

SEP
TOP
ventes

LA CURIOSITÉ,
ÇA SE PARTAGE !

ca
M'INTÉRESSE

SANTÉ
ÉMOTIONS
IDENTITÉ

TOUT CE QUE RÉVÈLENT NOS YEUX

LE CAHIER **Questions
& Réponses**

LA QUESTION
DU MOIS

POURQUOI
LE TRAIN COÛTE-
T-IL SI CHER ?

8 IDÉES REÇUES
SUR LE YOGA

DARKNET
À QUOI SERT
LA FACE CACHÉE
DU WEB ?

- Quel pays a le plus de jours fériés en Europe ?
- Y a quoi dans la mousse à raser ?
- Pourquoi les médecins légistes examinent-ils aussi les vivants ?

N° 525 - 4,20 € - NOVEMBRE 2024

PM PRISMA MEDIA

CPPAP

L 12323 - 525 - F: 4,20 € - RD



BEL : 4,70 € - CH : 3 CHF - CAN : 7,99 CAD - D : 5,80 € - ESP : 4,80 € - GR : 4,80 € - ITA : 4,80 € - LUX : 4,70 € - PORT. CONT. : 4,80 € - DOM : Avion : 5,80 € ; DOM : Bateau : 4,70 € - Surface : 4,70 € - Maroc : 4,80 € - MAD : Tunisie : 7 TND - Zone CFA Avion : 5 200 XAF ; Bateau : 3 500 XAF - Zone CFP Avion : 1 400 XPF ; Bateau : 700 XPF.

NOUVEAU

Pour un sommeil
réparateur



Mélatonine
à libération
prolongée
1,9 mg

COMPLÉMENT
ALIMENTAIRE


Fabriqué
en France

Disponible en pharmacie
et sur lehning.com


LEHNING
LABORATOIRES

MÉDICATION VÉGÉTALE DEPUIS 1935

Pour votre santé, pratiquez une activité physique régulière. www.mangerbouger.fr



RÉDACTION

13, rue Henri-Barbusse - 92624 Gennevilliers Cedex
Tél. : 01 73 05 45 45. Fax : 01 47 92 65 80 (Pour joindre votre correspondant, composez le 017305 et les 4 chiffres après son nom).
E-mail : caminteresse@prismamedia.com

DIRECTRICE DE LA RÉDACTION : Marion Alombert.

RÉDACTEUR EN CHEF : Stéphane Dellazzeri (4707).

RÉDACTRICE EN CHEF ADJOINTE : Bénédicte Aubry (6817).

DIRECTEUR ARTISTIQUE : David Renoux.

SECRÉTARIAT : Katherine Montémont (secrétaire de direction, 5636).

CHEFS DE SERVICE : Cyril Azouvi (grand reporter, actus, 4803), Frédérique Boursicot (sciences, techno, nature, 4958), Pierre Morel (société, histoire, culture, 5753), Nathalie Picard (santé, sciences, environnement, 4663).

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

MAQUETTE : Marie Dethire (première maquettiste), avec Thierry Escanecrabe et Justine Legrand.

SERVICE PHOTO : Nathalie Pineau (cheffe de service, 6334), Luce Léotard (cheffe de rubrique, 6332), avec Miriam Rousseau.

COMPTABILITÉ : Franck Lemire (4536).

FABRICATION : James Barbet (5102), Mélanie Moitié (4759).

PUBLICITÉ & DIFFUSION

13, rue Henri-Barbusse 92624 Gennevilliers Cedex
Tél. : 01 73 05 + les 4 chiffres figurant après le nom.

Notre publication adhère à
A R P P
autorité de
régulation professionnelle
de la publicité
Et s'engage à suivre ses
Recommandations en faveur
d'une publicité loyale et
respectueuse du public.
11 rue Saint-Florentin
75008 Paris

DIRECTEUR GÉNÉRAL :
Philipp Schmidt.

**DIRECTRICE EXÉCUTIVE
ADJOINTE PMS :** Caroline Duret.

**DIRECTEUR EXÉCUTIF
ADJOINT PMS ADTECH :** Bastien Deleau.

DIRECTEUR DÉLÉGUÉ : Thierry Flamand.

DIRECTEUR DE PUBLICITÉ : Axel Echkenazi (0662223306).

TRADING MANAGER : Gwenola Le Creff (4890).

PLANNING MANAGER : Laurence Biez (6492).

ASSISTANTE COMMERCIALE : Catherine Pintus (6461).

DIRECTEUR DÉLÉGUÉ DATA ROOM : Jérôme de Lempdes (0614090406).

DIRECTEUR DÉLÉGUÉ INSIGHT ROOM : Charles Jouvin (0669161916).

DIRECTRICE DES ÉTUDES ÉDITORIALES :

Isabelle Demailly Engelsen (0699679089).

DIRECTRICE DE LA FABRICATION ET DE LA VENTE AU NUMÉRO :

Sylvaine Cortada (5465).

DIRECTEUR MARKETING CLIENT : Laurent Grolée (6025).

RESPONSABLE TITRE VENTE AU NUMÉRO :

Ghislaine Lember (5665).

DIRECTRICE DE LA PUBLICATION : Claire Léost.

DIRECTRICE GÉNÉRALE : Pascale Socquet.

DIRECTRICE EXÉCUTIVE ADJOINTE MARKETING :

Claire Bernard.

DIRECTRICE DES ÉVÉNEMENTS ET LICENCES :

Julie Le Floch-Dordain.

ABONNEMENT

FRANCE Ca m'intéresse - Service abonnement :
62066 Arras Cedex 9.

Tél service abonnement : 0 808 809 063

Abonnements et anciens numéros : prismashop.caminteresse.fr

Tarifs pour 1 an/12 numéros : 46,80 €. Tarifs

à l'étranger et DOM/TOM : nous consulter.

Imprimé en France : Maury-Imprimeur, 45330 Le Malesherbois

Provenance du papier : Allemagne.

Taux de fibres recyclées : 65 %.

Eutrophisation : Ptot 0,004 kg/t de papier.

© PRISMA MEDIA 2024.

Dépôt légal : novembre 2024. ISSN : 0243 1335.

Création : mars 1981.

Commission paritaire n° 0428 K 82965.

La rédaction n'est pas responsable de la perte

ou de la détérioration 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 3000000 euros d'une

durée de 99 ans ayant pour présidente Claire Léost. Son associé

unique est Prisma Group.



Pour vous abonner, tapez dans la barre url :

prismashop.fr/cam

ISTOCK



Rien ne se perd

C'est un étrange point de collecte qui a été inauguré en septembre dernier en banlieue parisienne, dans la commune de Châtillon (Hauts-de-Seine). Des volontaires, adhérents d'une Amap (association pour le maintien d'une agriculture paysanne), étaient invités par l'École nationale des ponts et chaussées à y déposer... leur urine! Récolté dans des bidons de cinq litres, le précieux liquide fut ensuite reversé dans une grande cuve de 300 litres avant de prendre la direction de champs agricoles du Loiret pour y être répandu. Le but? Tester l'emploi de pipi humain comme alternative aux engrais chimiques (mais pas encore sur des cultures vivrières).

L'idée est loin d'être saugrenue. D'abord, notre urine est une ressource gratuite, facilement récupérable, plus aisée à récolter à la source qu'à la sortie des stations d'épuration où elle est mélangée – entre autres – avec les eaux usées. Ensuite, ce liquide est surtout très riche en nutriments. Il contient des minéraux et oligo-éléments assimilables par les plantes (azote, phosphore, potassium...). Autant que des engrais du commerce! Un régal pour les tomates, aubergines, poivrons, concombres ou choux. Néanmoins, renseignez-vous davantage sur les procédés avant de vous lancer dans votre potager!

De là à utiliser cette ressource à grande échelle, il n'y a qu'un pas. Imaginez : une personne en produit chaque année de quoi fertiliser environ 400 mètres carrés, selon une étude de l'université de Stockholm (Suède). En Suisse, l'urine est déjà collectée, transformée et commercialisée sous la marque Aurin. Et en France? Un projet dans le 14^e arrondissement de Paris devrait voir le jour. Il concerne 600 appartements équipés de toilettes spéciales. À suivre, donc. ■

Bonne lecture



Stéphane Dellazzeri,
rédacteur en chef



62



40



76

Au sein du magazine figure un encart First voyages jeté sur tous les abonnés.

- 8 C'EST L'ACTU**
12 En images
18 Actu verte
20 Actu santé
22 Actu en chiffres:
 Qui sont les nobels?



- S'ÉMERVEILLER**
24 Trésors des abysses
62 Habitats insolites



- DÉCOUVRIR**
40 Petites histoires de routes
56 Dans les Landes, avec les «éboueurs» de la rivière
60 Les dunes mugissantes de Mongolie
72 Ces territoires français que l'on ne connaît pas
82 Depuis quand le carton nous emballe-t-il?



- DÉCRYPTER**
76 Les petits secrets du timbre-poste
80 Huit idées reçues sur le yoga
86 Darkweb: à quoi sert la face cachée de la Toile?
90 L'Empire des lumières, de René Magritte



- SE DÉTENDRE**
94 Lire, écouter, sortir... Quoi de neuf?
96 Jeux et quiz
98 Le monde est fou



PHOTOS DE COUVERTURE: ISTOCK (4); SOMMAIRE: PAUBEL FRANCK/HEMIS; ERIC DRICOCHET 69/ALAMY/HEMIS; ISTOCK (3); DR

28

DOSSIER

TOUT CE QUE RÉVÈLENT NOS YEUX

Le premier de nos organes sensoriels est unique. À la frontière entre l'intérieur et l'extérieur du corps, il ouvre une fenêtre sur notre identité, notre santé et nos émotions.



44
QUESTIONS RÉPONSES

66
LA QUESTION DU MOIS

Pourquoi le train coûte-t-il si cher?



* Observatoire national de la Santé des Femmes, Agir pour le Cœur des Femmes, Avril 2023 / La consommation de matières grasses riches en acides gras insaturés dans l'alimentation en remplacement de matières grasses riches en acides gras saturés réduit le taux de cholestérol sanguin. Une cholestérolémie élevée constitue 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. LB&C 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^{re} 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, PRATIQUEZ UNE ACTIVITÉ PHYSIQUE RÉGULIÈRE. WWW.MANGERBOUGER.FR

ÇA RESTE ENTRE NOUS

Ça coule de source !

Si votre magazine est souvent en lien avec les alternatives écologiques, l'article sur les déboucheurs de canalisation (n° 523, p. 54) fait exception. En effet, le fameux débouche-évier, cher aux Lapins crétins, n'est pas si bête. Le processus est simple. Quand l'évier est bouché, y faire couler de l'eau. Ensuite, boucher la petite sortie du haut, le trou antidébordement, et actionner trois à quatre fois la ventouse. Et hop, c'est débouché. Le bouchon n'a pas d'autre choix que de monter puis descendre. Zéro plastique, zéro transport, zéro produit chimique. Je rêve d'une affiche dans les rayons des magasins : « alternative mécanique, le débouche-évier, ça fonctionne ».

Olivier Mekdjian

Merci de partager avec nous votre bon plan, respectueux de la planète qui plus est.

Comme à Ça m'intéresse nous sommes partageurs, nous nous permettons de le transmettre à l'ensemble des fidèles du magazine.

Mot à mot

À la page 83 du n° 523, dans l'article sur les Pays-Bas, vous écrivez que le suffixe *dam* signifie « l'endroit où on évacue les eaux ». Pourtant le dictionnaire indique plus simplement que *dam* se traduit par « barrage » en français... Cordialement.

Alexandre Tubach

Vous avez parfaitement raison ! C'est d'ailleurs la construction, au XII^e siècle, d'une digue ou d'un barrage sur le fleuve Amstel pour éviter les inondations qui fit du village local un carrefour commercial d'importance et lui donna son nom d'Amsterdam. La place du Dam, au cœur de la ville, se situe sur le lieu même de cette ancienne structure.



Feu vert pour le compost

Comme je le fais depuis de nombreuses années, j'ai lu avec intérêt les articles de votre revue de septembre 2024. Celui intitulé « Comment réussir son compost » (p. 52) a retenu mon attention, notamment les précisions sur ce que l'on peut y déposer ou non. Pour le composteur en bois ou en plastique, il est écrit que l'on peut y mettre des cendres mais pas de cendres de cheminée. Pouvez-vous m'expliquer cette distinction s'il vous plaît ?

Antoine Chopin

Merci de pointer cette subtile nuance. D'une manière générale, les cendres ne sont pas un élément très intéressant car ce résidu minéral n'est pas décomposé par les micro-organismes. Toutefois, à faibles doses, elles peuvent enrichir le compost en sels minéraux. C'est pourquoi le contenu des cendriers (sans les mégots) peut être versé dans le composteur. En revanche, n'y jetez pas les cendres de cheminée : trop abondantes, elles risquent d'asphyxier l'ensemble et de perturber le processus de compostage.

Nos titres à découvrir en kiosque



CE MOIS-CI, découvrez notre Questions & Réponses spécial animaux ; Ça m'intéresse Histoire sur les grands scandales de l'histoire de France ; et notre éphéméride 2025 Le Petit 365, avec ses infos insolites (en librairie).



Devenons l'énergie qui change tout.

QU'EST-CE QU'ON OUBLIE SUR LA TERRASSE ET QUI PENSE À VOS FACTURES ?

Une pompe à chaleur,
c'est jusqu'à 50% d'économies
sur votre budget chauffage*.

EDF lance
le Bonus Pompe à chaleur**

+ 3500€ minimum

sans condition de ressources, en complément des aides
publiques sur les travaux d'économies d'énergie.

edf.fr/bonusPAC

* Source EDF, juillet 2024 - estimation de gain moyen sur le poste chauffage en remplaçant une chaudière fioul (50 % en moyenne) ou gaz (40 % en moyenne) par une pompe à chaleur air/eau. Gains TTC : réalisés sur les trois dernières années pour un client en maison individuelle moyennement isolée, avec un besoin de chauffage moyen de 15 MWh/an et calculés sur la base des tarifs suivants : TRV option Base (électricité), prix repère CRE (gaz) et données du SDES (fioul). Période de chauffe du 1^{er} octobre au 1^{er} mai. ** Offre valable jusqu'au 31/12/2024.

L'énergie est notre avenir, économisons-la !

C'EST L'ACTU

Le site artificiel compte trois pistes de 60 mètres de dénivelé, une aire de free ride avec tremplins ainsi que des restaurants et des boutiques. Sur le toit (photo ci-dessous), un espace va être dédié aux loisirs nautiques.



Ski sous cloche

Tout a l'air vrai : le relief, la neige, les chalets alpins propres, les télésièges, les télécabines, et même le petit train à crémaillère... Sauf que tout est faux. Ou plutôt, tout a été fabriqué et installé à l'abri d'un hangar gigantesque dans la périphérie de Shanghai, la ville la plus peuplée de Chine. Le L*Snow Indoor Skiing Theme Resort est le plus grand

complexe intérieur de ski au monde. Comble du décalage : le jour de son inauguration, le 6 septembre dernier, le pays était écrasé par une vague de chaleur comme il n'en avait plus connu depuis des décennies. Pas de quoi perturber les amateurs de glisse qui se sont pressés dès l'ouverture des portes. Sur la seule première journée, 100 000 billets ont été vendus.

