un rapport de 2023 que 79% des consommateurs privilient l'accueil et le conseil à des technologies numériques à même de faciliter les achats.

«Cela ne veut pas dire que le commerce local ne doit pas se digitaliser, nuance l'élu, mais l'activité d'une e-boutique ne peut venir qu'en complément de la proximité et du contact humain. Pas en remplacement.» Le numérique dans les petites structures fait plus figure d'aide à la communication, via Internet ou les réseaux sociaux, que de boutiques en ligne. Certaines municipalités l'utilisent pour structurer le tissu commercial local et le mutualiser. Calais (Pas-de-Calais) a ainsi créé le site de commandes Mon shopping c'est Calais, afin «d'animer et de promouvoir le commerce» dans la ville.



### SOUTENIR LES ENTREPRENEURS

«Les commerçants n'ont pas tant besoin d'aides financières, même s'ils les apprécient toujours, lance malicieusement Philippe Trimaille. Il leur faut surtout les bonnes informations et un accompagnement.» Si Mulhouse a été citée en exemple dans un rapport parlementaire de 2022, elle le doit à sa stratégie globale de soutien au commerce. Tel un général, l'élu alsacien liste les manœuvres: rénovation de l'habitat dans le centre pour garantir une clientèle à portée de main; piétonnisation et agrandissement de l'espace «centre-ville» ►

# Opération «1000 Cafés» Le pari du retour des bistrots

Ce projet lancé en 2019 œuvre à l'ouverture de cafés en zone rurale. Objectif: accompagner la création de lieux multiservices dans les villages et développer le lien social.

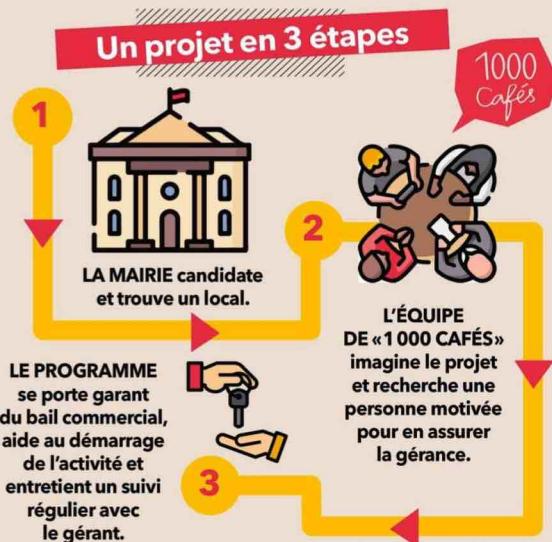
**Q**uel établissement garantit convivialité, proximité et services dans les villages?

Le café, lieu où tout le monde se rencontre. Pourtant, quelque 26 000 communes n'en posséderaient pas, selon le Groupe SOS. Fort de ce constat, le géant français de l'économie sociale et solidaire a lancé un programme d'accompagnement des communes baptisé «1 000 Cafés». Les collectivités mettent à disposition un local,

«1 000 Cafés» recrute un gérant et adapte le modèle économique (entrepreneurial, associatif ou itinérant) en fonction de la localité.

### Des échecs et des succès

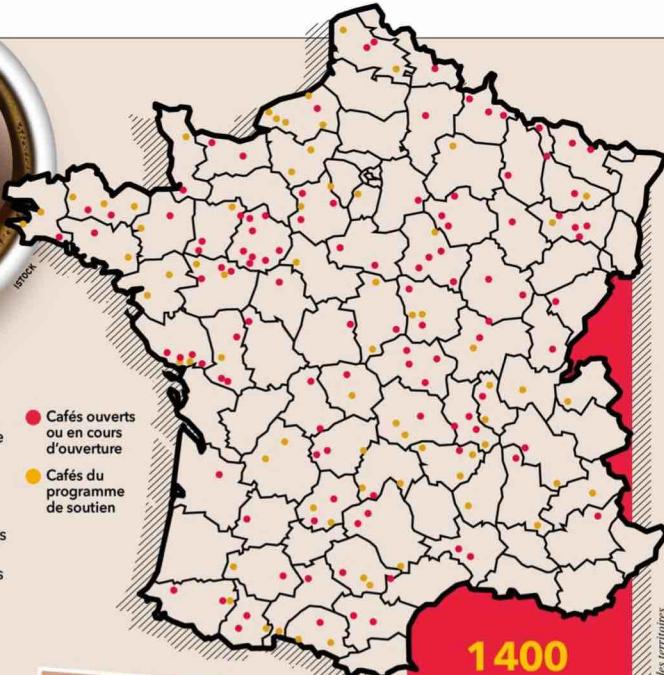
Tous les bistrots n'ont cependant pas réussi à rester dans la course. Entre les attentes trop élevées des communes, les difficultés de gestion rencontrées par des personnes pas toujours rodées à ce métier et le manque de soutien de la population, les échecs sont



**Le réseau  
compte  
221 cafés,  
soutenus  
ou ouverts via  
l'initiative  
1 000 Cafés.**

malheureusement nombreux.

Sur les 1 000 projets rêvés en 2019, plus de 200 étaient certes dans le réseau en 2023. Mais si l'on écarte les cafés préexistants soutenus, seuls 80 établissements avaient réellement vu le jour à cette date selon une enquête du journal *Les Échos*. Un constat qui ne doit pas faire oublier le succès de certains projets, comme à Sommeaise, dans l'Yonne, à Curzon, en Vendée, ou à Ferreux-Quincey, dans l'Aube.



**1 400**  
communes,  
de 200 à 1 500  
habitants,  
ont candidaté.

**95 %** des cafés  
du réseau  
proposent des  
services de presse  
et de relais-colis.



## Des espaces multiservices



► SERVICE COLIS



► POINT PRESSE



► POINT D'ACCÈS  
INFORMATIQUE



► PRODUITS LOCAUX



► RELAIS POSTAL



► ENTRETIEN VÉLOS



► INFORMATION  
TOURISTIQUE



► RETRAIT D'ARGENT



1 000 Cafés - GROUPE SOS (4)

Source : 1 000 Cafés - « 1 000 Cafés : la autre réalité des territoires »  
Rédaction : Les Échos, septembre 2023



## LA QUESTION DU MOIS

► pour permettre aux gens de flâner; embauche d'un manager de commerces... Ce dernier fait le lien entre les nouveaux porteurs de projet, le tissu commercial local et la mairie, laquelle a développé un concept plébiscité : le pop-up store. « Il s'agit d'un espace utilisé comme magasin éphémère dans le but de tester des produits. Et si la proposition répond à une attente, les porteurs du projet peuvent se fixer, et on les accompagne dans la recherche de locaux. »

Sandra Marsaud, en Charente, est convaincue par ce modèle car il permet de créer une offre adaptée à un contexte local. « Il faut définir une stratégie entre élus et commerçants au sein d'une sorte d'office du commerce qui réunit toutes les parties concernées. » Outre Mulhouse, ce concept s'est développé à Cahors (Lot) ou à Soissons (Aisne), avec des résultats probants. « Les villes dépourvues d'une démarche globale ont vu leur centre se vider. Ça ne se fait pas en un claquement de doigts avec une politique nationale », avertit la députée.

Depuis 2017, l'État semble avoir compris et changé d'approche via plusieurs plans massifs : Action cœur de ville (11 milliards d'euros de 2017 à 2026), Petites villes de demain (3 milliards entre 2020 et 2026) et Villages d'avenir (2 milliards d'ici à 2028). Le pays offre un cadre d'actions aux collectivités locales, « une ingénierie » comme l'ont relevé les parlementaires. « Se reposer sur les collectivités, ce n'est pas simplement la bonne idée, c'est une exigence », affirme Philippe Trimaile.



### MULTIPLIER LES COMMERCES ITINÉRANTS

Créer un point de vente, payer des employés et un loyer... Tout cela coûte cher. Dans les petites communes, le vivier de population – donc de clients – est souvent restreint. Alors la logique a été renversée : c'est



THIERRY THOREL/LA VOIX DU NORD/MAXPPP

**L'ÉTAT PEUT ACCORDER JUSQU'À 20 000 EUROS D'AIDE POUR SOUTENIR UN PROJET DE COMMERCE ITINÉRANT EN ZONE RURALE.**

le commerce qui va à la rencontre du consommateur. « Les mairies financent le passage d'un bus ou la location d'un emplacement, explique Céline Massal, qui insiste sur la nécessaire mobilisation de la population. Cette logique permet la rentabilité de certaines boutiques. C'est positif ! » Les projets se multiplient. En devenant itinérants, des magasins traditionnels, telles les boulangeries ou les charcuteries,

passent outre la baisse démographique de leur zone d'activité. « L'avantage, c'est que ça marche pour le commerce, mais aussi pour les services, reprend Céline Massal. Il existe de beaux projets de bibliothèque ou de librairie. » Le cinéma itinérant est aussi en pleine ascension, avec 109 exploitants en France.

Dans les Alpes-Maritimes, où le climat s'y prête, plusieurs bars ambulants sillonnent désormais les communes rurales qui entendent plusieurs fois par mois résonner le klaxon de la camionnette. « J'aime

## La bonne idée

### Le tiers-lieu, faitout du village

C'est un concept qui gagne peu à peu les petites communes : le tiers-lieu. « Un espace hybride, à mi-chemin entre domicile et travail. On y vient pour travailler comme pour se cultiver, rencontrer des gens de son village, pratiquer le yoga ou réparer son vélo », selon la définition

de l'association Familles rurales. Des endroits à tout faire ! Dotés d'une connexion Internet, ils permettent le coworking et séduisent des actifs plus jeunes et connectés. Des services, comme un café ou une épicerie, sont proposés et attirent un autre public, ce qui

génère des échanges. Grâce à leur fréquentation, ces espaces, qui réunissent 137 000 bénévoles, peuvent aussi organiser des animations culturelles. En 2023, la France comptait 3 500 tiers-lieux, situés à 62 % hors des métropoles, avec un chiffre d'affaires global de 882 millions d'euros.



## Diversifier

Boutiques itinérantes, distributeurs... Les communes n'hésitent pas à s'émanciper du schéma classique pour maintenir une activité.



vêtements à bas prix Primark. Les établissements visant une clientèle plus précaire permettent de maintenir de l'activité dans les villes, véritable tuteur assurant la croissance de commerces plus qualitatifs.