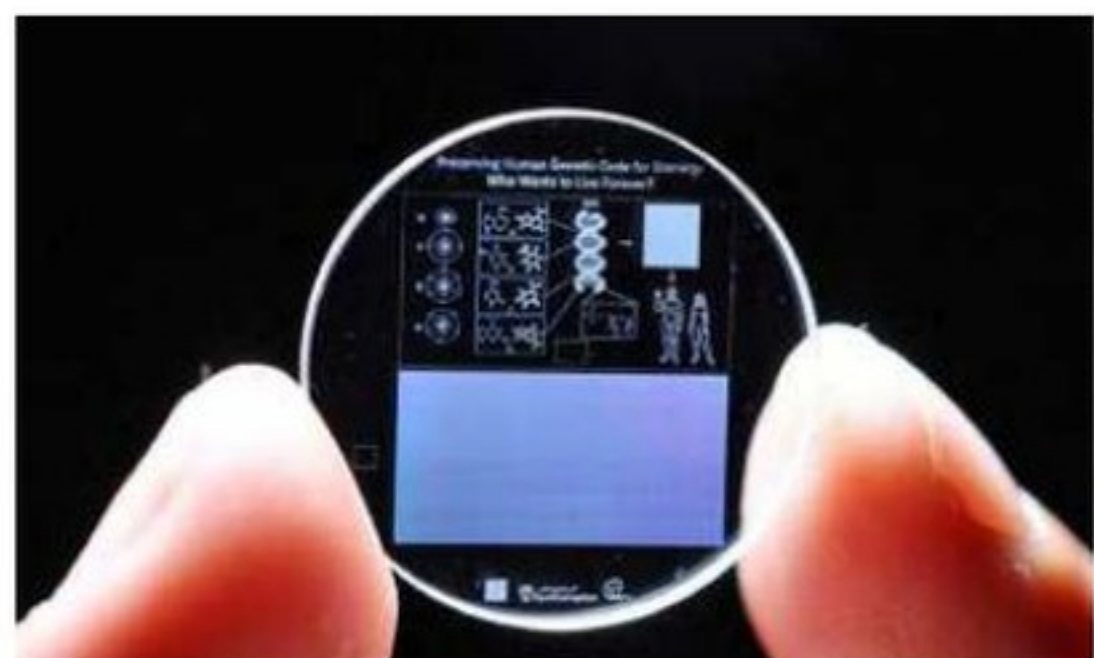
FOCUS



TECHNO

L'HUMANITÉ DANS UN CRISTAL

Des chercheurs britanniques viennent de réussir à inscrire l'entièreté du génome humain (3,2 milliards de « lettres ») dans un cristal de 20 nanomètres d'épaisseur. Ce matériau, également appelé « cristal d'éternité », est reconnu pour être le support de stockage le plus durable à ce jour.



UNIVERSITY OF SOUTHAMPTON/
COVER IMAGES/ABACA

ANIMAUX

LÉZARD SCAPHANDRIER

Pour échapper à ses prédateurs, l'anoïe d'eau plonge dans l'eau des rivières. La bulle que ce lézard d'Amérique latine forme sur son nez lui permet de respirer sous l'eau au moins vingt minutes, comme viennent de le découvrir des chercheurs américains.



LINDSEY SWIERK

À PIEDS SECS PAR-DESSUS L'ATLANTIQUE

Des empreintes fossilisées de dinosaures au Brésil et au Cameroun : rien d'extraordinaire a priori. Sauf que celles-ci sont similaires dans leur forme et leur contexte géologique, qu'elles datent de la même époque (il y a 120 millions d'années), et que, nonobstant 6 000 kilomètres d'océan Atlantique, elles sont face à face ! Une preuve supplémentaire que l'Amérique latine et l'Afrique ne formaient qu'un seul continent au début du crétacé. Et que ces géants vertébrés y circulaient librement, avant que la tectonique des plaques ne scinde cette terre en deux.



CMF-MPC

LE FILM PERDU DE MARCEL PAGNOL

En principe, il ne devait rester aucun exemplaire de *La Prière aux étoiles*, long-métrage tourné par Marcel Pagnol pendant l'Occupation et dont il avait détruit les bobines à la hache pour qu'elles ne tombent pas aux mains des Allemands. Et pourtant, un doctorant de l'université Paris I vient d'en exhumer une copie inachevée qui dormait aux Archives françaises du film, à Bois-d'Arcy (Yvelines). L'œuvre raconte l'histoire d'une actrice, jouée par Josette Day (photo), tiraillée entre son amant et son mécène. L'écrivain et cinéaste s'était inspiré de sa propre liaison avec la comédienne à l'époque.

LE CHIFFRE

750

**NOUVELLES ESPÈCES D'ANIMAUX
ET DE PLANTES ONT ÉTÉ RECENSÉES
EN AUSTRALIE EN 2023. ON ESTIME
QUE 70 % DES ESPÈCES DE CE PAYS SONT
ENCORE INCONNUES.**



TECHNOLOGIE

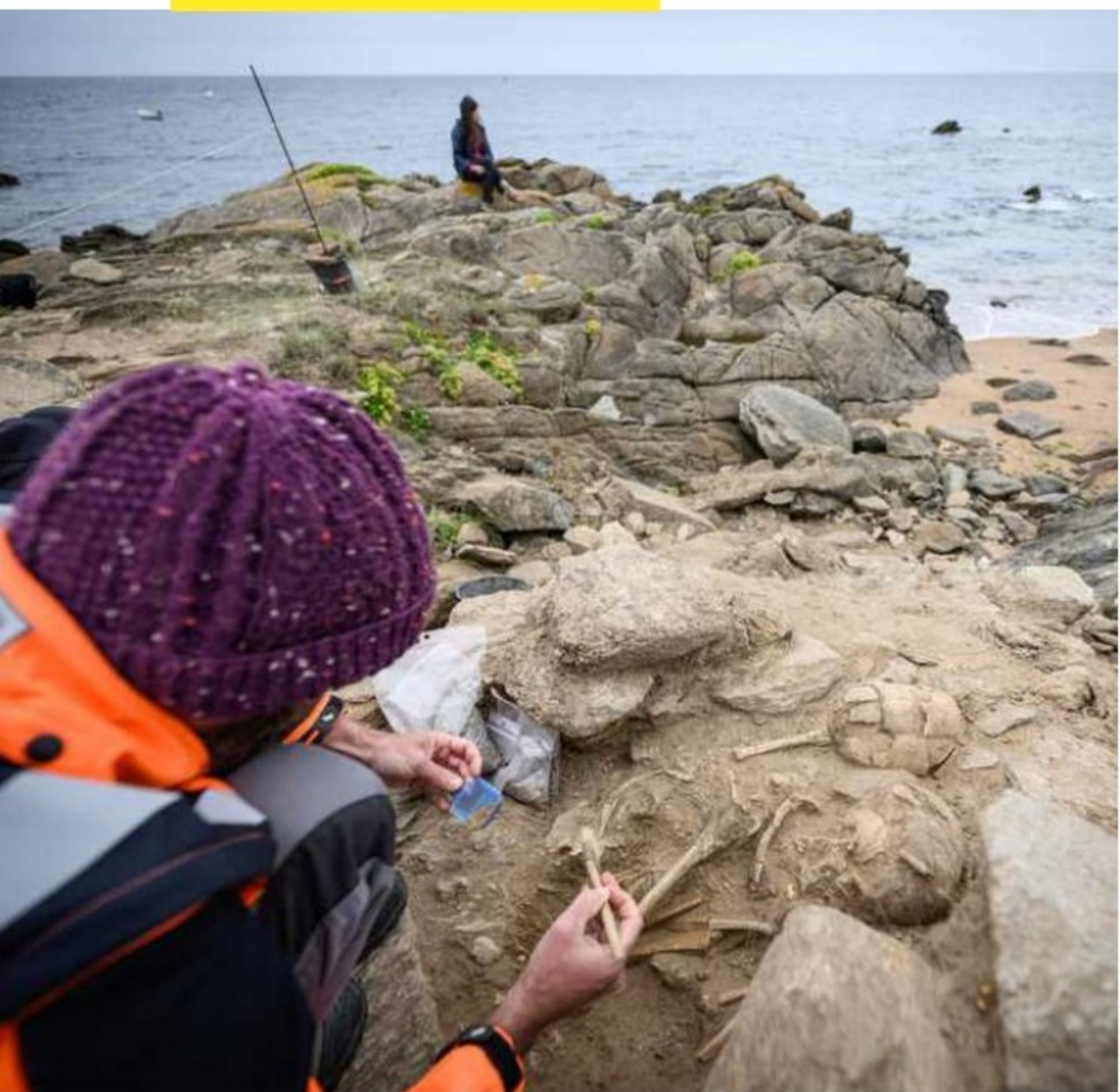
Main magnétique

Aucun fil électrique, aucun câblage dans cette prothèse de conception nouvelle. Conçue par des chercheurs italiens, elle repose sur la force magnétique et a été testée sur un homme récemment amputé de la main gauche. Le principe :

l'implant de six minuscules aimants dans son avant-bras, à l'extrémité des muscles qui commandent aux doigts ; puis la pose d'un avant-bras et d'une main en carbone dont les doigts sont connectés aux aimants. Le patient a rapidement été capable d'accomplir des tâches complexes, comme manipuler un tournevis, un couteau ou une fermeture éclair.



SANT'ANNA SCHOOL OF ADVANCED STUDIES/JLPPA



LOIC VENANCE/AFP

LES SQUELETTES DE L'ÎLE D'YEU

C'est aux tempêtes de l'hiver dernier que l'on doit la découverte, sur la côte nord-est de l'île d'Yeu (Vendée), de six squelettes datant d'environ 1 600 ans avant J.-C. Mais ce sont aussi les tempêtes qui compromettent ces vestiges : grignotée par l'érosion, la côte est progressivement avalée par la mer, risquant d'entraîner les ossements avec elle. Pour l'équipe de chercheurs missionnés par la direction régionale des affaires culturelles de Loire-Atlantique, il y a donc urgence à mettre ces squelettes en lieu sûr afin de les analyser. Cette année, pas moins de quatre autres sites archéologiques ont été mis au jour sur l'île à la faveur de grosses intempéries, dévoilant des tombes médiévales, les restes d'un banquet gaulois ou encore des menhirs du néolithique.

HIER ENCORE, DES ÉRUPTIONS LUNAIRES...

Des éruptions volcaniques subsistaient probablement sur la Lune du temps des dinosaures ! C'est la conclusion sidérante à laquelle est parvenue une équipe chinoise après l'analyse de trois minuscules billes de verre prélevées sur la surface de l'astre par la sonde *Chang'e-5* en 2020. Ces éléments, vraisemblablement d'origine volcanique, se seraient formés il y a 120 millions d'années. Sur la Terre, c'était alors l'époque du crétacé - la fin de l'ère mésozoïque - qui vit s'épanouir puis disparaître les dinosaures il y a 66 millions d'années.



BRIDGEMAN IMAGES

PHYSIQUE LES TURBULENCES DE VAN GOGH

Pour les amateurs de l'artiste, les spirales hypnotisantes de *La Nuit étoilée* peinte en 1889 ne sont que le reflet de l'âme torturée de Van Gogh. Mais pour des scientifiques français et chinois, il s'agirait d'un réel phénomène de turbulences atmosphériques qui sera théorisé, vers 1940, sous le nom de « loi de Kolmogorov ». Un classique de la mécanique des fluides.

LES SAVOIRS INUTILES

Être poli avec une IA permet d'obtenir des réponses de meilleure qualité. (arXiv)

Retrouvez « Les savoirs inutiles » sur Instagram.

INSOLITE Les Lego les plus rapides du monde

Il a fallu plus de 8 300 heures de travail à une vingtaine de personnes pour assembler les 342 817 briques de Lego qui ont servi à construire cette McLaren P1 à taille réelle. Seules concessions aux « vrais » matériaux : le châssis en acier, les roues en alu et les pneus en caoutchouc. La voiture pèse 1,2 tonne, contre 1,4 tonne pour la version réelle. Mais surtout, elle a filé à 64 kilomètres/heure lors d'un tour de démonstration sur le circuit de Silverstone (Royaume-Uni), le 12 septembre dernier, sous la conduite du pilote britannique de F1 Lando Norris.



MCLAREN

Jamais



vu ça

-5 €/mois
et par plateforme
de streaming
remise cumulée,
sur tous les abonnements
avec ou sans pub⁽¹⁾.

La **Fibre Orange** vous
offre des mois et des mois
de plaisir sur **Netflix,**
Disney+ et Max

Disponible avec l'offre Livebox Max.

Offre soumise à conditions, engagement 12 mois, en France métropolitaine. Avec l'offre Livebox Max à 57,99€/mois (prix hors promotion), sous réserve d'éligibilité, avec décodeur compatible (frais de mise en service : 40€). Souscription de la ou des plateformes en plus auprès d'Orange dans un délai de 3 mois suivant la mise en service de l'offre Livebox Max et activation du compte de la plateforme selon les conditions générales d'utilisation de chacune. Remise(s) appliquée(s) sur la facture Orange. Liste des plateformes au 10/10/24 susceptible d'évolution. Perte de la remise en cas de résiliation après les 3 mois. Frais de résiliation Livebox : 50€. Détails et tarifs sur orange.fr

(1) Hors Netflix Essentiel. Shogun ©2024 Disney et ses sociétés affiliées.

orange™
est là

Nuée ardente

À l'heure où nous écrivions ces lignes, les trois mégafeux qui ont fait rage aux abords de Los Angeles (États-Unis) en septembre semblaient presque éteints, après avoir réduit en cendres des dizaines de milliers d'hectares de collines boisées. À lui seul, le Bridge Fire - le plus grand des trois - a ravagé plus de 200 kilomètres carrés - l'équivalent de la Seine-Saint-Denis -, formant dans le ciel des pyrocumulus géants (photo). Les causes sont connues : températures caniculaires (plus de 40°C), vents puissants (plus de 80 kilomètres/heure), végétation abondante après deux hivers inhabituellement pluvieux. Les experts redoutaient que le retour à la normale ne soit de courte durée : l'arrivée prochaine des vents de Santa Ana - des vents secs typiques des automnes californiens - leur laissait craindre de nouveaux départs de feu.

TED SOQUI/SPUS/ABACA









FLORIAN LEDOUX / OCEAN PHOTOGRAPHER OF THE YEAR

Blanc sur blanc

En suivant pendant plusieurs jours cette ourse polaire dans l'archipel du Svalbard, le photographe français Florian Ledoux est devenu familier de ses faits et gestes. Chaque soir, le plantigrade se réveille, s'ébroue et part à la recherche de son dîner – souvent un morse. Ce jour-là, la chasse n'a pas été fructueuse. Après avoir essayé de se rabattre sur des oiseaux, l'ourse a fini par quitter la banquise pour s'aventurer dans les collines où son flair l'a rapidement mise sur la piste d'un renne. L'ayant attrapé et s'étant repue de sa viande, elle est revenue s'allonger sur la glace et prendre un repos bien mérité... jusqu'au lendemain. Le cliché a valu à Florian Ledoux d'être finaliste du concours Ocean Wildlife Photographer of the Year.

Dans le mille

L'objectif est simple : sauter du sommet d'une montagne à 1 400 mètres d'altitude, diriger sa chute de manière à traverser une cible d'à peine un mètre de large suspendue entre deux montants, puis ouvrir son parachute et se poser à l'endroit prévu. Sauf que les concurrents évoluent à des vitesses dépassant les 200 kilomètres/heure et frôlent parfois le relief à seulement quelques mètres de distance. C'est tout le piment des Championnats du monde de vol en *wingsuit*, dont la dixième édition s'est tenue le 19 septembre dernier au mont Tianmen, dans la province chinoise du Hunan. En haut du podium cette année : le Français Ambroise Serrano (photo).

CHEN SIHAN/XINHUA/ABACA





C'EST L'ACTU VERTE



La plus grande façade végétalisée d'Europe

Trente mille plantes, dont des haies de charmes, recouvrent les façades et le toit de l'immeuble Kö-Bogen II à Düsseldorf, en Allemagne, qui héberge magasins, bureaux et restaurants. Depuis sa mise en fonction en 2020, les constructeurs ont constaté que cette barrière végétale absorbe du CO₂, améliore le confort thermique au sein de la structure et retient les eaux de pluie, tout en abritant une variété d'oiseaux et d'insectes.

MICHAEL PROBST/AP/SIPA



DES POLITIQUES CLIMATIQUES MISES EN PLACE À L'ÉCHELLE MONDIALE SONT VRAIMENT EFFICACES POUR LIMITER LES GAZ À EFFET DE SERRE. (Science)



C'EST LE MOMENT DE...

... PHOTOGRAPHIER LA CÔTE

Dans la Manche, un projet participatif de l'Observatoire citoyen du littoral manchois invite les promeneurs à prendre des photos depuis un point fixe. Il suffit de glisser son smartphone dans le support métallique de l'une des 17 bornes jaunes placées en bord de mer. Les clichés sont ensuite à envoyer sur une plateforme dédiée, où ils servent à documenter les changements côtiers, l'évolution de la plage et l'érosion. D'autres stations existent déjà dans le Morbihan, les Pays de la Loire et la Nouvelle-Aquitaine.

coastsnap.com



LINE CHIPPIN/QUEST FRANCE/PHOTOPQR/MAXPPP



FOCUS



BLICKWINKEL / ALAMY / HEMIS

BIODIVERSITÉ

Des chevaux sauvages au service de la Lozère

Vivant en zoo depuis leur quasi-disparition dans les années 1960, les chevaux de Przewalski ont perdu leur comportement sauvage.

Pour leur permettre de retrouver leur autonomie, quelques dizaines d'individus ont été installés en semi-liberté, dès 1993, sur le causse Méjean, en Lozère. Depuis, certains ont été réintroduits avec succès en Mongolie.

Ces équidés sauvages maintiennent une végétation plus hétérogène (et plus fleurie) que celle broutée par les chevaux domestiques ou les ovins, tout en étant aussi efficaces pour débroussailler. L'absence de traitements préventifs contre les parasites intestinaux pourrait pousser ces petits chevaux à consommer davantage certaines espèces, et ainsi favoriser le développement d'autres.

Frédérique Boursicot et Nathalie Pineau



TROUBLES DYS

METTRE DES MOTS SUR LES MAUX

Le Lexique des Dyslexiques explore les situations de décalage que vivent les enfants DYS. Dans ce format court, Stéphane De Groodt les décrypte avec délicatesse et donne des clés pour mieux les comprendre.

LE SAVIEZ-VOUS ?

En France, on estime que les troubles DYS (dyslexie, dysorthographe, dyscalculie, dyspraxie, etc.) concernent 6 à 8 % des enfants d'âge scolaire*, ce qui représente un enjeu majeur pour notre société et un véritable défi pour les familles, car ces troubles cognitifs affectent les apprentissages et la vie sociale.

Les signes de troubles de l'apprentissage peuvent être repérés dès la maternelle, cependant chaque enfant apprend à son rythme et il ne faut pas s'alarmer trop vite. En cas de retard durable d'apprentissage de la lecture et de l'écriture par rapport au niveau attendu, un bilan de dépistage sera réalisé par un orthophoniste pour évaluer le langage oral et écrit, le raisonnement mathématique, et proposer une prise en charge adaptée.

* Source: Fédération française des Dys (FFDys).

LE LEXIQUE
DES DYSLEXIQUES

CANAL+
KIDS

DISPONIBLE
AVEC CANAL+

TESTEZ-VOUS

1 | Le « syndrome des lettres dansantes » évoque l'impression que les lettres :

- a bougent et se mélangent sur la page.
- b sont déformées.

2 | La dysphasie se traduit notamment par :

- a des problèmes de syntaxe.
- b une difficulté à comprendre ce qui est transmis oralement.

3 | On appelle les troubles du développement moteur :

- a dyspraxie.
- b distraction.

4 | La rééducation de la dyslexie consiste à :

- a travailler la motricité fine et la coordination.
- b aider l'enfant à mettre en place des stratégies pour contourner et compenser ses difficultés.

1 Mais toutes les personnes dyslexiques ne sont pas concernées. 2 Ce trouble du langage affecte la capacité à comprendre et à s'exprimer verbalement. 3 Ils portent sur l'organisation des gestes, la coordination. La dyspraxie cause des difficultés d'utilisation et de manipulation d'objets et d'outils, et peut entraîner une maladresse importante. 4 La prise en charge est adaptée aux besoins de chaque patient et évolue en fonction de ses progrès.



FOCUS

Fait marquant, du paracétamol censé être périmé depuis 1992 renferme encore 100 % de substance active.

ISTOCK (2)

MÉDICAMENTS

Périmés mais efficaces

Jette-t-on trop rapidement nos médicaments ? Pour le savoir, l'UFC-Que Choisir a mesuré la quantité de substances actives présente dans les comprimés, gélules et sachets de paracétamol — et d'ibuprofène de 30 boîtes périmées. Résultat : « Dans 80 % des cas, ils contiennent suffisamment de substance active pour être considérés comme efficaces (au moins 90 % de celle affichée sur la boîte) », indique l'association de consommateurs sur son site. Elle dénonce « une gabegie environnementale, économique et sanitaire » dans un contexte où surviennent pénuries et difficultés d'approvisionnement, notamment pour le paracétamol. En saisissant l'Agence nationale de sécurité du médicament (ANSM), elle espère faire évoluer la réglementation.

LE CHIFFRE

32 %

**DE BAISSÉ DES RISQUES DE RÉCIDIVE
ET DE PROGRESSION DE FORMES GRAVES
DES CANCERS DE LA VESSIE
SONT OBTENUS EN COMBINANT
CHIMIOTHÉRAPIE ET IMMUNOTHÉRAPIE,
PAR RAPPORT AU TRAITEMENT SANS
IMMUNOTHÉRAPIE. (New England Journal of Medicine)**



LA GRASSE MATINÉE, BONNE POUR LE CŒUR

Nos modes de vie nous conduisent à dormir trop peu en semaine, ce que certains compensent le week-end.

Cette grasse matinée est généralement déconseillée car elle peut perturber les rythmes biologiques, mais une nouvelle étude redore son image. Ces travaux chinois montrent que les personnes qui comblent le plus leur privation de sommeil réduiraient de 20 % leur risque de maladies cardiovasculaires par rapport à celles qui dorment trop peu le week-end comme la semaine.

(European Society of Cardiology)



3
QUESTIONS À...

MUHAMED-KHEIR TAHA
responsable du Centre national
de référence des méningo-
coques à l'Institut Pasteur.

La vaccination anti-méningite s'élargit

**Comment expliquer
la hausse des infections
à méningocoques, les
bactéries en cause dans
la plupart des méningites ?**

Les méningocoques, asymptomatiques chez 10 à 15 % des gens, entraînent le système immunitaire à se défendre.

En limitant les transmissions, les gestes barrières adoptés contre le Covid-19 ont limité les infections mais réduit l'immunité. Depuis fin 2022, il y a un effet rebond : le nombre

de cas — 560 en 2023 —

est supérieur à la période pré-Covid. Les adolescents et jeunes adultes ont été les premiers touchés, mais tous les âges sont concernés.

Quels sont les symptômes ?

Raideur de la nuque, fièvre ou vomissements ; mais les infections à méningocoques recouvrent aussi des formes atypiques — pneumonies, atteintes abdominales —, souvent liées aux groupes W et Y de la bactérie. Elles sont mortelles, d'où

l'importance de les détecter tôt.

Où en est la vaccination ?

La Haute Autorité de santé préconise, pour les nourrissons, l'obligation vaccinale contre les groupes A, B, C, W et Y, contre le seul C auparavant. Chez les 11-24 ans, elle conseille les groupes A, C, W, Y (et non plus le seul C). Ces dispositions devraient s'appliquer à partir de janvier.

Nathalie Picard et Nathalie Pineau

LIMICOL®

L'EFFICACITÉ PROUVÉE CONTRE LE CHOLESTÉROL

Le **premier et le seul** complément alimentaire ayant obtenu une allégation de santé exclusive par l'Union Européenne.*



**BÉNÉFICE SANTÉ
VALIDÉ**
par les autorités
européennes

PROUVÉ
CLINIQUEMENT

-20%

DE LDL-CHOLESTÉROL
DÈS 1 MOIS¹



FORMULE BREVETÉE
ACTIFS NATURELS
ET VITAMINES



Levure
de riz rouge



Extrait
d'ail



Extrait
d'artichaut

Votre accompagnement
anticholestérol et une
OFFRE AVANTAGEUSE
à découvrir ici



☎ 05 46 56 30 48 | 💻 laboratoire-lescuyer.com | 📱 | 🇫🇷 FORMULATION ET FABRICATION FRANÇAISES

Complément alimentaire à base de monacoline K issue de levure de riz rouge, extraits de plantes et vitamines. Ne doit pas être consommé par les femmes enceintes ou allaitantes, les enfants de moins de 18 ans et les adultes de plus de 70 ans. Si vous avez des problèmes de santé, demandez conseil à votre médecin avant de consommer ce produit. Ne doit pas être consommé en cas de prise de médicaments pour réduire le cholestérol ou si vous consommez déjà d'autres produits contenant de la levure de riz rouge. Ne pas dépasser la dose journalière recommandée (ne pas consommer plus de 3 mg de monacoline par jour). À tenir hors de portée des jeunes enfants. Ne se substitue pas à une alimentation variée, équilibrée et à un mode de vie sain. Plus d'informations sur www.laboratoire-lescuyer.com. *La combinaison d'actifs de Limicol® réduit les concentrations de cholestérol LDL dans le sang. Une cholestérolémie LDL élevée constitue un facteur de risque dans le développement des maladies coronariennes. Il existe d'autres facteurs de risque qu'il est également important de surveiller. La modification de l'un de ces facteurs peut ou non avoir un effet bénéfique. Ce produit est destiné aux personnes devant contrôler leur taux de cholestérol sanguin. 1 - Réduction moyenne observée lors de 3 études cliniques réalisées sur un total de 184 sujets âgés de 18 à 65 ans, présentant une hypercholestérolémie non traitée : Ogier et al. Eur J Nutr 2013 ; Barrat et al. Int J Food Sci Nutr. 2013 ; Barrat et al. Eur J Nutr 2013

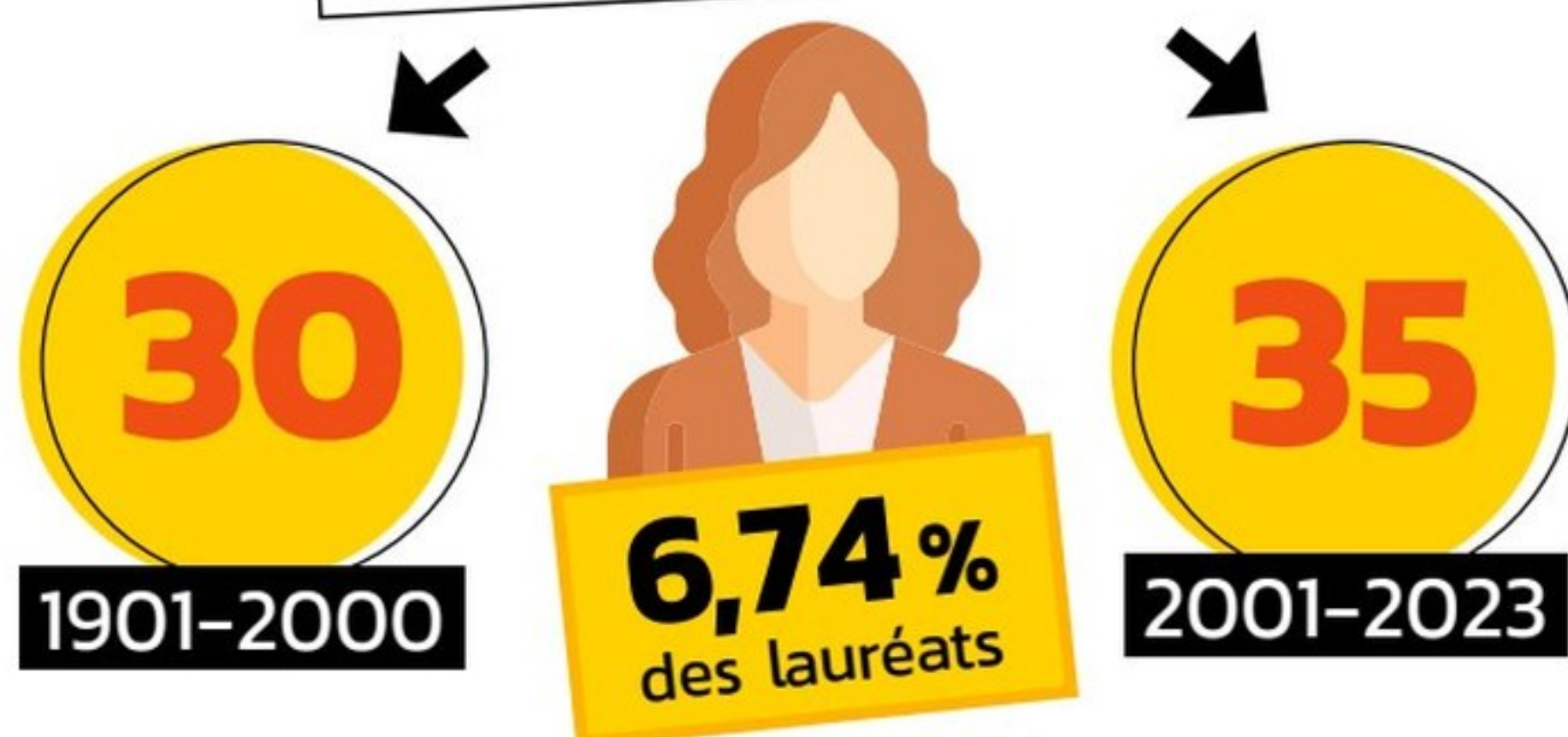
POUR VOTRE SANTÉ, PRATIQUEZ UNE ACTIVITÉ PHYSIQUE RÉGULIÈRE - WWW.MANGERBOUGER.FR