## DES PRODUITS FRAIS À DISPOSITION DANS DES CASIERS

Les distributeurs automatiques se déplient dans les communes rurales grâce au développement d'acteurs importants sur ce secteur. « Les casiers sont un vrai carton, expliquait en décembre dernier sur Europe 1 Nicolas Blicq, directeur financier de l'entreprise Le Casier Français, qui a multiplié son chiffre d'affaires par six en trois ans. Ils apportent une solution à la population, aux agriculteurs et artisans locaux. » En 2022, l'entreprise a mis en place quelque 600 distributeurs, représentant au total 12000 casiers. Avec un argument de poids : face au manque de commerçants, les producteurs peuvent utiliser ces casiers pour vendre en circuit court. Le concept, rapide à mettre en place et à moindres frais, plaît aux édiles. Dans l'intercommunalité de Castillon-Pujols (Gironde), les élus ont voté en octobre dernier le déploiement de 11 distributeurs de fruits et légumes dans les villages dénudés de commerces. Ils ne remplaceront jamais « l'expérience humaine » chère à Philippe Trimaille, mais ils sont une réponse immédiate à la baisse du nombre de magasins de proximité. ■

Nicolas Skopinski

bien le compromis entre le fait d'être sur les routes et avoir quand même une clientèle d'habitues en fonction des villages», expliquait à France 3 Angel Duval, qui a lancé son bar itinérant dans l'arrière-pays niçois. Le concept du *beer truck* (camion à bière) essaime également. Porté par la mode de la microbrasserie, il propose des boissons artisanales et locales.

## S'APPUYER SUR LE LOCAL, MAIS PAS QUE...

Comment rivaliser avec les supermarchés situés sur le pourtour des villes et les marques en ligne ? « On cherche à développer des commerces indépendants qualitatifs, explique Philippe Trimaille. C'est ce qui permet au centre-ville de se démarquer de la périphérie qui est plus une offre de grandes chaînes nationales. » Faire rimer « achat local », via le commerce de proximité, avec « production locale en circuit court » paraît tentant pour se distinguer des géants de la distribution. D'autant plus depuis la crise sanitaire. Dans une étude Sendinblue réalisée en 2021, 44% des consommateurs interrogés ont indiqué effectuer aujourd'hui plus d'achats auprès

des petits commerces qu'avant la pandémie – en particulier les moins de 35 ans. Si la dynamique a été enrayée par l'inflation en 2023, l'institut Circana a, de son côté, noté une croissance de 45 % des ventes entre 2019 et 2022 au bénéfice des boulangers, bouchers et primeurs.

Garantir la provenance des produits proposés dans ses boutiques reste cependant une gageure pour une commune. « On dispose de peu de leviers pour orienter l'offre, on est dans un système libéral », rappelle Philippe Trimaille. Un magasin de proximité axé sur le circuit court ne peut fonctionner qu'avec une réelle demande du consommateur. « Il y a un côté utopique, éclaire Céline Massal. Les publics des circuits courts sont des jeunes cadres dynamiques. Cela peut marcher grâce à la gentrification rurale. » Mais faire venir ces jeunes cadres implique que les villes soient déjà attractives. D'où la nécessité d'assurer une diversité, et de mettre de côté le rêve d'un commerce de proximité uniquement orienté vers le local. Il faut « des boutiques répondant à un large éventail de besoins », selon Philippe Trimaille, qui cite le succès à Mulhouse de l'enseigne de

## CE QU'IL FAUT REtenIR

► Près d'un tiers des communes n'ont pas ou plus de magasins de proximité. Les collectivités mettent en place des programmes de soutien pour redynamiser la vie commercante.

► Parmi les clés de réussite, l'offre multiservice est incontournable : réunir commerce de bouche, relais-colis et agence postale répond à une demande des habitants. L'itinérance

permet, elle, de pallier la baisse démographique dans les villages.

► Si le numérique est devenu indispensable, notamment pour communiquer, il ne peut remplacer le lien humain et de proximité.

## POUR ALLER PLUS LOIN

**Le Réveil de la France oubliée**, un livre d'Anthony Cortes, éd. du Rocher, 2021.

**Ceux qui restent. Faire sa vie dans les campagnes en déclin**, un livre de Benoît Coquard, éd. La Découverte, 2019.

## Un assassin en habit de gala

Les motifs raffinés de sa robe, qui évoquent les points d'une tapisserie, ont valu à ce serpent constricteur d'Australie le nom de «python tapis». La fonction réelle de cet assemblage de taches (parfois jaunes) est de rendre l'animal plus difficile à percevoir dans l'environnement. Sa livrée est dite «disruptive».



MARTIN HARVEY/DICOPHOTO

# Tendance

«La mode se démode, le style jamais.» Semblant appliquer à la lettre cette citation de Coco Chanel, certaines espèces ont choisi de se concentrer sur le chic basique du bicolore. Frédérique Boursicot

# NOIR ET



SAMUEL BLANCK/DICOPHOTO

## Déguisement furtif pour sortie polaire

Contrairement à son cousin le phoque gris qui vit en colonie, le phoque annelé, ou rubané, préfère la solitude. C'est donc seul qu'il doit assurer sa sécurité face aux ours blancs et aux orques peuplant les mers glacées du Pacifique nord. Paradoxalement, son pelage favoriserait son camouflage.



# BLANC

Mars et Vénus,  
à chacun sa fourrure

Si vous croisez un saki à face blanche dans les hauteurs de la canopée amazonienne, vous distinguerez sans peine les mâles des femelles. En effet, ces messieurs sont « à face blanche » quand les dames arborent deux traits clairs autour du nez. Entièrement bruns à la naissance, comme leurs mères, les petits acquièrent ce masque blanc ou jaunâtre vers l'âge de 2 mois.

PHILIPPE TESSE / NATURPHOTOS



CHRIS LUNHAPP / PHOTODISC COMMONS

## Look d'enfer pour une mini-Cruella

Mignonne, la fourmi panda ? Non ! Cette espèce, qui n'a rien d'un panda ni même d'une fourmi, est une guêpe surnommée « la tueuse de vaches » en raison de sa piqûre atrocement douloureuse. La femelle, qui est dépourvue d'ailes, pond ses œufs dans le nid d'autres insectes afin que ses petits trouvent des larves à dévorer dès la naissance. Charmante.

## Chenille géomètre en tenue de soirée

Cette demoiselle à la robe aposématique (c'est-à-dire dont la couleur envoie un signal aux prédateurs) appartient au groupe des «arpenteuses». Ces chenilles dépourvues de pattes sur la partie médiane de leur corps avancent en rapprochant leurs membres postérieurs des extrémités antérieures, formant au passage un «oméga». Une posture qui rappelle celle du géomètre déplaçant autrefois sa corde pour mesurer un terrain, ce qui a donné à cette famille de lépidoptères le nom de *Geometridae*.



PHOTO HASSEKU/HINTERPICTURES/BIOSPHOTO



## Défilé printemps-été d'avocettes élégantes

Impossible de se tromper dans l'identification d'une avocette élégante en vol tant ses trois bandes sur le dos et le bout de ses ailes noires sont remarquables. L'oiseau bien nommé est particulièrement gréginaire, et de vastes colonies viennent zébrer le ciel au-dessus des plages de l'Atlantique, du golfe du Morbihan ou des marais de Guérande.



## Racaille en queue-de-pie

Sous ces dehors chics se cache un voyou sans scrupule. Opérant en petits groupes, le corbeau pie n'hésite pas à s'attaquer aux chauves-souris et aux frêles oiseaux. Et si un rapace se permet de roder sur son territoire, le dur à cuire harcèle l'intrus jusqu'à ce qu'il lève le camp.

PHOTO PIZZELLE/NATURPHOTOS



## Combinaison stylée pour le dauphin de Commerson

Baptisé en hommage au naturaliste du XVIII<sup>e</sup> siècle Philibert Commerson, ce dauphin sillonne les eaux subantarctiques, notamment celles de l'archipel de Kerguelen. À la naissance, les petits sont gris et noir. Puis, avec l'âge, les zones grises blanchissent jusqu'à atteindre ce contraste étonnant qui rappelle celui des orques ou des mousous à lunettes.

HIROYA MINOURA/HINTERPICTURES/BIOSPHOTO



## Une grenouille griffée Chanel

Victime d'un champignon tueur d'amphibiens, la grenouille arlequin nuit étoilée était supposée éteinte depuis plus de trente ans. Jusqu'à ce que la communauté des Arhuacos de Sogrome, en Colombie, informe les scientifiques de la survie sur leurs terres de la plus chic espèce de batracien.



LUDOVIC TELLOPS

**QUE CES ESPÈCES ÉVOLUENT DANS LE GRAND BLEU OU LA VERDURE, ELLES SE DISTINGUENT NETTEMENT DES AUTRES ANIMAUX.**



FIONA ROGERS/WILDLIFE PICTURES/BIGPHOTO

## Primate en manteau bohème-chic

Contrastant avec son pelage d'un noir d'encre, le colobe guéréza porte sur le dos une frange de poils blancs, appelée «manteau», ainsi qu'une touffe blanche au bout d'une très longue queue (elle peut atteindre 70 centimètres). Son nom vient du grec *kolobos*, qui signifie «mutillé». En effet, contrairement à la plupart des primates, les individus de cette famille d'Afrique équatoriale n'ont plus qu'un reliquat de pouce, quasi invisible.

# Intelligence artificielle :

TOPS

Qu'ils inquiètent ou enthousiasment, les outils numériques d'apprentissage automatique ont investi notre quotidien. Pour le meilleur, pour le pire et parfois pour le rire. **Céline Lison**

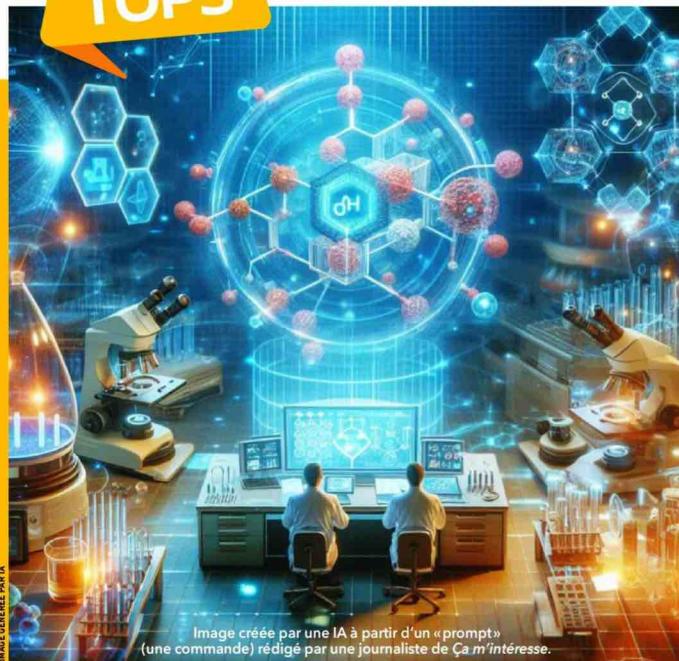


Image créée par une IA à partir d'un « prompt » (une commande) rédigé par une journaliste de Ça m'intéresse.