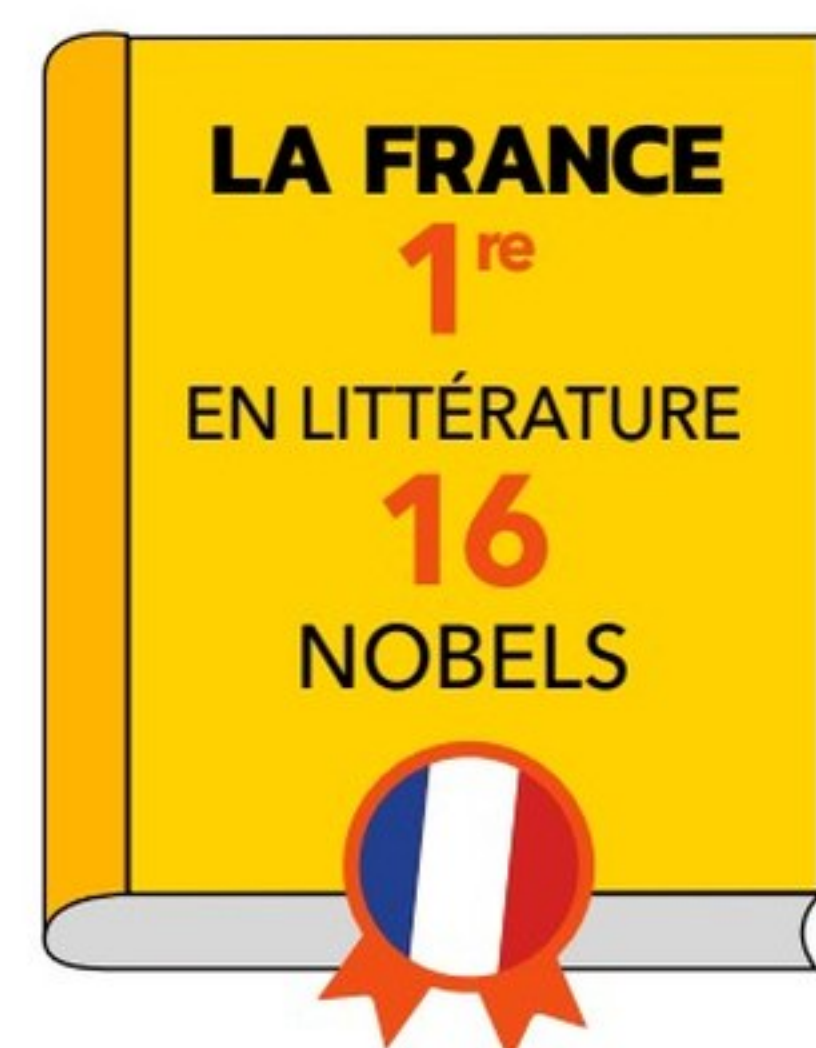
QUI SONT LES NOBELS ?

621 PRIX ATTRIBUÉS
À 965 INDIVIDUS ET 27 ORGANISATIONS.

FEMMES RÉCOMPENSÉES



30 CHEFS D'ÉTAT
ont été distingués:
29 Nobels de la
paix, 1 Nobel de
littérature (W.Churchill).



68
ANS
ÂGE MOYEN
DES LAURÉATS
(2013-2023)



5 NOBELS DE LA PAIX

ÉTAIENT SOUS
LES VERROUS
QUAND ILS ONT
ÉTÉ DÉSIGNÉS.

2 PERSONNES ONT DÉCLINÉ LE PRIX.

TOP 5

20 pays concentrent 90%
des récompenses

- 1 > ÉTATS-UNIS
- 2 > ROYAUME-UNI
- 3 > ALLEMAGNE
- 4 > FRANCE
- 5 > SUÈDE



1 million
d'euros

C'EST
LA DOTATION
D'UN PRIX.

* 11 millions de couronnes
suédoises.

LES PLUS DISTINGUÉS

✓ LA CROIX-ROUGE
a obtenu 3 Nobel
de la paix.

✓ 4 PERSONNES
ont remporté deux
fois un Nobel partagé.

✓ 1 SEULE PERSONNE
s'est vu décerner deux
Nobel non partagés
(Linus Pauling, chimie et paix).

LE GOÛT, ÇA SE CULTIVE!

CHEZ CARREFOUR
les fruits et légumes sont
cultivés en pleine terre, dans
nos régions*, pour privilégier
les meilleures pratiques
agricoles et respecter
l'environnement.



Pourquoi c'est bon pour vous ?

Les fruits et légumes
Filière Qualité Carrefour,
comme les pommes
et les pommes de terre,
respectent la saisonnalité.
Issues des variétés les plus
goûteuses, elles sont
100 % d'origine française,
cultivées sans traitement
chimique après récolte
et à petits prix.



Barquette
de 6 pommes
Gala™
Filière Qualité
Carrefour
origine France,
2€



Sachet de 2 kg
de pommes de terre
vapeur rouge™
Filière Qualité
Carrefour
origine France,
3€



exigeants et passionnés, sélectionnés pour
leur savoir-faire. C'est l'assurance de fruits et
légumes d'origine française en très grande
majorité*, cueillis à maturité en circuit court
et cultivés, pour la plupart, selon les pratiques
de l'agroécologie.

CHOISIR L'AGROÉCOLOGIE

Depuis 2014, Carrefour a fait le choix de
l'agroécologie pour améliorer ses filières de
production en accompagnant ses
producteurs partenaires. Ce mode de culture
agricole permet de préserver la biodiversité
et les systèmes naturels, réduire ou
supprimer les pesticides de synthèse, tout en
maintenant une production élevée et des
produits de qualité avec plus de goût, dont
100 %**** sont cultivés en pleine terre.

**100 % des fruits et légumes
Filière Qualité Carrefour
sont sans traitement
chimique après récolte.**

Pour en savoir plus
www.carrefour.fr

Engagé depuis toujours auprès
de ses consommateurs,
Carrefour va plus loin avec son
programme mondial Act For
Food. Lancé en 2018, il milite
pour une alimentation variée, accessible
à tous ! Son ambition est simple : devenir le
leader mondial de la transition alimentaire
pour tous. Act For Food est un programme
qui a été développé pour permettre à tous
les consommateurs de manger plus
sainement, au meilleur prix, en sélectionnant
des produits avec du goût et de
qualité, issus de pratiques plus
respectueuses de l'environnement, via sa
marque Filière Qualité Carrefour.

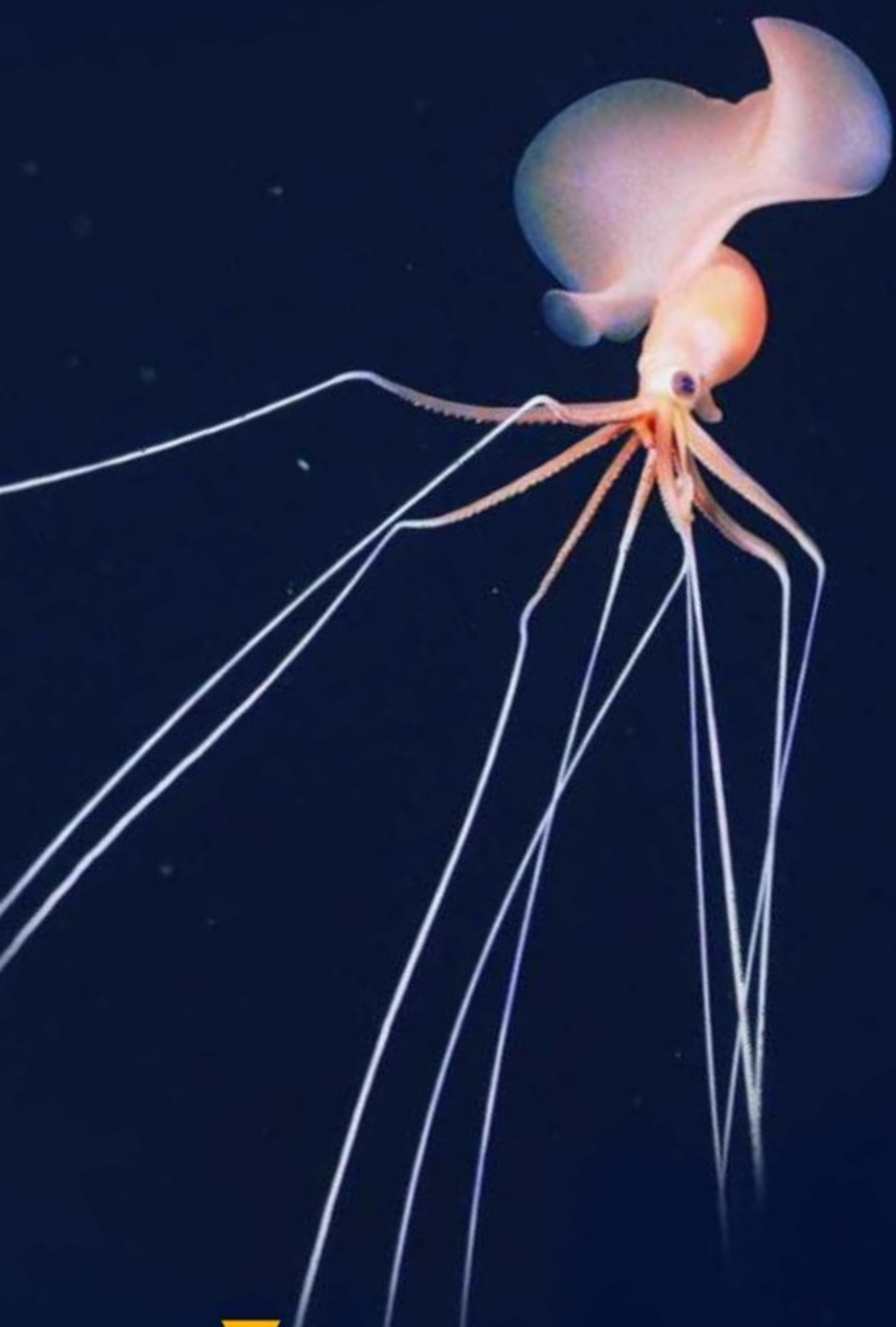
QUALITÉ AVANT TOUT

Créée en 1992, Filière Qualité Carrefour
représente aujourd'hui 70 % de ses
fournisseurs. Avec eux, elle soutient des
tendances de consommation plus
responsables, comme le respect de la
saisonnalité des produits ou encore la
réduction ou la suppression des pesticides de
synthèse. L'origine, la qualité, la fraîcheur,
l'accessibilité prix et la traçabilité des produits
que l'on retrouve en rayons sont au cœur de
son engagement. En 2024, ces produits
proviennent de 6 600 producteurs français

*Hors fruits exotiques, agrumes, raisin Italia, poire Abate et champignons. **Calibre 136/170. ***Variétés Cheyenne, Chérie Franceline, Grenadine, Rousseau, Valéry. Calibre 35/55. ****Hors champignons de couche.
Offres valables du 08/10/2024 au 11/02/2025 dans vos hypermarchés Carrefour et supermarchés Carrefour Market participants. La disponibilité des produits peut varier selon la taille du magasin. Liste des magasins participants sur carrefour.fr.

Chimère filante

Interminables, les bras et les tentacules de ce calamar géant (du genre *Magnapinna*) mesureraient quatre à huit mètres de long ! Ses appendices forment des sortes de coudes, ce qui vaut au céphalopode le surnom de « calamar araignée ». Ce spécimen a été repéré dans les monts sous-marins au milieu du Pacifique en 2019.



Tentacules de verre

Son corps translucide laisse percevoir certains de ses organes (globes oculaires, appareil digestif...). La transparence est une stratégie de camouflage qui permet à la pieuvre de verre *Vitreledonella richardi* d'échapper aux prédateurs. Ces images rares saisies en 2021 sont de précieux objets d'étude pour les scientifiques.

Trésors

De récentes explorations ont révélé des dizaines de créatures inconnues et colorées, livrant un nouveau regard sur les grands fonds marins.

POUR ALLER PLUS LOIN

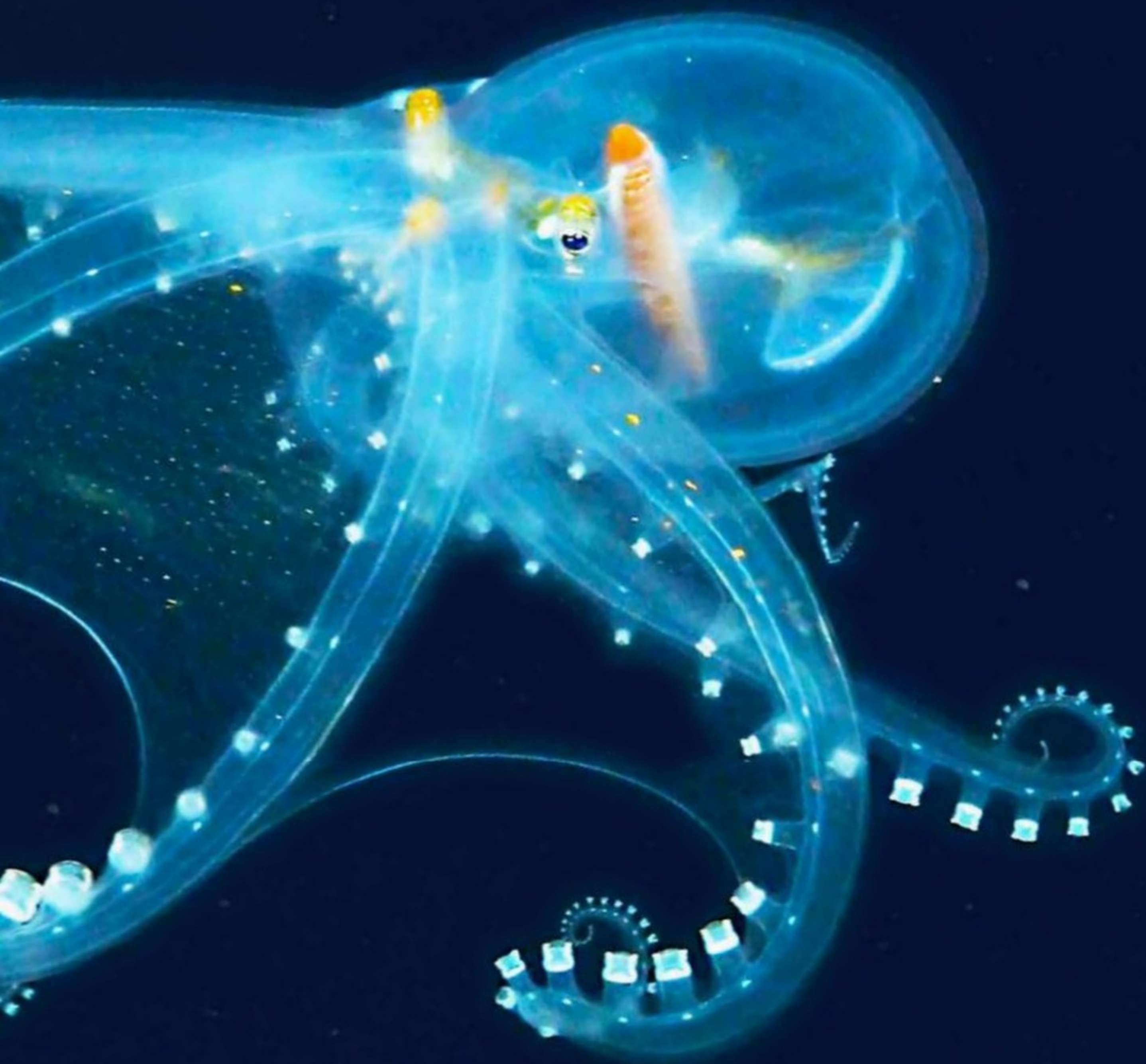
« *Destination abysses* », la nouvelle exposition de Nausicaá, nous fait découvrir ce monde reculé, ses animaux et les enjeux de protection. Centre national de la mer, Boulogne-sur-Mer (Pas-de-Calais). nausicaa.fr

ROV SUBASTIAN/SCHMIDT OCEAN INSTITUTE (4)

Plonger dans les profondeurs sous-marines nous ouvre un univers inconnu. À ce jour, seuls 5% des grands fonds ont été explorés, selon Nausicaá, le Centre national de la mer (Pas-de-Calais). Dans les abysses, à partir de 1 000 mètres sous la surface de l'eau, la température est glaciale (2 à 4 degrés), le jour ne se lève jamais et la pression s'avère écrasante. Qui peut supporter de telles conditions ? On a longtemps

pensé ces régions dénuées de vie, mais c'est faux : poissons, calmars et crustacés y trouvent le gîte et le couvert. Aujourd'hui, des organismes scientifiques, tel l'institut océanographique Schmidt, nous font découvrir ces habitants de l'extrême. Cette année, ses trois dernières expéditions ont permis de recenser la faune et la flore de la dorsale de Nazca, au large du Chili, avec plus de 170 potentielles nouvelles espèces. ■

Nathalie Picard



Billes noires

Ce poisson scorpion semble poser pour la postérité ! Il appartient au genre *Helicolenus*, des carnivores amateurs de crustacés et poissons. Il a été photographié en juillet dernier, lors de l'exploration de monts sous-marins inconnus de la dorsale de Nazca, au large des côtes chiliennes. La « remarquable biodiversité » du lieu est un argument pour en faire une aire protégée en haute mer.

DES ABYSSSES

Ton sur ton

Ce crustacé mi-crabe mi-homard se fond dans le décor, perché sur un corail en forme de bulles surnommé en anglais *bubblegum coral*, « corail chewing-gum ». Assez répandu sur la planète, l'animal peut vivre à plus de 1 000 mètres de profondeur. Celui-ci a été observé au large de la Californie.





Boucle marine

Ce ver annelé du genre *Tomopteris* apprécie les grandes profondeurs. Il ne cesse de nager, faisant onduler latéralement son corps constitué d'anneaux (des segments). Sa capacité à émettre une lumière de couleur jaune, rare dans le monde animal, intrigue les scientifiques.



Fantôme des profondeurs

Une apparition rarissime ! Il n'existe que deux espèces connues de ces pieuvres du genre *Cirrothauma*, qui vivent dans les zones les plus reculées de l'océan. Difficile de l'assurer, mais ce spécimen observé à 1 700 mètres de fond serait un *Cirrothauma murrayi*, connu pour être aveugle, ses yeux étant dépourvus de cristallin.



En rouge et noir

À l'approche du robot sous-marin, le calamar a craché son encre, une stratégie pour aveugler les prédateurs. Rarement observée, l'espèce *Mastigopsis hjorti* se caractérise par ses fins tentacules, difficiles à distinguer de ses bras. Leurs minuscules ventouses produisent une substance extrêmement collante, idéale pour capturer des proies.



Géant rose

Cet imposant cloporte mesure 30 centimètres de long environ. Ce crustacé des profondeurs appelé « bathynome » apprécie les fonds obscurs et sableux, entre 300 et 2 300 mètres. Carnivore, il se nourrit de poissons et de céphalopodes (calamars, pieuvres...) vivants ou morts.

Mère porteuse

Alors que la plupart des calmars déposent leurs œufs et les laissent se développer seuls, l'espèce *Gonatus onyx* les couve. De petits crochets sur ses bras lui permettent de porter un sac en contenant jusqu'à 3 000. La nage crée un léger courant alimentant les embryons en eau fraîche et en oxygène. La femelle les libère au bout de quelques mois.

**JUSQU'À PRÈS DE 11 000
MÈTRES DE PROFONDEUR,
LES ABYSSES ABRITENT
UNE RICHE VIE SOUS-MARINE.**



Onde printanière

Cette magnifique fleur rouge n'est autre qu'un animal marin de la classe des hydrozoaires, relativement proche des coraux et anémones. Posé sur les fonds sableux, ce spécimen géant du genre *Branchiocerianthus*, constitué d'un seul polype sur une longue tige, mesure un mètre de haut. En 2020, il a été observé pour la première fois dans les eaux australiennes, à 2 500 mètres de profondeur.

Guirlande lumineuse

Ceci n'est pas une décoration de Noël, mais un animal bioluminescent ! Plus précisément, une colonie de petits organismes appelée «siphonophore géant» (*Praya dubia*). Chacun joue un rôle particulier : certains assurent les déplacements ou la reproduction, d'autres attrapent les proies ou les digèrent. Cette créature peut mesurer plus de 40 mètres de long.



Peluche sur pattes

Star de l'expédition menée par l'institut océanographique Schmidt en janvier dernier, ce petit poisson du genre *Chaunacops* a été filmé à près de 1 400 mètres dans le parc marin Nazca-Desventuradas. Étonnant, ce crapaud de mer est capable de se déplacer en marchant sur ses nageoires. Il pourrait appartenir à une espèce encore inconnue.



DOSSIER

TOUT CE QUE RÉVÈLENT NOS YEUX

LE PREMIER DE NOS ORGANES SENSORIELS EST UNIQUE.
À LA FRONTIÈRE ENTRE L'INTÉRIEUR ET L'EXTÉRIEUR DU CORPS, IL OUVRE
UNE FENÊTRE SUR NOTRE IDENTITÉ, NOTRE SANTÉ ET NOS ÉMOTIONS.

Dossier coordonné par Nathalie Picard, avec Cécile Coumau et Sophie Cousin



Qu'y a-t-il de plus précieux que la prunelle de nos yeux ? Avec leurs millions de récepteurs, ils n'ont pas leur pareil pour nous donner à voir le monde en images et la vie en couleur. Mais ce n'est pas tout : ils dévoilent également notre univers intérieur : notre identité d'abord, car il n'existe pas deux paires d'yeux identiques. Notre santé aussi, puisque l'anatomie unique de l'œil – sa transparence, son lien avec le cerveau, ses tissus... – permet d'y lire l'état de notre organisme. Nos émotions et réflexions enfin, perceptibles dans les variations de la pupille ou la direction du regard. « Si le visage est le miroir de l'âme, les yeux en sont les interprètes », disait l'orateur romain Cicéron. Depuis lors, ils n'ont cessé de nous fasciner. ■

Sommaire

- p. 30** Comment les yeux dévoilent notre identité
- p. 32** L'œil, miroir de notre santé
- p. 38** Le regard, beaucoup plus bavard qu'on ne croit

> Comment les yeux



Nos organes recèlent des informations propres à chacun. Et la technologie permet de percer bien des mystères.

Qu'est-ce qui prouve que nous sommes uniques ? Nos empreintes digitales, notre visage, mais aussi nos yeux. Plus précisément : l'iris et la rétine. La probabilité que deux personnes possèdent les mêmes est infinitésimale. Ils font partie des traits morphologiques que les experts en biométrie utilisent pour reconnaître chaque être humain. Les scientifiques s'intéressent également à notre regard, qui révèle des informations insoupçonnées.

ISTOCK (2) ; SPL/SUCRÉSALÉ (3)

L'IRIS Plus fiable que les empreintes digitales

Avec des motifs aléatoires, stables au cours de la vie et différents selon chacun (même chez de vrais jumeaux), ce disque de couleur donne son intensité à nos prunelles. Pour identifier un individu, on utilise des images de l'œil prises dans l'infrarouge proche (afin d'éviter les reflets) au moyen d'un appareil qui va traduire le dessin de l'iris en un code-barres. Celui-ci est ensuite comparé à ceux d'une base de données. « L'iris fait partie des modalités de reconnaissance les plus performantes, particulièrement adaptée pour la sécurisation d'accès à des sites sensibles », indique Christophe Rosenberger, enseignant-chercheur

à l'ENSI Caen (une école d'ingénieurs dans le Calvados) et expert en biométrie. Elle est très utilisée en Inde : dans le cadre du programme Aadhaar, les empreintes digitales et les images d'iris des citoyens sont consignées. C'est la plus grande base de données biométriques au monde, avec 1,4 milliard de personnes recensées. Malgré sa fiabilité, cette méthode est moins répandue que la reconnaissance faciale ou les empreintes digitales. La raison ? La caméra est assez proche des yeux, ce qui est désagréable. Mais ceci évolue : de nouveaux systèmes fonctionnent à distance, y compris sur des personnes en mouvement.

15 à 20

C'est le nombre de clignements des yeux par minute.

6

muscles oculomoteurs bougent l'œil de sorte que l'image de l'objet observé se place sur la fovéa, zone de la rétine la plus riche en récepteurs.

2 à 8

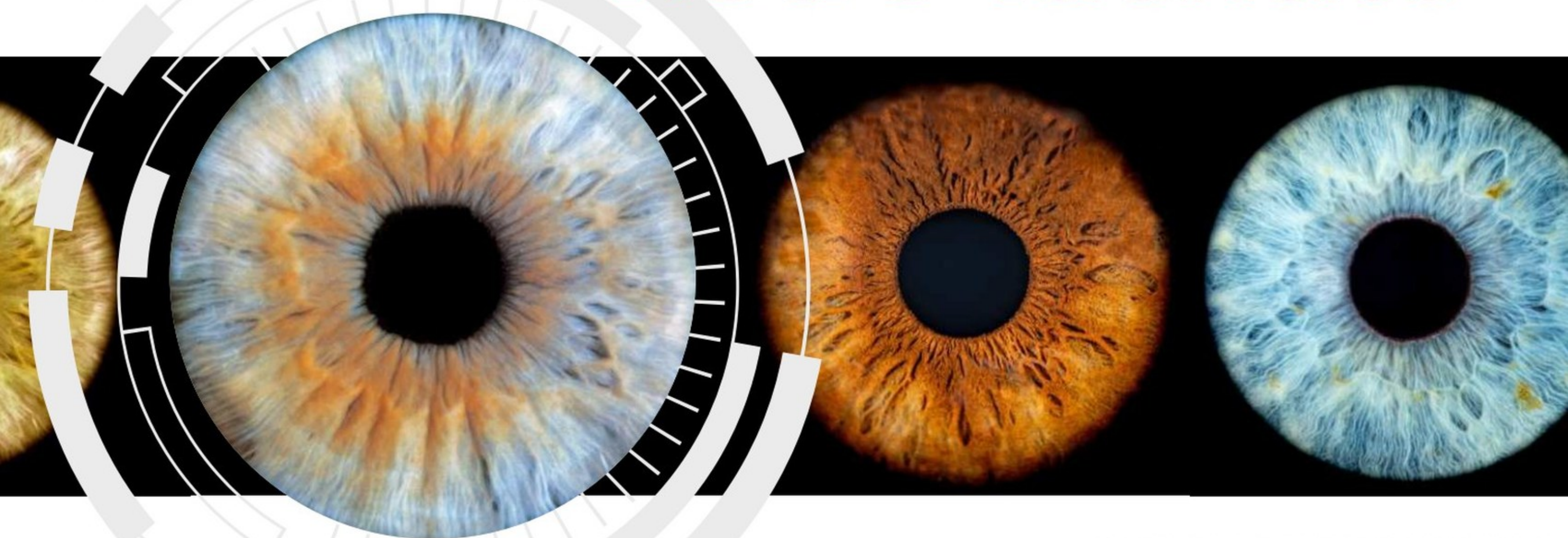
millimètres de diamètre

La taille d'une pupille varie selon la luminosité, les émotions...

Moins de 60

millisecondes C'est la durée d'une saccade oculaire, un mouvement de l'œil qui permet de poser son regard sur un nouvel objet.

dévoilent notre identité



LA RÉTINE

Une signature très difficile à imiter

Cette membrane au fond du globe oculaire reçoit la lumière et transmet les informations au cerveau. Elle abrite un réseau de vaisseaux sanguins visible par transparence et spécifique à chacun. Si l'outil de reconnaissance peut capturer cette toile interne à l'œil à l'aide d'une caméra infrarouge, la prise d'images est intrusive : le capteur se trouve à quelques centimètres du visage, plus près encore que pour les photos de l'iris. « Des appareils sont commercialisés, mais il faut que les gens en acceptent l'usage. Ce n'est pas naturel d'avoir un objet aussi proche de cet organe sensible », remarque Christophe Rosenberger. Cette modalité est donc rarement utilisée pour identifier quelqu'un. Elle trouve davantage d'applications dans le domaine de la santé car le dessin des vaisseaux peut changer du fait de maladies (glaucome, diabète, dégénérescence rétinienne...).

LE REGARD

L'expression de notre singularité

« Suivez mon regard », dit-on pour désigner une personne sans la nommer. Qu'on le veuille ou non, nos yeux parlent ! Et il est impossible de les faire « taire » : ils s'agitent sans cesse car, pour que nous puissions voir un objet, son image doit se former sur la région la plus sensible de la rétine. L'oculométrie (ou *eye tracking*) mesure et étudie le regard. Les caméras des ordinateurs, smartphones, lunettes connectées peuvent filmer cette zone du visage et capter de multiples données : mouvements du regard, état des yeux (rouge, sec, humide), réactivité de la pupille, rides, couleur de la peau, mouvement des sourcils... Elles donnent accès à de nombreuses informations : âge, genre, personnalité, émotions, préférences sexuelles, état de santé... Fixer spontanément un objet est par exemple un signe d'intérêt. Ces dispositifs sont utilisés dans les études marketing ou la recherche.