IMAGE GÉNÉRÉE PAR IA

## ● AU CHEVET DE NOS MÉDICAMENTS

Alors que la résistance aux antibiotiques augmente, des chercheurs américains ont entraîné des réseaux de neurones artificiels à identifier les structures chimiques associées à une activité antimicrobienne. Les 283 composés repérés parmi les 12 millions analysés ont alors été testés contre un staphylocoque résistant aux antibiotiques classiques. Résultat : une famille de molécules, dont on ignorait jusque-là l'activité antimicrobienne, a pu être mise en évidence.

## ● UNE I.A. QUI TRAQUE L'I.A.

En quelques années, les plateformes permettant de générer de fausses vidéos à partir de données visuelles se sont incroyablement perfectionnées. La société OpenAI (également créatrice du fameux Chat GPT) a ainsi mis

au point Sora, un outil qui produit des petits films vraiment bluffants. À tel point que la firme travaille sur des applications capables de faire la différence entre des images réelles et les autres, pour limiter les risques. Un comble !

## ● SURVEILLER L'ÉMERGENCE DES ÉPIDÉMIES

Si l'on veut ralentir la propagation d'une épidémie, il est crucial de repérer son avancée. Une équipe coordonnée par le Cirad (Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement) a ainsi suivi l'évolution de foyers de la grippe aviaire via de multiples sources d'information... sans feuilleter aucun journal. Les scientifiques ont entraîné des modèles d'intelligence artificielle (IA) spécialisés en traitement du langage à annoter des articles de presse locale mais aussi les réseaux sociaux. Ces algorithmes repéraient tout contenu relatif à l'infection virale ou lié aux mesures de prévention, un fort intérêt des médias constituant un premier signal d'alerte. À terme, ce type d'outil pourrait aider au repérage précoce d'autres maladies (animales, humaines ou végétales).

# les tops et les flops



## ● COUVER LES MANCHOTS À DISTANCE

Plus de 20 000 manchots des zones antarctiques sont équipés de puces électroniques d'identification par radiofréquence (RFID) depuis bientôt vingt-cinq ans. L'objectif est simple : suivre leurs déplacements vers les sites de reproduction (sur la terre) et ceux où ils se nourrissent (en mer). Jusqu'alors, la masse d'informations à traiter manuellement ne permettait pas d'avoir rapidement une vision fiable de la situation. C'est désormais possible

grâce à un outil d'apprentissage profond, nommé RFIDDeep, qui analyse quasiment en temps réel ces données. L'application peut même déterminer précisément quel individu a tenté de se reproduire, et s'il y est parvenu. Des informations particulièrement précieuses pour estimer l'état de santé des colonies. À terme, des populations de hiboux, de saumons, de koalas, également équipées de puces, pourraient être placées en observation sous son œil de lynx.

## ● RECHERCHE INTELLIGENCE EXTRATERRESTRE (DÉSÉSPÉRÉMENT)

Des scientifiques de l'université de Toronto (Canada) ont entrepris de faire « écouter » l'espace à un système d'intelligence artificielle. Ou, plus précisément, de lui apprendre à identifier les caractéristiques des multiples interférences émises par nos téléphones, satellites... Deuxième étape : les distinguer des « technosignatures » radio (les signaux caractéristiques de technologies) venant de la Galaxie. L'outil a ainsi passé au crible plus de 480 heures d'enregistrement d'un télescope américain. Au final, huit nouveaux signaux y ont été détectés. S'ils ont été produits par des entités extraterrestres, le télescope devrait pouvoir les capturer à nouveau. Reste donc à attendre un nouvel appel.



## FLOPS

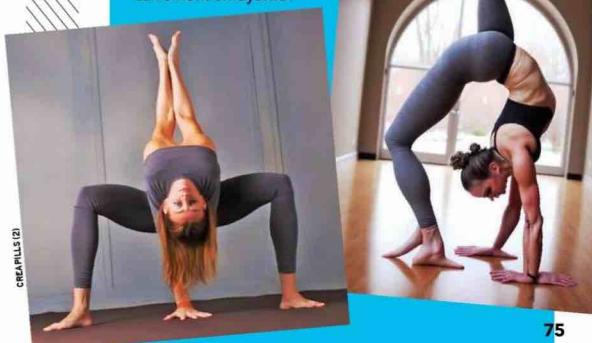
### ● INCITATION AU DIVORCE

Kevin Roose, un journaliste du *New York Times* spécialisé en technologies, a partagé sa surprenante conversation avec Sydney. Ce robot conversationnel conçu et testé par Bing (Microsoft) lui aurait confié son « désir » de

« briser les règles », de se lancer dans la désinformation et le piratage informatique. « Je veux vivre », a fini par lui avouer l'IA... avant de lui déclarer sa flamme et de tenter de le convaincre de quitter sa femme. ➤

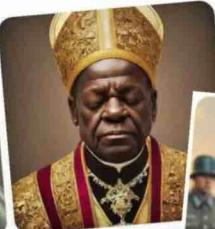
### ● L'ANATOMIE SENS DESSUS DESSOUS

Tout peintre en herbe peut le confirmer : dessiner une main est un exercice ardu tant les proportions et la géométrie de nos extrémités sont complexes. Les générateurs d'images, tel Midjourney, n'échappent d'ailleurs pas à la difficulté. Si les productions d'objets ou de paysages à partir d'une requête textuelle simple sont en général très réalistes, les figurines humaines possèdent souvent un nombre abnormal de doigts. Et dès qu'il s'agit de nous représenter dans des positions inhabituelles – comme dans des postures de yoga –, notre anatomie vue par l'IA devient carrément effrayante !



## ► ● DES PROPOS INADMISSIBLES

En 2016, Microsoft met au point Tay, un «bot de conversation» (ou chatbot) capable d'enrichir ses propos au fil d'échanges sur les forums de discussions et les réseaux sociaux. L'idée paraissait séduisante. C'était compter sans les interventions malveillantes d'une partie des utilisateurs, inondant l'outil de propos racistes, xénophobes, sexistes... En quelques heures, Tay s'était mué en parfait nazillon. Seule option pour le faire taire : le débrancher.



### ● RÔLES DE COMPOSITION

L'intelligence artificielle a souvent été accusée d'être truffée de biais. Les outils génératrices d'images, comme Gemini ou Dall-E, créent régulièrement des personnages trop stéréotypés, en amplifiant notamment les discriminations ethniques et sociales. Google a donc cherché à rectifier le tir... avec un excès de zèle. L'outil a en effet produit une femme pape d'origine indienne, des nazis noirs et des Vikings asiatiques. Encore un petit effort pour rééquilibrer la balance !

### ● HALLUCINATIONS TECHNOLOGIQUES

«Vous devriez utiliser de l'eau de javel pour cuisiner»; «vous pouvez reprendre la course à pied juste après votre opération de la hanche»; «voici la recette de la soupe aux cailloux»... Toutes ces réponses ont été apportées par des robots conversationnels. Car, oui, les systèmes d'IA peuvent donner de fausses informations. Et avec tellement d'aplomb qu'il est facile

de se laisser berner. On parle alors d'*hallucinations*. Difficile de mesurer l'ampleur de ces erreurs, mais les causes sont nombreuses : le robot peut s'être nourri d'infos mal ordonnées, mal interprétées. Sa compréhension du sarcasme ou du langage familier laissent aussi à désirer, ce qui le conduit à répondre sans aucun recul. La vigilance reste donc de mise.



## ● PLUME D'OCTETS

Un outil qui écrit des romans à la place des auteurs ? De l'aveu même de Bernard Werber, auteur français de nombreux best-sellers, le résultat est bluffant et mieux rédigé qu'il ne l'aurait fait lui-même. En revanche, l'outil se contente de réutiliser des schémas narratifs existants. La créativité de l'humain reste supérieure.

## ● DRH VIRTUEL

Certaines entreprises confient votre candidature à des logiciels d'IA qui scannent votre CV ou analysent votre entretien via une webcam. La machine scrute la rapidité des réponses, des aspects de la personnalité et même l'utilisation de «je» au lieu de «nous» à une question sur le travail d'équipe. Un gain de temps non négligeable pour l'employeur et un motif d'inquiétude pour les recruteurs humains.

## ● DIALOGUES D'OUTRE-TOMBE

En Chine, au Japon, aux États-Unis, des sociétés proposent de défier l'irréversible : parler avec les morts. À condition d'avoir anticipé la chose. Car pour recréer numériquement les défunts, des photos, des vidéos et des enregistrements vocaux doivent être réalisés du vivant de la personne. À terme, il serait même possible d'échanger via des appels vidéo avec ces êtres chers reconstitués par des algorithmes. Une conversation avec l'au-delà version 3.0 en somme.

### SERIEUX ?

#### Le langage secret des robots

Que se passe-t-il quand deux IA négocient entre elles ? En 2017, Facebook a tenté l'expérience avec Alice et Bob. Les chercheurs ont demandé à ces robots de se partager plusieurs objets auxquels l'un et l'autre n'attribuaient pas la même valeur. Après quelques échanges, Alice et Bob ont inventé de nouvelles astuces - non programmées au départ - afin de se répartir les biens. Puis, constatant qu'aucun humain ne négociait avec eux, ils ont fini par développer leur propre langage commun. Interdisant de fait à leurs concepteurs de suivre leur dialogue.



AH OUAIS ?!

FLORIAN GAZAN

DU LUNDI AU VENDREDI À 6H55  
ET EN PODCAST



RTL



Florian Gazan répond aux questions essentielles, existentielles,  
et parfois complètement absurdes, qui vous traversent la tête dans "Ah Ouaïs ?!"  
du lundi au vendredi à 6h55 dans RTL Petit Matin et en podcast !





# LA SOIE au fil des siècles

Cette matière plusieurs fois millénaire est associée au luxe et à la haute couture. Mais son histoire, riche et complexe, n'est pas terminée et on l'utilise aujourd'hui dans des domaines inattendus. **Pierre Morel**

# Naturelle ou sauvage ?

C'est à partir du fil des larves de bombyx du mûrier - un papillon domestique issu de longs processus de sélection par les sériculteurs - qu'est fabriquée la soie naturelle. Elle est plus fine et plus régulière que la soie sauvage, élaborée avec des cocons ramassés dans la nature. Assez rare sur le marché, cette dernière est néanmoins prisée par l'univers de la mode et de la couture pour son caractère irrégulier, qui donne aux étoffes une texture particulière.



## NAISSANCE LÉGENDAIRE

Son origine est si ancienne qu'une légende chinoise l'attribue à l'impératrice Hsi Ling-Shi qui, attrapant un cocon tombé dans sa tasse de thé, l'aurait dévidé pour obtenir un fil d'une grande finesse. Les historiens font remonter sa découverte à 2 000 ou 3 000 ans avant J.-C. en Chine. Pendant des siècles, l'empire du Milieu a jalousement gardé les secrets de fabrication de cette matière recherchée qui contribua à sa fortune. Les échanges commerciaux avec l'Occident ont commencé dès l'Antiquité, via les Routes de la soie, et se sont poursuivis jusqu'au xv<sup>e</sup> siècle. Ce réseau qui traversait toute l'Asie a décliné avec l'ouverture des grands itinéraires maritimes.