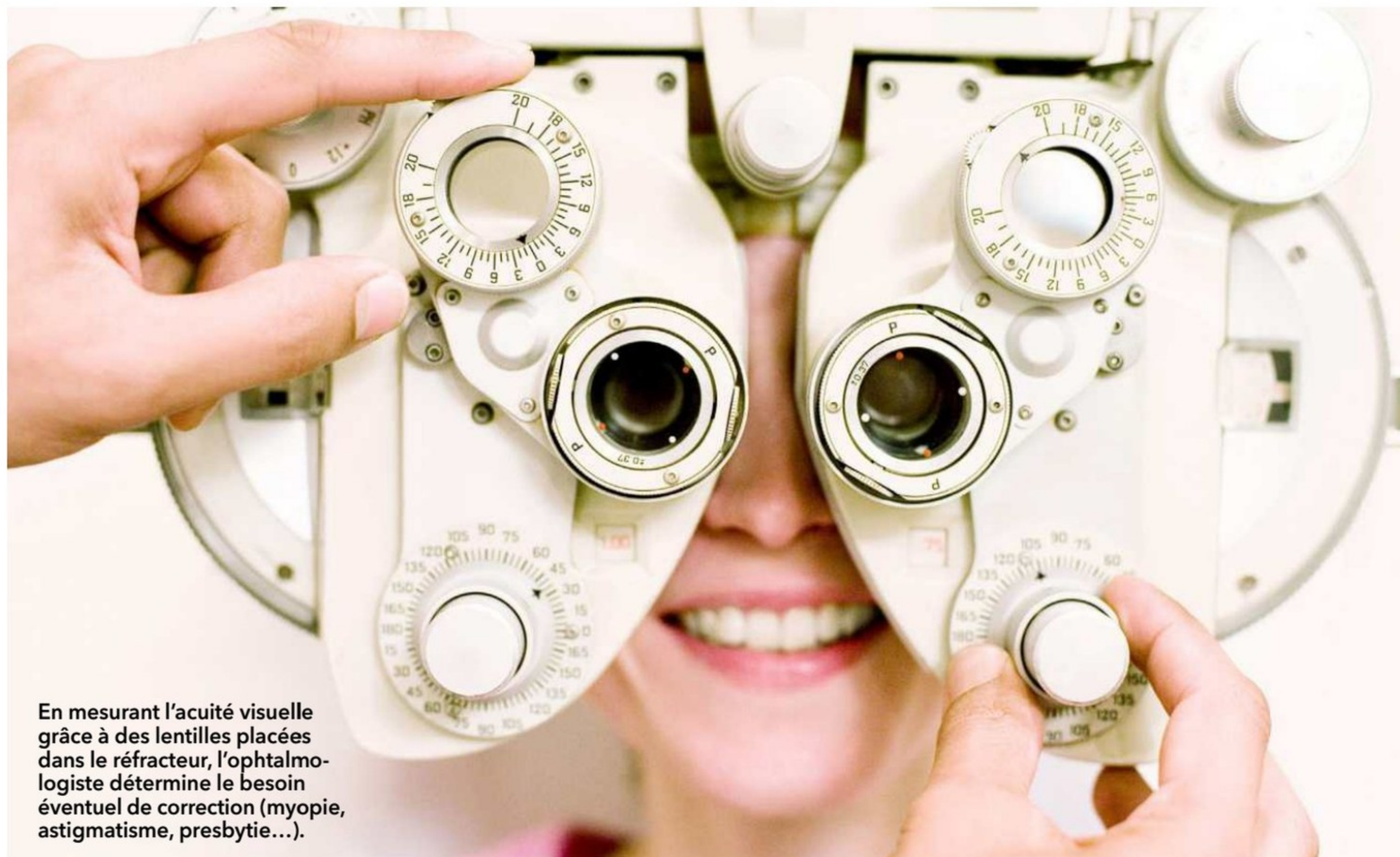
Vous le saviez ?

Plusieurs gènes sont impliqués dans la couleur des yeux

Pour expliquer les bases de la génétique, l'exemple-type est le gène de la couleur des yeux, unique et décliné en différentes versions (marron, bleu...). Selon ce modèle, comme le marron l'emporte sur le bleu (on dit qu'il est « dominant »), les personnes aux yeux bleus détiennent deux versions bleues du gène, l'une héritée du père et l'autre de la mère. De même, des parents aux yeux bleus ne peuvent pas avoir d'enfant aux yeux marron. Or cela arrive ! La théorie du gène unique est trop simpliste. En réalité, de nombreux gènes sont impliqués. Ils interviennent dans la production, le transport et le stockage de la mélanine, pigment présent en plus grande quantité dans les yeux foncés. Deux gènes du chromosome 15 jouent un rôle-clé, et d'autres apportent une contribution mineure.



> L'œil, miroir de



En mesurant l'acuité visuelle grâce à des lentilles placées dans le réfracteur, l'ophtalmologiste détermine le besoin éventuel de correction (myopie, astigmatisme, presbytie...).

HOOTON IAN/SPL/SUCRÉ SALÉ

Avec cet organe sensoriel, nous captons les images du monde qui nous entoure. Mais il est aussi une fenêtre ouverte sur notre corps.

Et si les yeux nous servaient à détecter l'invisible ? « Ils nous permettent de voir ce qui se passe à l'intérieur du corps », déclare le Pr Antoine Brézin, chef du service d'ophtalmologie de l'hôpital Cochin, à Paris. Autrement dit, ils reflètent notre état de santé. Cette étonnante capacité est d'abord due au caractère transparent de cet organe. La cornée, le cristallin, la rétine... Tout est visible avec une lampe. Ensuite, on retrouve dans les yeux un échantillon des tissus de l'organisme : musculaire, nerveux, épithélial (à l'interface avec l'extérieur)... Or « les maladies touchent des tissus donnés », précise le spécialiste. L'atteinte

d'un tissu oculaire peut donc mettre sur la piste d'une pathologie caractérisée par ce même problème mais touchant un autre organe. La rétine est d'ailleurs une excroissance du cerveau, donc certains troubles neurologiques s'expriment à son niveau. Enfin, « l'œil est la seule zone du corps où les vaisseaux sont accessibles si facilement. Et ils reflètent la santé des autres vaisseaux », déclare la Dr^e Laurence Desjardins, ophtalmologiste à l'Institut Curie, à Paris.

Le fond d'œil, indispensable aussi quand on souffre de diabète

Autant dire que le moindre symptôme oculaire mérite notre attention. Il est donc conseillé de consulter vers 40 ans, même sans troubles apparents. « Avec une simple lampe à fente [un microscope qui concentre la lumière, ndlr] on inspecte la surface et les structures internes de l'œil », indique le

Pr Damien Gatinel, chirurgien. L'autre examen de routine, le fond d'œil, permet d'observer la rétine en relief. Il s'impose tous les ans en cas de diabète.

De simples contrôles qui peuvent rapporter gros

Certaines pathologies évoluent silencieusement, comme le glaucome. Celui-ci résulte de la détérioration du nerf optique sous la pression du liquide intraoculaire qui a du mal à s'évacuer. Une baisse de la vision sur les côtés ou une sorte de brouillard devraient alerter, mais le déficit visuel devient gênant à un stade déjà avancé. « Beaucoup de gens font aussi l'autruche devant les signes de la cataracte [baisse de la vision de loin, éblouissement... ndlr] », regrette le Pr Brézin. Un examen à la lampe à fente permet pourtant de poser le diagnostic. Quant à la dégénérescence maculaire liée à l'âge (DMLA), elle

notre santé

évolue elle aussi à bas bruit. Cette dégradation d'une partie de la rétine commence souvent par une perte d'acuité et une déformation légère des lignes droites. Une consultation vers l'âge de 50 ans peut permettre de la repérer de manière précoce.

Des indices de maladies vasculaires et inflammatoires

Veiller à notre santé oculaire peut également nous mettre sur la piste de maladies non ophtalmologiques. Par exemple, un blanc de l'œil qui vire au jaune évoque souvent un dysfonctionnement du foie. Et il existe bien d'autres signes. Touché par des troubles visuels durant quelques secondes, «on se dit que ce n'est pas grave. Pourtant, une artère du cerveau est sans doute en train de se boucher», prévient la D^{re} Philippa Lavallée, chercheuse à l'Inserm. Ces manifestations, souvent suivies d'un accident vasculaire cérébral, sont une alerte. Autre urgence, «un reflet blanc dans la pupille ou un strabisme unilatéral chez un enfant de moins de 3 ans. Ils peuvent signaler un rétinoblastome, autrement dit un cancer de l'œil, tient à souligner la D^{re} Desjardins. Une consultation d'urgence s'impose. Avec un diagnostic précoce, nous obtenons 100% de taux de guérison». Le Pr Brézin se souvient d'un patient venu le consulter pour une baisse de la vue: «Il souffrait d'une endocardite infectieuse [infection de la paroi interne du cœur, ndlr]. Des fragments infectés s'étaient détachés des valves cardiaques et avaient atteint les vaisseaux rétinien. Sa baisse de vue lui a sauvé la vie!» Dans certains cas, l'œil alerte même de façon précoce: des anomalies caractéristiques d'un début d'hypertension artérielle sont visibles lors d'un examen du fond d'œil. L'uvéite, inflammation d'apparence bénigne, est par ailleurs la principale manifestation des maladies inflammatoires chroniques de l'intestin. Elle peut aussi révéler une spondylarthrite, qui touche les articulations du rachis et du bassin.



La rétinographie, ou photographie du fond d'œil, permet de détecter des pathologies telles que des anomalies vasculaires à partir d'images en relief.

BURGER/PHANIE



Des perspectives dans les maladies du cerveau

La liste des pathologies qui s'expriment au niveau oculaire, déjà très longue, n'est sans doute toujours pas exhaustive. Une étude menée sur dix ans par la D^{re} Catherine Helmer, chercheuse à l'Inserm, a montré que les individus dont les vaisseaux rétinien présentent une tortuosité et un diamètre accrus ont un risque majoré de démence. «Ces résultats ne nous permettent pas de faire un diagnostic, mais nous envisageons de détecter les personnes à risque, prévient la scientifique. Le gros avantage, c'est qu'un fond d'œil suffit.» Son équipe développe des outils afin d'automatiser la lecture des images.

Dans le futur, un examen de la rétine devrait permettre par ailleurs de diagnostiquer la bipolarité, la schizophrénie ainsi que la dépression en moins de douze heures. C'est le pari de la start-up québécoise diaMentis qui s'appuie sur des informations démontrant que les tracés du signal électrique rétinien diffèrent chez les malades. Face aux capacités de dépistage en pleine explosion, améliorer l'accès aux examens est un réel enjeu. Cela a permis à l'IDx-DR (appareil qui détecte la rétinopathie diabétique) d'être, en 2018, le premier système basé sur une intelligence artificielle approuvé par l'administration américaine de sécurité des médicaments pour un diagnostic autonome. Et une cinquantaine d'autres pathologies oculaires sont sur les rangs. ■

Bon à savoir

Des signes qui ne doivent pas vous inquiéter

● Le blanc de l'œil rouge

Un petit vaisseau s'est rompu et du sang s'accumule sous la conjonctive? Cette microhémorragie est due à un léger traumatisme, ou parfois à une hypertension. Elle se résorbe d'elle-même en quelques semaines. Mais en cas de douleur, il faut se rendre chez le médecin.

● Une excroissance à la surface de l'œil

C'est un ptérygion, terme qui vient du grec ancien et signifie «petite aile». De forme triangulaire, cet épaissement de la conjonctive part du coin interne et s'étend vers le centre de l'œil. Il est souvent lié à une exposition excessive au soleil, au vent ou à la poussière.

● Des mouches dans le champ de vision

Des points noirs flottent et suivent le regard? Fréquent, ce phénomène appelé «myodésopsie» est lié à la perte de transparence du vitré, une sorte de gel situé à l'arrière du cristallin. Seule option: vivre avec. Il vaut mieux consulter si le nombre de mouches augmente subitement.

● Un anneau clair autour de l'iris

Ce cercle blanchâtre entourant la partie colorée de l'œil est un arc sénile. Il apparaît chez les seniors et résulte d'un dépôt de cholestérol dans la cornée. S'il se forme avant 50 ans, un bilan lipidique est recommandé.

Laser, thérapie génique...

Des avancées constantes

Les techniques sont de plus en plus pointues pour soigner les pathologies oculaires. Faisons le point.



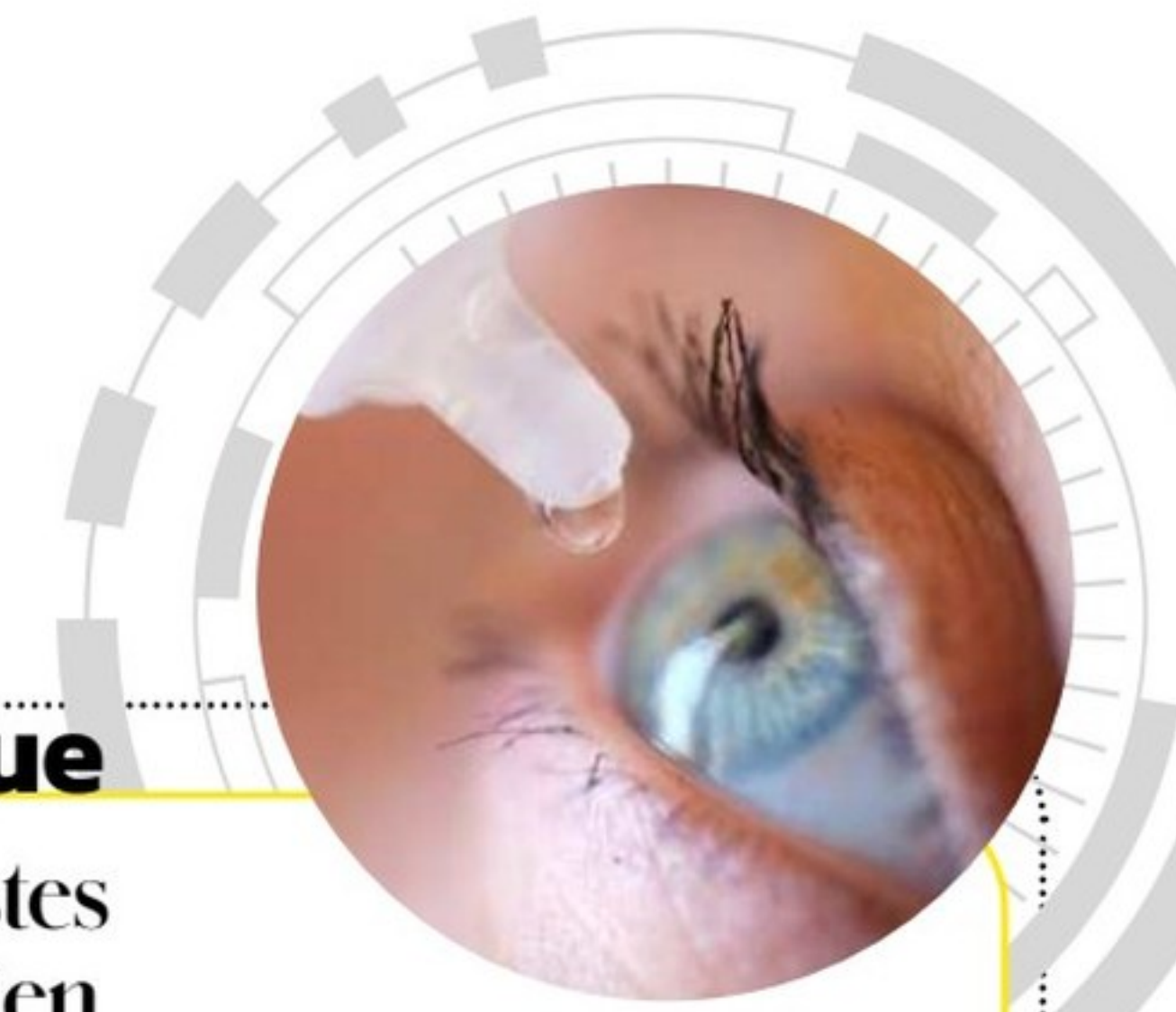
AMERICAN PHOTO ARCHIVE/ALAMY/PHOTO12

MYOPIE, PRESBYTIE

LES PROGRÈS DE LA CHIRURGIE RÉFRACTIVE

«Entre 150 000 et 200 000 interventions de chirurgie réfractive sont réalisées chaque année en France, en majorité pour la myopie, mais également pour les autres troubles de la vision, indique le Dr Liem Trinh, chirurgien ophtalmologiste à l'hôpital des Quinze-Vingts, à Paris. Aujourd'hui, 95 % des patients myopes retrouvent une vision de 10/10 aux deux yeux.» La technique la plus récente, «Smile», consiste à découper au laser et à retirer une lamelle de cornée afin de l'aplanir. Elle permet de récupérer la vision dès le lendemain sans douleurs. Les résultats sont plus satisfaisants qu'avec «Lasik», un procédé qui donnait déjà de très bons résultats mais qui

nécessitait de faire une découpe plus large de la cornée avec un risque de sécheresse oculaire postopératoire. La presbytie se traite également au laser, et de plus en plus de quinquagénaires sont demandeurs. «La méthode est un peu moins aboutie que pour la myopie car on ne parvient pas à restaurer complètement la vision de près sans altérer celle de loin. La recherche reste cependant active, notamment chez les fabricants de laser», précise le Dr Trinh.



ISTOCK

GLAUCOME

UN MINIDRAIN POUR RÉDUIRE LA PRESSION

Le glaucome est une maladie dégénérative du nerf optique, souvent causée par une pression trop élevée à l'intérieur de l'œil. Le traitement consiste à la faire baisser à l'aide de médicaments ou d'une opération. Parmi les innovations récentes en chirurgie, la technique mini-invasive des Mibs (un acronyme anglais), qui «consiste à insérer un drain de quelques millimètres pour évacuer le liquide de l'œil vers une bulle de filtration. Cela réduit la fréquence des complications postopératoires», affirme le Dr Antoine Rousseau, ophtalmologue à l'hôpital des Quinze-Vingts (Paris) et au CHU de Bicêtre (Val-de-Marne). Si cette intervention, comme les plus anciennes, stabilise la maladie, elle ne permet pas de recouvrer les capacités visuelles perdues. Des scientifiques travaillent sur des thérapies de régénération des neurones dans l'objectif de les rétablir.

En pratique

Les petits gestes qui font du bien

Lorsqu'on fixe un écran longtemps, les clignements des yeux s'espacent, ce qui augmente la sécheresse et la fatigue oculaires (maux de tête, vision trouble...). Le Dr Rousseau conseille de prévoir des pauses lors du travail sur écran, en regardant vingt secondes au loin toutes les vingt minutes. Autre exercice : fermer très fort les paupières pendant trois secondes

puis relâcher. Cela relance naturellement la production de meibum, partie huileuse des larmes qui empêche leur évaporation. Les larmes artificielles peuvent aussi apporter du confort. En revanche, le *palming* (ou «yoga des yeux»), qui consiste à poser les paumes des mains sur ses yeux fermés, n'est pas très efficace selon l'ophtalmologue.



NOUVEAU

RICHE EN **PROTÉINES**
DE HAUTE **QUALITÉ**



NOTRE GAMME DE
NUTRITION EXPERTE :



AIDE À MAINTENIR
SA **MASSE**
MUSCULAIRE

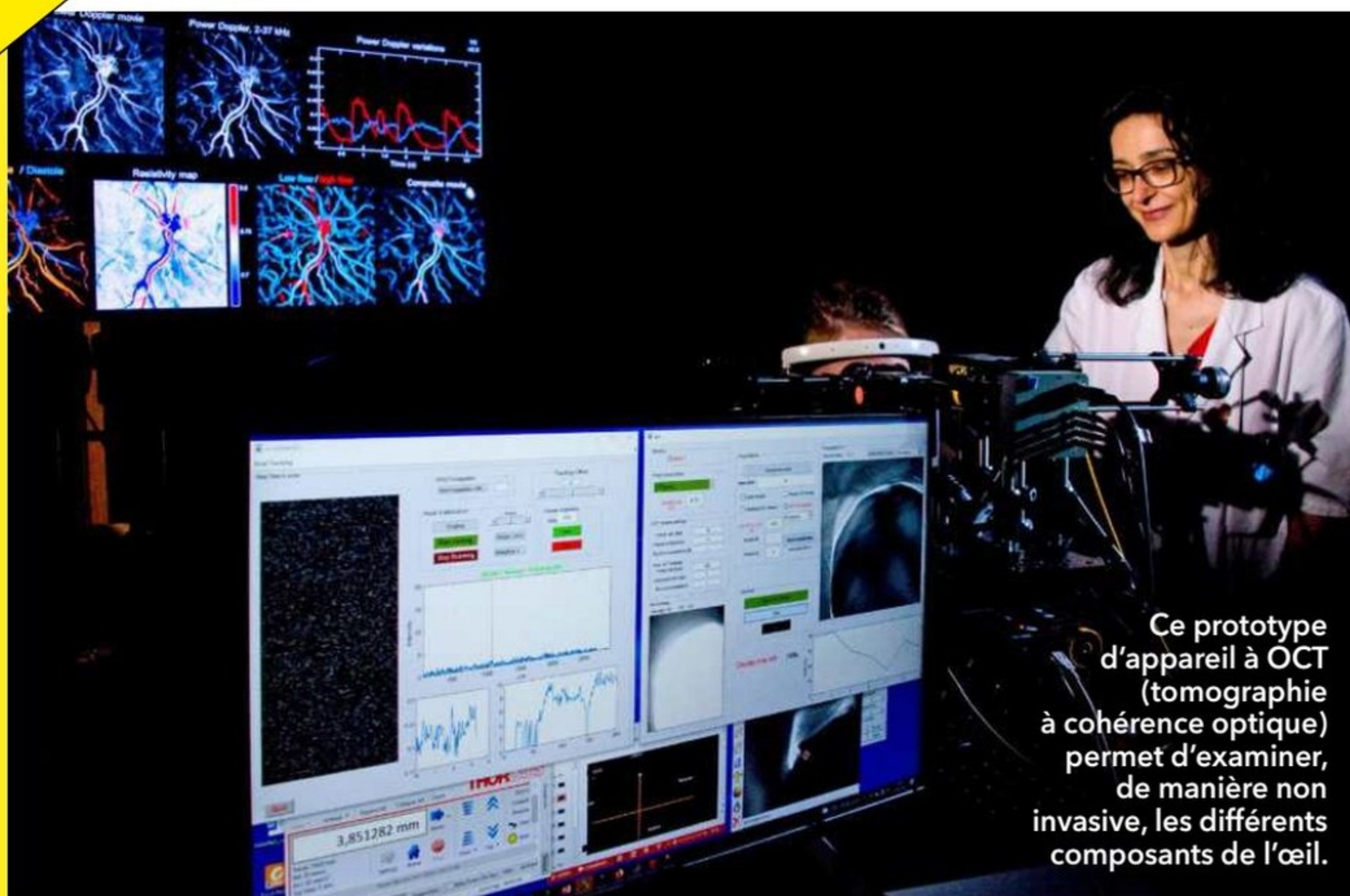


FACILE
À **DIGÉRER**



RÉSULTATS
PROUVÉS*

* RÉSULTATS PROUVÉS SUR DES CHIENS ET DES CHATS AYANT UN NIVEAU D'ACTIVITÉ MOYEN.



Ce prototype d'appareil à OCT (tomographie à cohérence optique) permet d'examiner, de manière non invasive, les différents composants de l'œil.

» DMLA, DYSTROPHIE DES THÉRAPIES GÉNIQUES POUR RETROUVER LA VUE

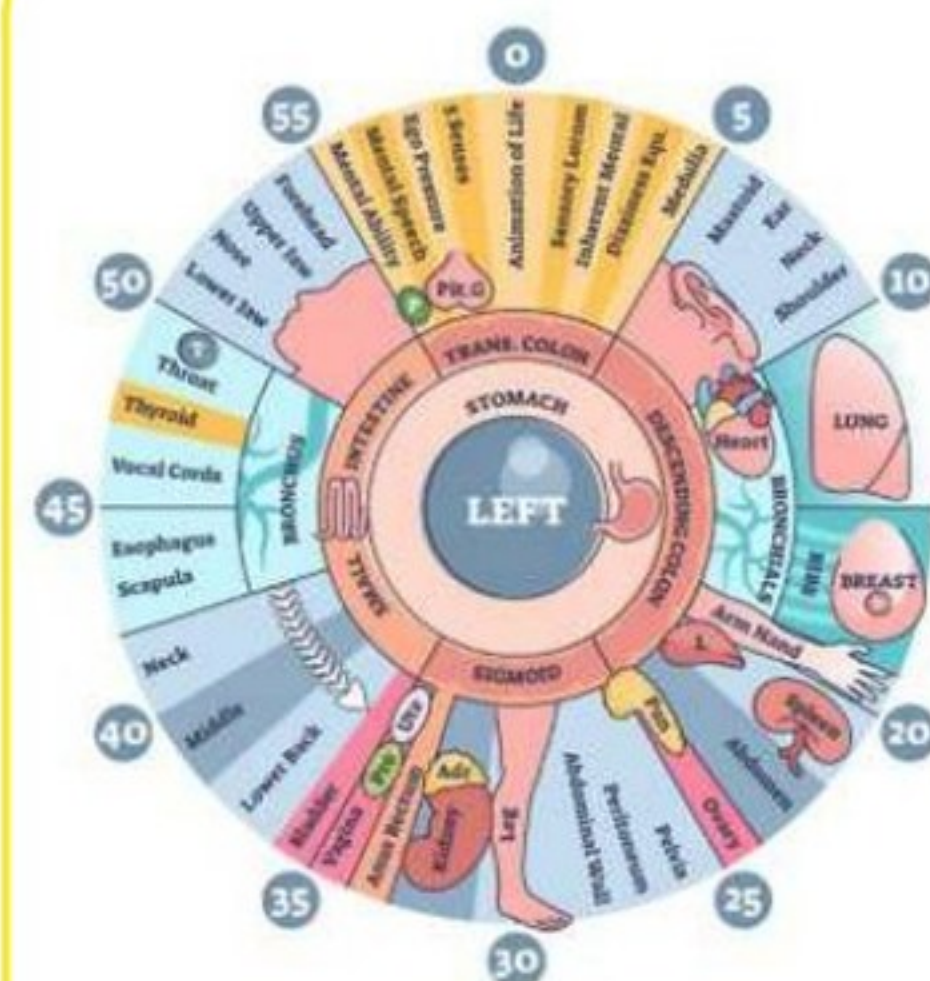
Approuvé en 2017, le Luxturna est le premier médicament de thérapie génique contre la dystrophie rétinienne héréditaire. « Cette solution injectable permet de transporter du matériel génétique au niveau de la rétine et de relancer la production de l'enzyme manquante. Des enfants atteints ont pu être rescolarisés, c'est une énorme avancée ! » se réjouit la D^{re} Deniz Dalkara, directrice de recherche à l'institut de la Vision (Inserm-CNRS-Sorbonne université).

Des recherches portent sur d'autres pathologies oculaires, dont la dégénérescence maculaire liée à l'âge (DMLA). « Plusieurs essais sont en cours au niveau mondial. Le plus avancé consiste à injecter un gène capable de soigner certains symptômes de la maladie, notamment dans sa forme dite "humide" où des vaisseaux sanguins prolifèrent anormalement, ajoute la scientifique. À terme, notre espoir est de proposer aux patients une seule injection à vie, à la place du traitement mensuel actuel. »

CATARACTE DES IMPLANTS PLUS PERFECTIONNÉS

La cataracte correspond à une opacification du cristallin qui se manifeste par une baisse progressive de la vue. Récupérer une meilleure vision est possible grâce à la chirurgie : une sonde à ultrasons vient détruire puis aspirer le cristallin abîmé, une méthode très sûre. Deuxième étape : le praticien pose des implants intraoculaires (de petites lentilles souples) pour restaurer la vision du patient, voire corriger d'autres défauts, telle la myopie. « De plus en plus perfectionnés, ils permettent dans certains cas d'avoir une vision nette de loin comme de près », souligne le P^r Rousseau.

La question qui fâche



Ça vaut quoi, l'iridologie ?

Pratiquée par des naturopathes, cette discipline se base sur l'idée que chaque organe du corps correspondrait à une zone de l'iris. Des informations comme le niveau de stress ou l'insuffisance veineuse seraient lisibles dans la partie colorée de l'œil. Mais l'iridologie n'a pas de fondement scientifique, et aucune évaluation sérieuse ne vient l'étayer ! En 2018, elle a d'ailleurs été classée « pratique pseudothérapeutique sectaire » par la Miviludes (Mission interministérielle de vigilance et de lutte contre les dérives sectaires). Sa théorie va effectivement loin : les personnes aux yeux clairs auraient un système immunitaire fragile les prédisposant aux allergies, alors que celles aux yeux marron souffriraient de troubles circulatoires... « Ce déterminisme simpliste est l'un des ressorts connus de l'emprise », dénonce Pascale Duval, directrice de l'Unadfi (Union nationale des associations de défense des familles et de l'individu victimes de sectes).

La qualité et l'origine, ce n'est pas toujours facile à voir.

Heureusement, il y a les 5 signes
d'identification de la qualité et de l'origine
(SIQO)... les seuls officiellement contrôlés,
les seuls garantissant véritablement l'origine et
le terroir , l'origine et le territoire ,
la recette traditionnelle , la qualité
supérieure  et l'agriculture biologique 

Ouvrez l'œil en rayon
pour retrouver les
signes officiels de confiance !

Il y a des signes
qui ne trompent pas.



Signes officiels de confiance

Le regard, beaucoup

Des micromouvements des yeux ou des variations de la pupille donnent des indices qui permettent de déceler l'attrait, l'ennui, la réflexion, voire le mensonge.