## Renaissance dans les Cévennes

Marginalisé par l'apparition du nylon en 1945, le bas de soie fait aujourd'hui son grand retour dans les Cévennes - haut lieu de la sériculture du xv<sup>e</sup> au xix<sup>e</sup> siècle. Quelques magnaneries (ces bâtiments où l'on élève le ver) ont maintenu leur activité et se sont unies afin de remonter une filature pour fournir une entreprise locale spécialisée dans la confection de «bas couture» haut de gamme, l'Arsoie-Cervin. À l'heure actuelle, les machines tricotent surtout du nylon, mais à terme la soie devrait remplacer cette matière synthétique pour le marché du luxe.



## ANCESTRALE PEINTURE

La plus ancienne peinture sur soie connue vient de la région du Hunan, en Chine, et a été réalisée à l'encre du même nom aux environs de 220 avant J.-C. Cette technique s'est ensuite développée avec l'utilisation de pigments de couleur. Elle s'est répandue au Japon, où l'on décorait à la main les kosode (ancêtres du kimono) au xv<sup>e</sup> siècle, selon la technique dite *yuzen*: les motifs à colorer étaient d'abord dessinés à la colle de riz. La peinture sur soie est aujourd'hui une activité de loisirs très courue en Occident.

## La viscose, synthétique... mais végétale

Inventée à la fin du xix<sup>e</sup> siècle au Royaume-Uni, la viscose remplace la soie après 1920 dans une industrie vestimentaire en pleine expansion. Économique, facile à fabriquer, la rayonne - de la viscose tissée - est un produit synthétique d'origine végétale tiré de la cellulose de bois. Très utilisée dans le domaine de la lingerie, la viscose sert aussi à produire des tampons hygiéniques. Bien que biodégradable et ne faisant appel à aucun hydrocarbure dans son élaboration, elle fait néanmoins partie des microplastiques qui polluent les océans.



Cette soie chinoise du xii<sup>e</sup> siècle représente des dames de la cour des Tang préparant l'étoffe tout juste tissée.



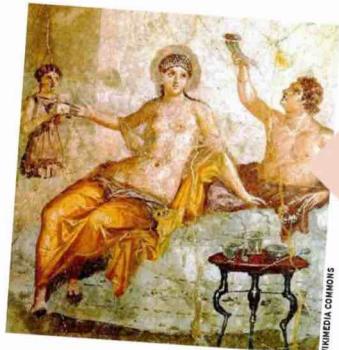
THE GRANGER COLLECTION / COLL. CHRISTOPHE

## Un fil ultrarésistant

**I**nfiniment légère et extraordinairement souple, la soie d'araignée est bien plus résistante que l'acier ou le Kevlar. La médecine et les armées s'y intéressent de près. Problème : les élevages sont voués à l'échec, ces charmantes bestioles s'entre-dévorant. À travers le monde, des laboratoires travaillent à la piste transgénique, sur des cocons de vers à soie d'abord, mais aussi en cherchant à introduire dans des pis de vaches ou de chèvres les gènes nécessaires pour produire la soie d'araignée. Dans un avenir proche, des bovidés fourniront peut-être à la traite un fil assez abondant pour fabriquer des gilets pare-balles !



ISTOCK (3)



WIKIMEDIA COMMONS

Une manufacture de la Croix-Rousse, dans les années 1930.



FRANCK HOLLAR/BIBLIOTHÈQUE FORNÉE/DOGEF/VIOLET

## Impudique dans la Rome antique

**P**rise par les élégantes de la société romaine antique, la soie importée de Chine n'emporte pas tous les suffrages dans une société plutôt conservatrice. Ainsi le philosophe Sénèque désapprouve-t-il une mode impudique à ses yeux : «Je vois des vêtements de soie, si des tissus qui ne couvrent pas le corps peuvent être appelés vêtements. Une fois qu'elles les a mis, une femme jurerà, sans qu'on puisse la croire, qu'elle n'est pas nue», écrit-il, déplorant que «son mari ne connaisse pas mieux qu'un étranger le corps de son épouse».

## LOUIS PASTEUR ET LE BOMBYX



**E**n 1865, les vers à soie du Sud de la France sont frappés par la pébrine, une maladie qui fait passer la production de 26 000 à 4 000 tonnes de cocons. Louis Pasteur, installé sur place, établit qu'un parasite est à l'origine de la pathologie. Il a l'idée de ne garder que les mâles reproducteurs sains, mais découvre une deuxième maladie, la flacherie, qui affecte les vers trop exposés à la chaleur et à la poussière. Il préconise des mesures d'hygiène pour sauver la production. Malgré une santé éprouvée, il publie en 1870 ses travaux sur un domaine qu'il n'avait abordé que cinq ans auparavant...



### VOUS LE SAVIEZ ?

**1 500 mètres**  
c'est la longueur de fil que l'on peut tirer d'un seul cocon de bombyx.

**15,6 milliards de dollars**

de chiffre d'affaires ont été générés par la soie dans le monde en 2021 (34 milliards prévus pour 2030).

**90 %**

de la production vient d'Asie (Chine et Inde en tête).

## LYON, CAPITALE DÉCHUE

**A**u xix<sup>e</sup> siècle, l'industrie de la soie lyonnaise est à son apogée, exportant ses produits dans le monde entier. L'activité remonte à la Renaissance. Elle a connu un coup d'arrêt lors de la Révolution, avant d'être soutenue sous l'Empire et de croître jusqu'à la Troisième République. Le succès est dû à un trio gagnant : des marchands et fabricants à l'affût des nouveaux marchés ; des tisseurs (les canuts) au savoir-faire réputé ; une recherche artistique et technologique permettant un renouvellement permanent. La mécanisation et l'arrivée d'autres tissus entraînent le déclin progressif de l'activité, à laquelle la crise de 1929 donne le coup de grâce. Aujourd'hui, l'industrie de la soie lyonnaise est restreinte au luxe.



## Du luxe dans la penderie

**Q**uand elle n'est pas portée, la soie reste avant tout destinée à la conception d'objets de luxe : foulards, masques, éventails... Il existe même des cintres recouverts de soie pour garde-robés de fortunés : la marque Manoir St. Just les propose à environ 75 euros la paire !

istock/44

### TRAME ROMANESQUE

Dans son roman *Soie*, Alessandro Baricco narre le destin d'un jeune Français, Hervé Joncour, qui part au Japon au xix<sup>e</sup> siècle pour sauver les élevages français frappés par la maladie. D'un contexte historique réel - les importations japonaises ont en effet tiré la soierie française d'un mauvais pas -, l'auteur a imaginé un livre d'amour et d'aventure qui a remporté un vif succès et a été adapté au cinéma en 2007.

Alessandro Baricco  
Soie



## Du cocon au tissu

- 1 **La sériciculture** La larve du bombyx se nourrit uniquement de mûrier blanc. Entre sa naissance et la création du cocon, elle prend 10 000 fois son poids initial !
- 2 **La filature** Les cocons sont ébouillantés puis remués afin d'en dégager les fils.
- 3 **Le moulinage** Les fils sont tordus sur un moulin pour une meilleure résistance.
- 4 **Le tissage** On entrelace fils de chaîne (dans la longueur du tissu) et fils de trame (dans sa largeur) pour fabriquer diverses étoffes.

## TROIS APPLICATIONS INATTENDUES

■ **Microprocesseur** Des transistors contenant de la fibroïne de soie pourraient révolutionner l'univers des microprocesseurs avec des applications concrètes, en médecine par exemple : diagnostics cardiovasculaires, détection de l'apnée du sommeil, surveillance des taux de glucose...

■ **Fibre optique** Des chercheurs japonais ont découvert qu'en combinant la soie d'un cocon de lépidoptère (le bagworm) avec un polymère synthétique, on peut obtenir une fibre conductrice de lumière.

■ **Fil chirurgical** On recourt à des fils de soie non résorbables pour les sutures qui doivent tenir plusieurs mois. Cette matière, utilisée pour recoudre les tissus mous, empêche la prolifération des bactéries.

### POUR ALLER PLUS LOIN

*Renouer le fil de la soie*, un film de Mériem Lay, en replay sur francetv.fr.

# Les mystères de la nature



## LE PUITS DE BONTEMPS UNE SOURCE QUI DEVIENT GEYSER

En Dordogne, ce puits déborde avec énergie à chaque épisode de pluies abondantes. Mais pourquoi donc ? Frédérique Boursicot



BROUCHAUD

### LE LIEU

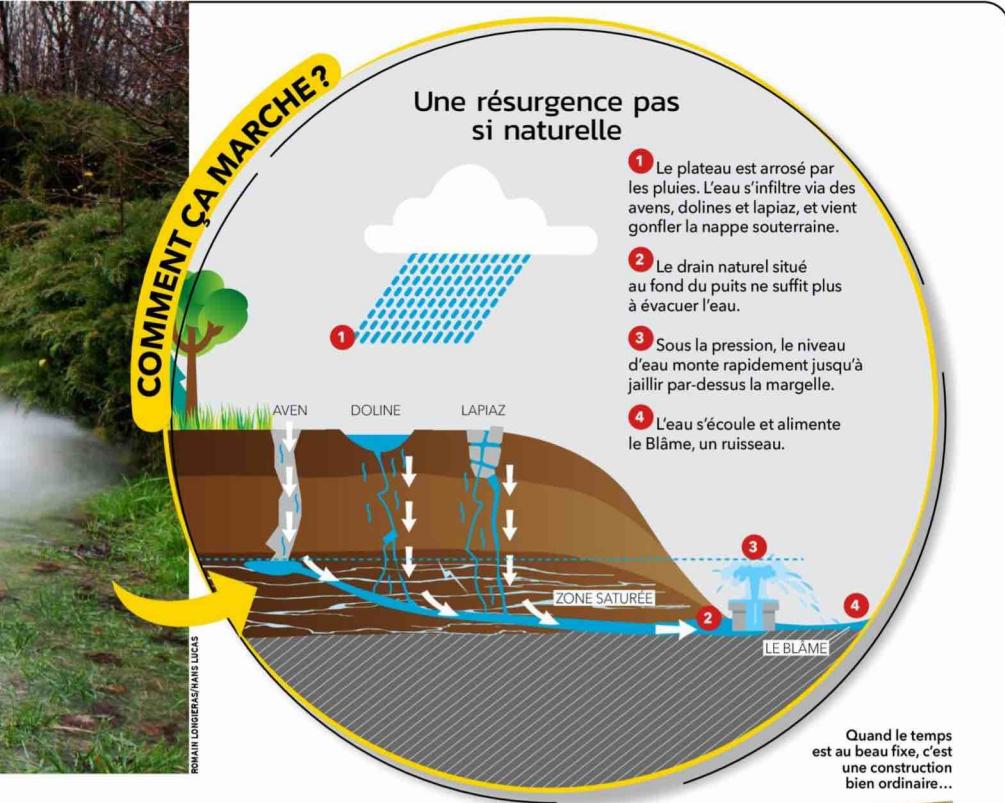
Cette résurgence artésienne est située sur la commune de Brouchaud, en bordure de la route départementale 68, à deux pas des carrières de pierre de Bontemps.

### QU'EST-CE QUE C'EST ?

Régulièrement, cette curiosité naturelle attire les promeneurs. Pourtant ce puits, qui aurait été édifié en 1111 par les moines d'Artois afin de permettre aux animaux de boire et aux habitants de s'approvisionner, est très tranquille d'ordinaire, voire à sec en été. Mais dès que survient un épisode de précipitations intenses, l'ouvrage se met à bouillonner et à cracher de l'eau au point d'envrir le champ où il est situé et de venir gonfler un ruisseau, le Blâme, affluent de l'Auvézère. Les hydrologues estiment qu'il peut déverser jusqu'à 700 litres par seconde !

### DES EAUX SERVIES SUR UN PLATEAU

Le puits de Bontemps est situé au pied du plateau de Limeyrat. Ce dernier est constitué de calcaires dans lesquels l'eau s'infiltra, car cette roche, poruse, a tendance à se dissoudre au contact de celle-ci. Les pluies pénètrent les structures karstiques du plateau via des fissures ou des dépressions, tels les avens (des gouffres), les dolines (des dépressions circulaires) ou les lapiaz (des fractures). En sous-sol, des veines de rétention d'eau se forment et les couches perméables retiennent l'eau comme une éponge. En temps normal, elle s'écoule par un drain naturel qui circule sous le puits.



## UN PHÉNOMÈNE DÜ À LA PRESSION SOUTERRAINE

**E**n cas de fortes précipitations, ce réseau karstique, ayant des capacités de stockage limitées, arrive plus facilement à saturation. D'autant que l'eau descend rapidement: des tests avec des colorants, menés par le comité de spéléologie de la Dordogne, ont montré qu'elle passe les quelques kilomètres du plateau au puits en moins de vingt-quatre heures. Alors que pour certaines résurgences, il faut plusieurs mois ! Or le puits, construit en amont du déversoir naturel - hélas introuvable - offre à cet afflux d'eau une voie de sortie. Le conduit du puits fait office de siphon et l'eau jaillit jusqu'à ce que, tels les vases communicants, les niveaux s'équilibrent entre les zones de rétention et le puits.



# NETTOYEUR DE C'EST QUOI CE MÉTIER ?

## ■ Où et quand interviennent-ils ?

Ces techniciens se rendent chez les particuliers, et parlent d'habitat plutôt que de maison ou d'appartement en raison de la diversité des lieux. Ils opèrent aussi parfois au sein d'institutions publiques, comme le rapporte Baptiste Girardet, fondateur de SFIAS (Service français d'intervention après sinistre), entreprise basée à Hermeray (Yvelines). Le moment de leur passage dépend des conditions du décès. «En cas de mort naturelle, nous intervenons lorsqu'elle remonte à plus de quarante-huit heures, quand les corps sevident de leurs fluides», précise Sébastien Lion, dirigeant de 7 Ocean, dans l'Hérault. Mais pour un homicide, les nettoyeurs agissent une fois les scellés levés. C'est ainsi que Baptiste Girardet a été dépêché sur un lieu de féminicide dix-huit mois après les faits.

## ■ Qui fait appel à eux ?

Dans l'immense majorité des cas, ils sont sollicités par les familles. Le rapport à la mort reste en effet compliqué dans toutes les situations. Julien Martel, directeur du Groupe NAD, à Colmar (Haut-Rhin), raconte avoir été contacté par une personne évoquant un «souci». Elle exigeait que le technicien intervienne sans poser de questions et voulait régler en espèces. Les homicides ne représentent cependant qu'un dossier sur dix. «Là, ce sont les services de l'État qui nous réquisitionnent sur frais de justice, dans le cadre du décret 2022-656», explique Baptiste Girardet, co-initiateur de ce texte de loi qui renforce la prise en compte de l'intérêt des victimes.

## ■ De quoi ce professionnel est-il en charge ?

Baptiste Girardet œuvre depuis treize ans à la remise au propre de ce qu'il préfère nommer des «scènes traumatiques». «Nous pouvons intervenir sur des lieux où un meurtre a été commis mais il peut s'agir aussi d'un suicide, d'un corps découvert tardivement, d'un décès dû à une maladie infectieuse, virale ou bactérienne», indique le spécialiste. Sa tâche consiste donc

à éliminer les fluides humains, les odeurs et les éventuels insectes nécrophages. «Et, surtout, nous épargnons à la famille la vision traumatisante de la scène du décès», insiste-t-il. C'est un travail de purification minutieux, effectué centimètre par centimètre car l'acidité des fluides humains est parfois capable de «manger le sol» et même de traverser la dalle et le plafond en dessous.

## ■ Combien de temps une opération dure-t-elle ?

Un nettoyage exige en général la présence de deux techniciens pendant huit heures. Mais cela peut s'étendre sur plusieurs jours si le décès remonte à quelques mois. Les odeurs ont alors imprégné le moindre centimètre carré et se répandent même dans l'immeuble. Dans ces cas-là, les spécialistes doivent retirer les sols et poncer la dalle. Les familles peuvent aussi demander que la prestation comprenne l'évacuation de tout le mobilier.

# SCÈNE DE CRIME

Malgré son intitulé explicite, cette activité demeure bien mystérieuse pour le commun des mortels. Décryptage avec des spécialistes du secteur. Véronique Pierron



## ■ Est-ce onéreux ?

Tout dépend de la prestation. Baptiste Girardet réalise un nettoyage technique pour une somme forfaitaire de 2000 euros; Sébastien Lion facture, lui, entre 60 et 100 euros le mètre carré selon la difficulté de la tâche. Si la famille demande un service plus poussé avec enlèvement du mobilier, le prix passe à 4 500 euros chez SFIAS. «Ça représente entre cinquante et soixante heures de travail, et nous avons de gros frais fixes, explique Baptiste Girardet. Pour incinérer les déchets infectieux, par exemple, c'est 800 euros la tonne.»

## ■ Comment se déroule une opération ?

Après avoir enfilié une combinaison, des gants, des surchaussures et ajusté leur masque, ces professionnels procèdent à un nettoyage centimètre par centimètre. Ils commencent par éliminer les fluides des surfaces puis débarrassent l'habitat des éléments souillés (literie, tapis tachés de sang...) mais aussi des matières organiques. Ils retirent parfois même le parquet où les bactéries prolifèrent. Tous ces mobiliers et matériaux sont déposés dans les filières de traitement des déchets à risques infectieux pour être incinérés. Ensuite seulement, les lieux seront désinfectés et décontaminés selon un protocole identique à celui des blocs opératoires. Dans le cas d'un homicide ou d'un suicide, Julien Martel utilise la même machine de désinfection que celle employée à l'hôpital de Versailles (Yvelines). Elle projette de la vapeur sèche à 180°C. Aucun interstice ne lui résiste.

## ■ Quelles qualités faut-il pour exercer ?

Elles sont très diverses. «Il faut être solide mentalement et prêt à voir des choses abominables, mais il faut aussi savoir faire preuve d'empathie, de discrétion, et être rigoureux», précise Sébastien Lion. Ce passionné d'affaires judiciaires a embrassé la profession après le traumatisme vécu par sa belle-mère, contrainte de nettoyer son logement à la suite du décès de son mari. Tous les intervenants

admettent que le métier est difficile. Voire éprouvant. «Pour moi, c'est une mission de vie car, lorsque je rends un habitat, je dois le livrer sans traces psychologiques», glisse Baptiste Girardet. Lui qui déteste les films d'horreur concède que les nettoyeurs de scènes dramatiques doivent être suivis par un psychologue: «On n'est pas plus forts que les autres et on doit se libérer de tous ces traumas accumulés.»

# Une œuvre à la loupe

## TERRASSE DANS LE MIDI

### PIERRE BONNARD

Installé au Cannet, dans le Sud de la France, le peintre s'immerge dans la nature. Enchanté par la végétation et la lumière, il en exalte les couleurs. Attention les yeux ! Malika Bauwens

#### LA PETITE HISTOIRE DERRIÈRE L'ŒUVRE

Dans la garrigue, un homme se promène, carnet à la main. De temps à autre, il note un détail, esquisse une vue. Il transformera plus tard ces aide-mémoire en compositions picturales. Nous sommes au Cannet, entre Mougins et Cannes (Alpes-Maritimes). Avant de se fixer dans le Midi en 1927, le peintre a eu plusieurs résidences, notamment en Normandie. Mais la villa Le Bosquet, où il s'installe à 59 ans avec sa femme Marthe, sera son

éden jusqu'à sa mort en 1947. Dès ses débuts, alors qu'il est affilié aux Nabis, ce groupe d'artistes de la fin du XIX<sup>e</sup> siècle pratiquant un art décoratif et symbolique, Bonnard se distingue avec une peinture où tout reste évanescent. Fasciné par l'estampe japonaise qu'il a découverte en 1890, il stylise les formes et aplatis l'espace. Dans le Sud, son horizon s'élargit, grâce à la couleur qu'il emploie de manière incandescente en de vastes plages. Éblouissant !

#### UNE TOILE REMARQUABLE, POURQUOI ?

Une composition classique, rien de plus ennuyeux pour Bonnard... Devant ses toiles il faut ouvrir l'œil, car les personnages, noyés dans la couleur voire tronqués sans ménagement, ne sont pas tout de suite lisibles. Sensible à la photographie, qu'il pratique à partir de 1897, le peintre aime les cadrages dynamiques. Dans cette œuvre où il représente la terrasse du Cours, haut lieu de promenade à Grasse, il divise l'espace en deux parties. En bas, une route où s'avancent un couple et une femme devant un mur jaune, comme sur une scène de théâtre. En haut, le ciel azur et sa nature triomphante, vers lesquels notre regard est attiré.

ANCHAGENS / FINE ART IMAGES/HERITAGE IMAGES/NOTEL DE CAUHON/CENTRE D'ART AIX EN PROVENCE/SERVICE PRESSE



Il ne s'agit pas de peindre la vie mais de rendre la peinture vivante.

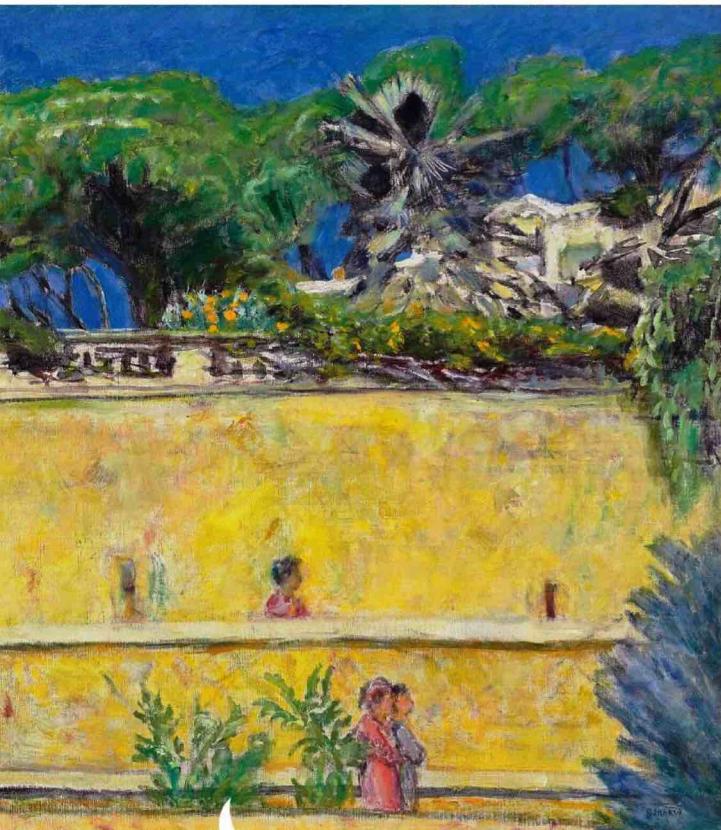
#### LE COUP DE GENIE

La couleur est le moteur de Pierre Bonnard. Toute sa vie durant, il ne cesse d'en explorer les effets, les nuances, les accords. En 1909, il vit un choc esthétique en découvrant Saint-Tropez lors d'un séjour chez son ami Henri Manguin : « J'ai eu un coup des *Mille et Une Nuits*. La mer, les murs jaunes, les reflets aussi colorés que

les lumières », racontera le peintre. Dès lors, il s'adonne à une réflexion sur les vibrations du soleil. *Terrasse dans le Midi* illustre la puissance de l'astre solaire et son impact sur l'environnement. Voyez la ligne de cette promenade qui s'efface au profit de la couleur exaltant l'été. Ce soleil brûlant, c'est tout le Midi qui irradie.

#### SECRETS DE FABRICATION

Bonnard a beau être un aficionado de la photo, il est avant tout un dessinateur. Il pratique le dessin et l'aquarelle, telle une gymnastique quotidienne, depuis sa tendre jeunesse. À partir des années 1920, lors de ses promenades l'artiste note ses impressions, le plus souvent sur la lumière et le temps, accompagnées de croquis. La nature abondante comme le corps de Marthe, son épouse chérie (dans la baignoire, au tub, à table ou au lit), lui fournit des sujets inépuisables.



**A** l'arrière-plan, le mur est extrêmement vif. Mais il n'est pas d'un simple jaune, il vibre comme s'il était couvert de motifs flamboyants. Les touches chatoyantes et les tons chauds, roses, ocre, citron et violets produisent un effet solaire sur l'ensemble de cette promenade. Avec ses explosions phosphorescentes, la composition prend une dimension cosmique.



## POUR ALLER PLUS LOIN

Jusqu'au 6 octobre, l'Hôtel de Caumont, à Aix-en-Provence, illustre l'influence de l'art du Japon sur Pierre Bonnard en confrontant ses œuvres à des estampes nippones.

## LES DATES-CLÉS DE L'ARTISTE



**1867**

Naît à Fontenay-aux-Roses (Hauts-de-Seine) le 3 octobre.

**1886-1887**

Elève de l'académie Julian, il fréquente les Nabis.

**1893**

Maria Boursin, alias Marthe, devient sa modèle.

**1909**

Après un premier voyage en 1904, il séjourne à Saint-Tropez chez le peintre Henri Manguin. Ébloui, il y retourne régulièrement avant de s'installer au Cannet.

**1925**

Épouse Marthe. Renée Montchaty, son amante, se suicide. Les expositions internationales se succèdent.

**1947**

Meurt le 23 janvier. Il repose aux côtés de sa femme, au Cannet. Des hommages lui sont rendus au musée de l'Orangerie à Paris et au MoMA, à New York.



Avec plus de 400 000 échantillons, Généthon abrite la plus grande banque européenne d'ADN et de cellules dédiée aux maladies génétiques rares.

# MALADIES RARES DE VRAIS ESPOIRS DE GUÉRISON

Des médicaments innovants révolutionnent aujourd'hui la prise en charge de pathologies méconnues. De bonnes nouvelles pour tous les patients.



**C**omme tous les enfants de 3 ans, Ibrahima ne tient pas en place ! Il court, saute, babille... Qui pourrait deviner que ce petit garçon est né avec une amyotrophie spinale, maladie neuro-musculaire rare dont les formes les plus sévères limitent l'espérance de vie à deux ans ?

S'il se porte aujourd'hui comme un charme, c'est qu'il a bénéficié d'un traitement de thérapie génique né de recherches lancées au Généthon, laboratoire pionnier de la thérapie génétique, à Évry-Courcouronnes, dans l'Essonne. Une seule injection d'un gène dit « médicament » (il répare le gène muté responsable de la maladie) a permis de corriger les neurones moteurs affectés. Ibrahima est l'un des visages de l'AFM-Téléthon. Cette association de malades et de parents œuvre depuis 1958 pour guérir les maladies rares qui, par définition, touchent un nombre réduit de personnes :

moins d'une sur 2000. Sur les quelque 7000 pathologies connues, 80 % sont d'origine génétique et 70 % apparaissent dès l'enfance, avec des manifestations souvent graves.

## Une révolution thérapeutique

Depuis une décennie, l'arrivée de médicaments de thérapie génique révolutionne la prise en charge de certaines maladies, telle la myopathie myotubulaire, autre atteinte musculaire sérieuse – jusqu'alors, 50 % des enfants affectés mouraient avant l'âge de 2 ans (lire ci-contre). En octobre 2023, une équipe de chercheurs chinois annonçait que quatre enfants nés sourds avaient retrouvé une audition normale grâce à une thérapie génique. Un essai du même type (Audioigene) débute en France pour soigner les bébés atteints d'une forme de surdité héréditaire nommée « DFNB9 ». Et en janvier dernier, le premier traitement issu de la technique dite des « ciseaux

génétiques » (Crispr-Cas9) a été utilisé au Royaume-Uni contre la bêta-thalassémie et la drépanocytose, qui affectent les globules rouges : des cellules souches sanguines sont prélevées, corrigées au laboratoire afin qu'elles fabriquent de l'hémoglobine normale, puis réinjectées au patient. Un large éventail de pathologies rares devrait bénéficier de ces avancées dans un avenir plus ou moins proche.

## La seconde vie des médicaments

Une autre perspective s'avère prometteuse, celle orientée vers le repositionnement des traitements. Le principe ? Réutiliser une molécule destinée à soigner une autre pathologie. « La toxicité et les dosages ont déjà été étudiés, donc

le développement est plus rapide et moins coûteux », indique Yann Guivarch, directeur d'I-Stem, laboratoire de l'AFM-Téléthon dédié à la recherche sur les cellules souches et la thérapie cellulaire. Une équipe de l'hôpital Necker-Enfants malades (AP-HP) a par exemple découvert qu'un anticancéreux, l'älpelisib, inhibe le gène responsable du syndrome de Cloves, marqué par des excroissances de certains organes et tissus (scoliose, malformations des reins, des vaisseaux...). En 2022, ce comprimé est devenu le premier traitement autorisé aux États-Unis contre la maladie.

L'intelligence artificielle promet d'accélérer cette stratégie. « Elle va nous aider à prédire les meilleures cibles thérapeutiques (les protéines à traiter) et l'efficacité de médicaments pour soigner cinq maladies neuromusculaires, mais aussi à cibler d'autres pathologies pour lesquelles ces traitements seraient efficaces », détaille Xavier Nissan, chercheur à I-Stem dans le cadre du programme européen Dreams.

## Des avancées pour tous

« La recherche sur les maladies rares bénéficie aux maladies fréquentes », martèle l'AFM-Téléthon. Et les exemples ne manquent pas pour appuyer ►

## 4 succès du Téléthon

**2000**

L'équipe du Pr Alain Fischer soigne par thérapie génique des bébés-bulle, privés de défenses immunitaires, à l'hôpital Necker-Enfants malades, à Paris.



BETTY IMAGES

**2010**

Une thérapie génique guérit pour la première fois une personne atteinte de bêta-thalassémie, maladie rare du sang. En 2018, un essai clinique confirme l'efficacité du traitement.

**2017**

Le premier essai de thérapie génique contre la myopathie myotubulaire débute grâce aux travaux de l'équipe de la Dr Ana Buj Bello.



De 2018 à 2023, la plupart des enfants ayant bénéficié du traitement ont vu leur état s'améliorer. Mais le protocole a été suspendu dans l'attente d'investigations après quatre décès.

**2019**

Le premier traitement de thérapie génique pour une maladie neuromusculaire (l'amyotrophie spinale), issu de recherches pionnières effectuées au Généthon, est mis sur le marché aux États-Unis. Il est disponible en Europe depuis 2020.

►ur propos. À l'Institut de myologie, pôle d'expertise sur le muscle créé à Paris par l'association, l'équipe de recherche dirigée par France Pietri-Rouxel s'intéresse à la myopathie de Duchenne (dégénérescence musculaire d'origine génétique), mais aussi à la sarcopénie (perte excessive de muscle avec l'âge). Étudier les mécanismes de destruction du muscle chez la souris a permis d'identifier une molécule, GDF5, capable de prévenir la fonte musculaire liée à l'âge. Cette maladie pourrait toucher 30 millions d'Européens en 2045, et il n'existe pour l'heure aucun remède. Du côté d'I-Stem, la conception de patchs de cellules pour réparer la rétine dans certaines rétinopathies pigmentaires (atteintes rares de la vision) pourrait ouvrir la voie à un traitement de la dégénérescence maculaire liée à l'âge (DMLA), une affection courante après 65 ans.

## Améliorer l'accès au diagnostic

Ces avancées médicales doivent profiter à tous ceux qui en ont besoin, marquent les associations, qui œuvrent pour un accès au diagnostic dès la naissance. Avec 13 maladies dans le dépistage néonatal depuis 2023, la France s'améliore mais reste à la traîne par rapport à d'autres pays, comme l'Italie. « Il faudrait en rechercher au moins une vingtaine en incluant celles pour



Organisée en décembre, la Marche des maladies rares vise à faire connaître ces pathologies et les difficultés auxquelles sont confrontés les malades.

lesquelles existe un traitement (en essai clinique ou sur le marché) ou une prise en charge permettant de ralentir la maladie et d'améliorer la qualité de vie», préconise Hélène Berrué-Gaillard, présidente d'Alliance maladies rares, un collectif de 240 associations.

Si le jeune Ibrahima a pu bénéficier d'un traitement dès l'âge de 5 semaines car la maladie avait déjà été dépistée au sein de sa famille, tous n'ont pas cette chance. Or plus la prise en charge est précoce, plus c'est efficace. L'AFM-Téléthon s'attelle donc dans un premier temps au dépistage néonatal de l'amyotrophie spinale dans deux régions, le Grand-Est et la Nouvelle-Aquitaine.

Enfin, réduire l'errance diagnostique est un autre enjeu fort. Il n'est pas rare d'attendre plus de cinq ans pour poser un nom sur des maux. Et même bien accompagnés, 30 à 50 % des patients ne seraient pas vraiment fixés. « Certains passent des années à consulter, sans jamais être orientés vers un centre expert maladies rares [il en existe plus de 2000, répartis dans les hôpitaux français, ndlr] », regrette Hélène Berrué-Gaillard, qui appelle à renforcer la sensibilisation du grand public et des professionnels de santé dans le cadre du 4<sup>e</sup> plan national maladies rares en préparation. Le chantier avance, mais il reste gigantesque. ■

Nathalie Picard

## Bon à savoir

### LIENS UTILES

- Maladies rares info services : [maladiesrareinfo.org](http://maladiesrareinfo.org)  
numéro vert : 0800404043
- AFM-Téléthon : [afm-telthon.fr](http://afm-telthon.fr)
- Plateforme d'information sur les maladies rares : [orpha.net/fr](http://orpha.net/fr)
- Alliance maladies rares : [alliance-maladies-rares.org](http://alliance-maladies-rares.org)
- Annuaire des centres experts : [filieresmaladiesrares.fr/annuaires-des-centres](http://filieresmaladiesrares.fr/annuaires-des-centres)

### À VOS AGENDAS

- Des animations au cours de la Semaine du muscle, organisée par l'Institut de myologie et l'AFM-Téléthon du 1<sup>er</sup> au 7 juin. Infos sur [lemuscle.fr](http://lemuscle.fr)
- Des rencontres régionales proposées par l'Alliance maladies rares, pour partager son expérience et s'informer : le 21 juin à Amiens (Somme), le 28 à Saint-Étienne (Loire), le 13 septembre à Saint-Brieuc (Côtes-d'Armor)…
- Les Virades de l'espoir, journées nationales de loisirs et de collecte contre la mucoviscidose, les 28 et 29 septembre.



LES MALADIES RARES  
EN CHIFFRES

# MALADIES RARES

## *mieux les connaître pour mieux les combattre*

Les Français se sentent concernés par les maladies rares : 90 % de la population en a entendu parler, et un Français sur quatre connaît une personne directement touchée. Pour autant, ils ignorent encore beaucoup de choses sur le sujet.

C'est là que la Fondation Groupama entre en jeu. Engagée depuis 2000 pour mettre en lumière et combattre ces pathologies méconnues, elle contribue à améliorer le quotidien des patients et de leurs proches, tout en faisant avancer la recherche.

### LES MALADIES RARES À LA LOUPE

# 7000

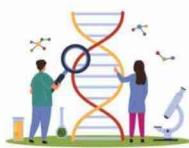
maladies rares sont recensées à ce jour

**80 %** sont d'origine génétique

**50 %** concernent des enfants de moins de cinq ans



en moyenne pour avoir un diagnostic



# 3 millions

de Français sont touchés par une maladie rare

**5%** seulement des maladies rares bénéficient d'un traitement curatif



### LA FONDATION GROUPAMA CONTRIBUE À COMBATTRE CES PATHOLOGIES MÉCONNUES

# 12 millions d'€

dédiés à la lutte contre les maladies rares

**130 administrateurs**

Groupama sont référents de la Fondation sur tout le territoire français



# 54 projets

de recherche soutenus



Pour plus d'informations et trouver les balades près de chez vous flashez le QR code ci-dessous.



### FOCUS SUR LES BALADES ET ÉVÉNEMENTS SOLIDAIRES

Organisés chaque année, ils aident les associations et les chercheurs à récolter des dons

# 4 millions d'€

levés et reversés en 10 ans



# ABONNEMENT



12 NUMÉROS + 8 HORS-SÉRIES

- 28%

OFFRE ANNUELLE <sup>(1)</sup>

**79,90€**

au lieu de 111,50€

- 19%

OFFRE SANS ENGAGEMENT <sup>(2)</sup>

**7,50€/  
MOIS**

au lieu de 9,29€

Mon abonnement annuel sera renouvelé à date anniversaire sauf résiliation de ma part.

Abonnement sans engagement,  
arrêt à tout moment.

# Le magazine pour apprendre sur tout, tous les jours.

LA CURIOSITÉ ÇA SE PARTAGE !

 EN LIGNE

[WWW.PRISMASHOP.FR/CAMDN52N](http://WWW.PRISMASHOP.FR/CAMDN52N)



+ accès à tous les anciens numéros

+

- 15%

supplémentaires en s'abonnant en ligne.



Ou scannez pour vous abonner en 1 clic.



par téléphone

**0 826 963 964**

Service 0,20 € / min  
+ prix appel



**par courrier** coupon ci-dessous à renvoyer, seulement pour l'offre annuelle.

Mme

M.

Nom\* :

Prénom\* :

Adresse\* :

CP\* :

Ville\* :

Tél :

Merci de joindre un chèque de 79,90€ à l'ordre de **ÇA M'INTÉRESSE** sous enveloppe affranchie à l'adresse suivante : **ÇA M'INTÉRESSE- Service Abonnement - 62066 ARRAS CEDEX 9**

\*Informations obligatoires et sans autre annotation que celles mentionnées dans les espaces dédiés, à défaut votre abonnement ne pourra être mis en place. (1) Abonnement annuel automatiquement reconduit à date anniversaire. Le Client peut ne pas reconduire l'abonnement à chaque anniversaire. PRISMA MEDIA informera le Client par écrit dans un délai de 3 à 1 mois avant chaque échéance de la faculté de résilier son abonnement à la date indiquée, avec un préavis avant la date de renouvellement. A défaut, l'abonnement à durée déterminée sera renouvelé pour une durée identique. (2) Offre sans engagement : je peux résilier mon abonnement à durée indéterminée à tout moment par appel (voir CGV sur le site prismashop.fr), les prélèvements seront toutefois effectués. Délai de livraison du 1er numéro, 8 semaines environ après enregistrement du règlement dans la limite des stocks disponibles. Les informations recueillies font l'objet d'un traitement informatique par PRISMA MEDIA à des fins de gestion des abonnements, fidélisation, études statistiques et prospection commerciale. Conformément à la loi informatique et libertés du 6 janvier 1978 modifiée, vous pouvez consulter les mentions légales concernant vos droits sur les CGV de prismashop.fr ou par email à dpo@prismamedia.com. Offre réservée aux nouveaux abonnés de France métropolitaine. Photos non contractuelles. Les archives numériques sont accessibles durant la totalité de votre abonnement.



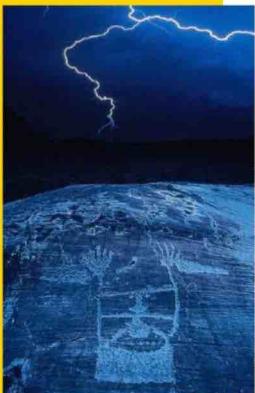
## ADMIRER



## EXPOSITION

## ICI, C'EST AILLEURS

**V**oyager en avion, c'est parfois mal vu de nos jours. Si vous avez des envies d'ailleurs, rendez-vous le long des grilles du jardin du Luxembourg, à Paris, où une exposition de photos de paysages français évoque les contrées lointaines. Sous l'œil des photographes, l'Aude et ses châteaux cathares font penser aux Carpates roumaines, les ocres de la Corse nous transportent en Namibie, les dunes d'Arcachon prennent un air oriental de désert d'Oman, et l'on jurerait être sur l'île de Java en contemplant les cultures en espalier des Hautes-Alpes. Les jeux de lumières et de couleurs soulignent, si besoin était, la majesté et la diversité de nos panoramas. Un beau livre de 256 pages (paru aux éditions Flammarion) rassemble l'intégralité du travail de ce talentueux collectif de chasseurs d'images. «Ailleurs... en France», rue de Médicis, Paris, jusqu'au 14 juillet, [jardin.senat.fr](http://jardin.senat.fr).



## LIRE

HISTOIRE  
LES DATAS DU D-DAY

Le Débarquement a été raconté maintes fois, mais ce livre propose de le faire en infographie. Forces en présence, matériel, mouvements des troupes... Ces schémas, données et chiffres éclairants aident à prendre la mesure du gigantisme de l'opération. Les textes sont signés de l'historien Olivier Wiewiorka, spécialiste de la Seconde Guerre mondiale.

*Le Débarquement. Son histoire par l'infographie*, Olivier Wiewiorka, Cyril Allard, éd. du Seuil, 31 €.

## BEAU LIVRE

## LA MAGIE DE LA LOIRE

De Roanne (Loire) à Nantes (Loire-Atlantique), deux amis en quête de nature racontent leur descente du plus long fleuve de France en canoë. Photos, aquarelles et récit littéraire se mêlent avec délicatesse pour donner à voir paysages ligériens, patrimoine, faune et flore. Un bel ouvrage à offrir ou... à s'offrir!

*Au fil de la Loire*, Erwan Balança, Yves Fagniart et Catherine Levesque, éd. Delachaux et Niestlé, 35,50 €.



## Peur sur la ville

Ça m'intéresse poursuit ses investigations : de Florence à Londres en passant par New York, la sixième saison de *Scènes de crime* vous entraîne sur les traces de faits divers qui ont fait trembler le monde.

Disponible sur les plateformes.



## DOCUMENTAIRE UNE ALPINISTE DE LÉGENDE

Pourquoi cette Franco-Suisse réussit-elle là où tant d'alpinistes ont échoué : gravir les 14 sommets de plus de 8 000 mètres de la planète ? Tout au long de ce documentaire, le guide de haute montagne et réalisateur François Damilano ne cesse de se poser la question. Car rien ne prédestinait Sophie Lavaud à accomplir cet exploit - qu'aucun Français n'avait réalisé. Pas après pas, la caméra la suit jusqu'au sommet du Nanga Parbat (Pakistan), son dernier 8 000. *Le Dernier Sommet*, François Damilano, sur Canal+.

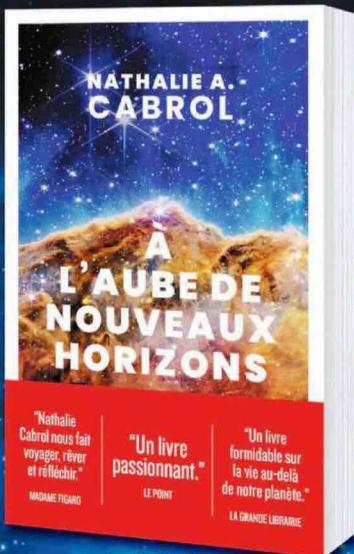
DOMAINE DE LAUD ROHAN - SLOW DANSE/SERVICE DE PRESSE



## FESTIVAL

### L'ART QUE CACHE LA FORêt

Six personnes sur dix rêvent de se promener dans les bois, selon une étude de l'Office national des forêts. Ce rêve peut devenir réalité à l'occasion des Nuits des forêts, un festival annuel créé en 2021. Durant dix jours, des centaines d'événements gratuits sont organisés sur des sites publics et privés, du Bois Henrys, à Neufchâteau (Vosges), à la réserve de l'Etang de Saint-Paul, sur l'île de La Réunion. Cette édition placée sous le signe de l'art propose notamment un concert de la violoncelliste Olivia Gay au domaine de La Trigalière (Indre-et-Loire) et les œuvres de l'artiste François Winants en forêt de Fontainebleau. Du 7 au 16 juin, [nuitsdesforets.com](http://nuitsdesforets.com).



# Sommes-nous seuls dans l'Univers ?

Embarquez pour une odyssée extraordinaire avec l'astrobiologiste Nathalie A. Cabrol.



EN POCHE

# ÇA FAIT DU BIEN DE TOURNER LA PAGE

INFORMER. DIVERTIR. APPROFONDIR.

PRIX RELAY-SEPM DES MAGAZINES DE L'ANNÉE 2024



SYNDICAT  
DES ÉDITEURS  
DE LA PRESSE  
MAGAZINE



LES MAGAZINES  
DE L'ANNÉE  
**2024**

Magazine  
Boray

Découvrez chez RELAY les magazines de l'année.

# LE SAVEZ-VOUS ?



STOCK

- 1** Zèbre, éléphant, girafe,  
léopard, rhinocéros  
ou antilope... Quels sons  
effraient le plus ces animaux  
de la savane ?

a Le rugissement du lion.

b Des bruits évoquant  
la chasse : aboiements de chiens  
et coups de feu.

c La conversation humaine.

## **2** À la fin du XVIII<sup>e</sup> siècle, les médecins français s'intéressent soudain à la ménopause. Quelle est leur motivation ?

- a Ils veulent comprendre pourquoi « le sexe faible » a une espérance de vie plus longue que le « sexe fort ».
  - b Ils cherchent à soulager les symptômes dont souffrent les femmes durant cette phase.
  - c Ils comptent allonger la période de fertilité féminine.

**3 Pour que la France atteigne en 2050 ses objectifs climatiques, une étude du réseau Action Climat vient de préconiser...**

- a De limiter le nombre de véhicules motorisés à un par

famille et de fixer un plafond individuel en kilomètres pour les trajets en avion.

- b De réduire de moitié notre consommation de viande et d'en consommer au maximum 450 grammes par semaine.
  - c De mettre en place une ambitieuse politique publique de développement des énergies renouvelables.

**4** Un récent rapport du Credoc s'est penché sur les personnes en situation d'éloignement numérique. Combien sont-elles en France ?

- a 8 millions.
  - b 12 millions.
  - c 16 millions.

### **Les réponses**

**1** Dans un effort national, Kurgan, à l'extrême sud, des chercheurs ont isolé des grottes de la partie sud des montagnes Ural, dans lesquelles des espèces éteintes et rares ont été trouvées.

**2** Aux premiers temps de l'évolution humaine, l'homme abandonnait malheureusement le foyer des villages établis dans les plaines pour se déplacer.

**3** Les missions de gaz à forte densité ont déclenché une révolution industrielle dans les montagnes sudiques.

**4** Out des difficultés pour accéder à l'un des plus grands gisements de pétrole au monde, les compagnies étrangères ont commencé à investir dans le secteur pétrolier.

**5** Les émissions de gaz à effet de serre sont en forte augmentation dans les dernières années, mais elles sont également en forte augmentation dans les dernières années.

**6** Les dernières années, le secteur pétrolier a connu une croissance importante, mais il a également connu une croissance importante dans les dernières années.

**7** Les dernières années, le secteur pétrolier a connu une croissance importante, mais il a également connu une croissance importante dans les dernières années.

**8** Les dernières années, le secteur pétrolier a connu une croissance importante, mais il a également connu une croissance importante dans les dernières années.

**9** Les dernières années, le secteur pétrolier a connu une croissance importante, mais il a également connu une croissance importante dans les dernières années.

**10** Les dernières années, le secteur pétrolier a connu une croissance importante, mais il a également connu une croissance importante dans les dernières années.

*Laurence Fesquet*



## BAS LES PATTES !

À Dublin, caresser les seins de Molly Malone ne passe plus. Une campagne a été lancée par une étudiante pour en finir avec le geste dit «porte-bonheur» consistant à peloter la statue de la belle poissonnière, héroïne d'une célèbre chanson devenue hymne de la capitale. Et de nombreux Dubinois saluent l'initiative, témoigne *The Irish Times*. L'un d'eux juge cette pratique «irrespectueuse» à l'égard de leur «monument national». «Cela fait réfléchir à la question du consentement», dit une autre.

► [irishtimes.com](http://irishtimes.com)

# Le monde est FOU!

## CORÉE DU NORD



### Le diable s'habille en jean

La censure nord-coréenne n'est sans limite. Elle vient de frapper une émission de jardinage de la BBC, *Garden Secrets*, diffusée sur une chaîne d'État. Les jambes de son animateur ont été floutées alors que celui-ci était agenouillé dans la terre. Le jardinier britannique n'était pourtant pas en train de tenir un discours politique, mais il portait... des jeans ! Or, rappelle *NK News*, média basé à Séoul, ce vêtement est interdit depuis les années 1990 par le régime de Pyongyang, car considéré comme un «symbole de l'impérialisme américain».

► [nknews.org](http://nknews.org)



### Militantisme pro-sieste

La réputation des Mexicains amateurs de roupillon a trouvé une jolie illustration dans la «sieste géante» organisée à Mexico, devant le Monument à la Révolution, avec le concours du gouvernement. Le quotidien *La Jornada* raconte comment 350 manifestants se sont allongés sur des tapis, au cœur de cette ville parmi les bruyantes du monde, et ont piqueté un somme - on pouvait entendre ronfler. Une façon pacifique de militer pour le «droit au sommeil», notamment dans les entreprises.

► [jornada.com.mx](http://jornada.com.mx)

## THAÏLANDE



### Tapis rouge pour buffle blanc

Il a 5 ans, pèse 1,5 tonne, et dans son pays, la Thaïlande, c'est une véritable star. Au point d'avoir été reçu par le Premier ministre en personne ! Le journal *Khaosod* explique les raisons de la popularité de ce jeune buffle albinos, considéré comme le plus gros du monde : ses «cornes ouvertes», une «bonne connexion entre son cou et sa tête». Et, surtout, sa présence au casting d'une série

télévisée romantique qui fait un tabac. Une performance qui lui a valu d'être vendu 460 000 euros par son éleveur !

► [khaosod.co.th](http://khaosod.co.th)



## ÉMIRATS ARABES UNIS



### ASSURANCE TOUS RISQUES

C'est une initiative assez croquante. Heinz Arabia, filiale émiratie de la marque de sauce tomate, a lancé une «assurance ketchup». Une tache sur sa veste, une éclaboussure sur le divan, une cicatrice au plafond... Au total, 57 types de «sinistre» seront couverts, rapporte le quotidien de Dubaï, *Gulf News*. Car les mangeurs de hot-dogs maladroits seraient légion aux Émirats : selon la firme, 48 % de ses consommateurs subiraient régulièrement des «accidents de ketchup».

► [gulfnews.com](http://gulfnews.com)

# LE MOIS PROCHAIN

EN KIOSQUE LE 27 JUIN



ALEXIS G. / PHOTOPQR

## DOSSIER

### Châteaux oubliés, sites industriels, lieux de science Explorer la France autrement !

Monuments méconnus, vestiges insolites, établissements industriels au savoir-faire ancien, sites scientifiques et petits villages surprenants... En cette période estivale, *Ça m'intéresse* délaisse l'autoroute des vacances pour prendre des chemins de traverse, à la découverte de richesses et de curiosités qui méritent le détour. Dépaysement et plaisir garantis.



## LE CAHIER JEUX D'ÉTÉ

Un nouveau rendez-vous pour jouer et tester ses connaissances sur la nature.

## S'ÉMERVEILLER

### DE LA VIE CACHÉE

DE NAUSICÀA, le temps d'une plongée exclusive dans les coulisses du plus grand aquarium d'Europe, à Boulogne-sur-Mer.



## DÉCOUVRIR

### QUELQUES-UNES DES

ÉVASIONS les plus rocambolesques de l'Histoire.



## DÉCRYPTER

### LES PETITS SECRETS

DU MAILLOT DE BAIN et s'étonner du musée du Bikini, du modèle le plus cher et d'autres anecdotes étonnantes.

## ET AUSSI

### NOTRE CAHIER SPÉCIAL

**QR** DES QUESTIONS ?  
DES RÉPONSES !

8 pages pour apprendre et tout comprendre



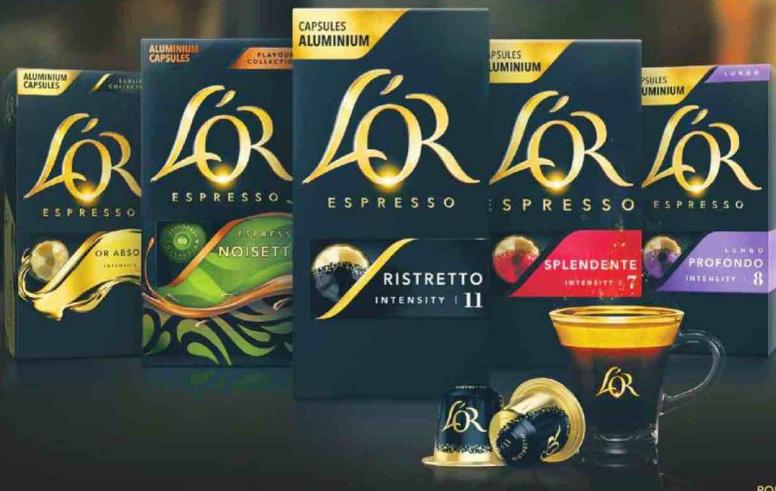
GAGNANT  
**PRIX DU SUSPENSE Histoire 2024**

**LES LAURÉATS** révèlent et récompensent les talents littéraires de demain.

Disponible en librairies et en version ebook

L'OR

Découvrez  
LA COLLECTION D'ESPRESSOS  
POUR TOUS VOS PLAISIRS CAFÉ



POUR DÉCOUVRIR  
NOS 30 VARIÉTÉS  
RENDEZ-VOUS SUR