Le regard est au cœur de nos échanges avec autrui. « Les yeux nous apportent des informations essentielles sur notre interlocuteur. Celles-ci parviennent à notre cerveau et modifient notre attitude sans même que nous en ayons conscience », explique Mariska Kret, chercheuse néerlandaise en psychologie cognitive à l'université de Leiden (Pays-Bas) et spécialiste des émotions. Décryptage des principaux indicateurs.

■ La taille de la pupille, révélatrice d'émotions

Ce rond noir au centre de l'iris change de diamètre en fonction de la lumière, mais pas seulement. Mariska Kret a mené plusieurs études mesurant ses variations lors d'interactions sociales. « Sa taille est révélatrice du niveau d'éveil et d'émotion : plus on est intéressé, attiré ou ému par son interlocuteur, plus elle est dilatée. A contrario, une pupille rétractée peut indiquer de l'ennui ou de la fatigue », résume-t-elle. Une bille dilatée est souvent associée à des émotions positives, comme la joie. « Pas étonnant que Bambi et la plupart des héros de Walt Disney aient été dessinés avec de très

grandes prunelles... pour susciter de l'attachement et de la confiance ! » prend pour exemple Sylvie Chokron, neuropsychologue et directrice de recherche au CNRS. Autre résultat plus surprenant encore : quand on se trouve face à une personne aux pupilles dilatées, les nôtres aussi ont tendance à s'agrandir. Pour quelle raison ? « C'est comme bâiller face à un bâilleur : cette contagion émotionnelle est à la base de nos interactions sociales et de l'empathie », répond la neuropsychologue. Un phénomène en partie lié aux « neurones miroirs », qui s'activent lorsque nous regardons quelqu'un effectuer une action.

■ Les clignements des yeux, un détecteur de mensonges ?

La pupille n'est pas le seul élément digne d'intérêt. « Les micromouvements autour des yeux, la position des sourcils ou encore les clignements nous donnent également des indices sur l'état émotionnel de la personne en face de nous », fait remarquer Sylvie Chokron. Ainsi, la vitesse de clignement des yeux pourrait nous mettre sur la piste d'un mensonge, suggère Martine Story, experte en communication non verbale et directrice



Vous le saviez ?

Des exercices oculaires pour soigner les traumatismes

Parente de l'hypnose, la technique EMDR (sigle anglais) consiste à faire réaliser des mouvements oculaires aux personnes victimes d'un événement douloureux afin de les en libérer. Le thérapeute commence par demander au patient de relater son expérience. Puis, au cours

du récit, il l'invite à effectuer des mouvements rapides des yeux, par exemple en suivant un crayon, ce qui induirait des stimulations du cerveau favorisant un traitement plus approprié du souvenir. Cette thérapie brève a été mise au point dans les années 1980 aux États-Unis pour les vétérans

de la guerre du Vietnam, et son efficacité contre le stress post-traumatique est aujourd'hui démontrée. Selon une synthèse de 30 études (parue dans *Revue de neuropsychologie* en 2019), le taux de rémission atteint 60 à 90 % en trois à huit séances de quatre-vingt-dix minutes.



VOISIN/PHANIE

plus bavard qu'on ne croit



140
MILLISECONDES
SUFFISENT À PERCEVOIR
LA DIRECTION DU REGARD
D'AUTRUI. DEUX SCIENTIFIQUES
DE L'UNIVERSITÉ DE GENÈVE
L'ONT MESURÉ À L'AIDE
D'UN ÉLECTRO-
ENCÉPHALOGRAMME.
(NeuroImage, juillet 2024)

d'un cabinet de conseil en reprise d'entreprise: «Il suffit de regarder des vidéos de Dominique Strauss-Kahn ou de Jérôme Cahuzac [interrogés sur les affaires les impliquant, ndlr] pour le constater. Contrairement à une idée reçue, le menteur n'a pas le regard fuyant. Quand il s'exprime, il fixe au contraire son interlocuteur afin de vérifier sa réaction. Une fois qu'il a terminé de parler, on peut remarquer un clignement répété des yeux. C'est le signe d'une décharge émotionnelle qui vient clore la

séquence. » Cette déduction empirique relève de la «synergologie», méthode basée sur l'observation des gestes, postures et mimiques des individus. Attention, cette discipline n'a rien de scientifique. Il convient donc d'interpréter les regards et attitudes d'autrui avec prudence. Sylvie Chokron estime qu'il n'est pas possible de définir avec certitude les signes du mensonge, trop variables d'une personne à l'autre. Et que certains menteurs sont tellement bien entraînés qu'ils contrôlent l'ensemble de leur gestuelle.

■ La direction du regard, au cœur de nos interactions

«Regarde-moi quand je te parle!» Cette injonction courante montre l'importance du regard. Éviter le contact visuel avec quelqu'un peut révéler un problème d'interaction avec cette personne, voire le ressenti d'émotions négatives en sa présence. Des expériences en neuropsychologie ont confirmé le rôle-clé des contacts visuels dans les relations humaines, et ceci dès le plus jeune âge. Quand un bébé vient au monde, les premiers échanges de regard sont en effet essentiels pour l'attachement mère-enfant. «Âgé de quelques mois seulement, il va fixer plus longtemps une personne qui l'observe que quelqu'un regardant ailleurs», indique Mariska Kret.

Au-delà des interactions, l'endroit où nous posons nos yeux pourrait livrer d'autres indices. «Regarder vers le haut est souvent associé à la réflexion et à la recherche d'informations», précise la spécialiste. Si l'on se réfère aux principes de la synergologie, on aurait tendance à regarder vers le bas quand on est dans l'introspection, vers la gauche lorsqu'on essaie de retrouver un élément du passé et vers la droite si l'on se projette dans le futur. Mais les preuves scientifiques manquent: «La direction dans laquelle les gens regardent est difficile à interpréter», pointe Sylvie Chokron. Observer l'ensemble des expressions et gestes de son interlocuteur – ses yeux, mais aussi sa bouche, ses mains, sa posture... – nous renseigne plus finement sur son état d'esprit et ses intentions. ■

POUR ALLER PLUS LOIN

Le site de l'institut de la Vision, onglet «santé des yeux»: institut-vision.org
Dans le cerveau de..., un livre de Sylvie Chokron, éd. Les Presses de la cité, 2024.
Comprendre et soigner ses yeux, un ouvrage du Pr Antoine Brézin, éd. du Cerf, 2023.

PETITES HISTOIRES → DE ROUTES

On les emprunte tous les jours en pestant contre les bouchons ou les chauffards. Partons à la découverte de leur histoire plurimillénaire, pavée de nombreuses anecdotes. **Gautier Demouveau**



VIA DOMITIA

Un héritage de l'Antiquité

Quand Rome entreprend de conquérir la Gaule, il existe déjà de grandes voies d'échanges commerciaux entre les différents peuples de ce territoire. La rapidité avec laquelle les armées romaines s'emparent de la Gaule celtique suggère d'ailleurs un réseau élaboré de routes. Les ingénieurs romains vont étoffer ce maillage et paver les axes principaux. La première « autoroute antique » construite en France est la Via Domitia : elle relie Rome à la péninsule Ibérique en passant par les Alpes, la Provence et les Pyrénées.

THOMAS ROUSSEL / HEMIS/ALAMY

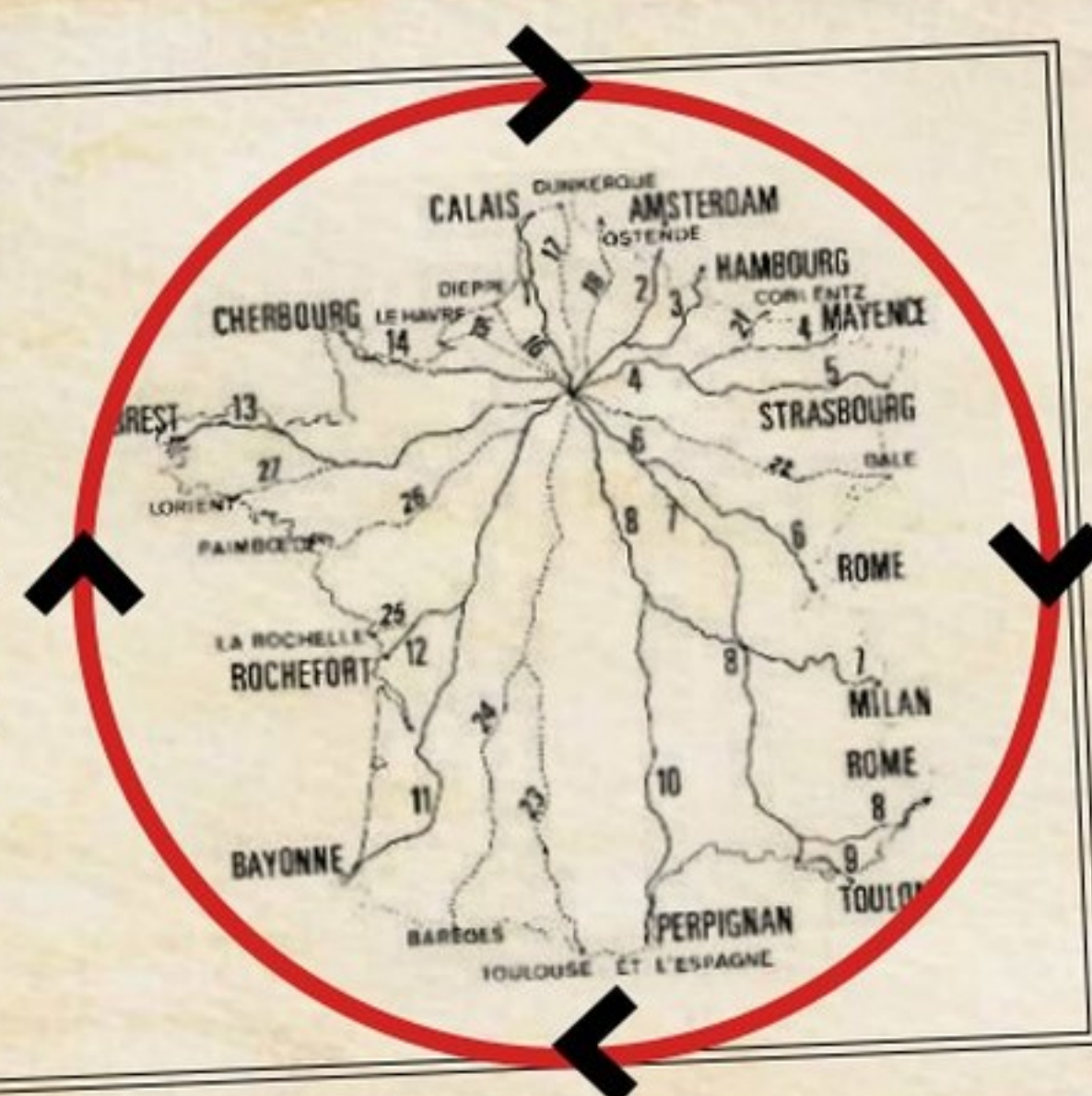
Le Michelin, l'arme secrète des G.I.

Le premier *Guide des chemins de France*, signé par le médecin Charles Estienne, est publié en 1552. Cet atlas routier propose des itinéraires renseignant le voyageur sur les curiosités, les monuments, l'hébergement et les particularités des régions parcourues. En 1900, les frères Michelin reprennent l'idée et offrent à leurs clients un guide indiquant les restaurants, garages et autres services sur les routes de France. Les cartes sont tellement précises que l'état-major américain réimprime l'édition 1939 pour ses officiers participant à la Libération, afin de les aider à se repérer sur le territoire français !

La numérotation, une histoire d'horloge

Après la chute de l'Empire romain, le réseau de voies, mal entretenu, se dégrade. Il faudra attendre le règne de Louis XV, au XVIII^e siècle, pour voir apparaître de nouveaux itinéraires carrossables, à la suite de la création du Corps des ponts et chaussées. Le réseau a pour ambition de faire gagner du temps de transport et de communication entre Paris et les grandes villes du royaume.

Napoléon poursuit le maillage du territoire afin d'unifier la France et de faciliter la circulation des troupes. Il fait numérotter les grands axes dans le sens des aiguilles d'une montre, le centre du cadran étant bien sûr la capitale. Ainsi, la route impériale (RI) n° 1 monte vers le nord, la 4 vers Strasbourg, la 7 vers Lyon et l'Italie... Avec l'avènement de la III^e République, les routes impériales deviendront nos nationales.



Panneaux indicateurs : merci Michelin !

Dès l'Antiquité, les Romains installent des bornes routières sur leurs voies. Bien plus tard, Louis XV fait équiper ses routes royales de bornes kilométriques indiquant la distance depuis le point zéro (sur le parvis de la cathédrale Notre-Dame de Paris). Puis, au début du XX^e siècle, André Michelin offre une signalétique directionnelle ainsi que des panneaux d'entrée et de sortie des communes sponsorisés par son entreprise. Entre 1911 et 1914, plus de 30 000 plaques émaillées sont posées gratuitement dans les municipalités de France.



LA NASA DÉPEND ENCORE DES VOIES ROMAINES

La largeur d'un char romain était définie par la paire de chevaux de guerre qui le tirait. Cette mesure servit de base pour déterminer la largeur des voies dans tout l'Empire romain. Dix-neuf siècles plus tard, elle sert encore de référence pour définir

l'écartement des voies de chemins de fer américains. L'entreprise qui conçoit les réservoirs des fusées américaines, basée dans l'Utah, devant acheminer ces derniers jusqu'à Cap Canaveral (Floride), a dû dimensionner la taille de ses lanceurs en tenant compte de cette donnée.

L'entretien, une vraie corvée

Si, sous la Rome antique, les routes étaient aménagées et entretenues par les soldats, à partir du Moyen Âge jusqu'à la fin du XVIII^e siècle c'est la corvée qui fournit les bras pour les travaux routiers. Elle consiste à réquisitionner les habitants des environs et à les faire travailler sans contrepartie quelques jours sur une chaussée en réfection. Cet impôt en nature sera définitivement supprimé en 1787, peu après la création du métier de cantonnier.

Des collectionneurs de voitures anciennes participent à la reconstitution d'un bouchon sur la mythique nationale 7. La bonne humeur en plus !



«En voiture Simone!»

Cette expression vient de Simone Louise de Pinet de Borde des Forest (1910-2004), l'une des pionnières des sports mécaniques en France. Contrairement à la légende, elle n'est pas la première à décrocher son certificat de capacité (l'ancêtre du permis de conduire, créé à la fin du XIX^e siècle); la pionnière est la duchesse Anne de Rochecouart de Mortemart, en mai 1898. La fameuse Simone, elle, se distingue sur les circuits automobiles un an seulement après avoir décroché son permis à l'âge de 19 ans. Elle sera la première femme à ouvrir une auto-école, en 1950.

Simone Louise des Forest (à g.) après sa victoire au rallye de Monte-Carlo 1934.



ARCHIVES TERRE BLANCHE/ROGER-VIOLETT

Rouler à droite pour ne fouetter personne

Jusqu'au XVIII^e siècle, on circulait à gauche sur les chemins d'Europe, afin que deux cavaliers se croisant n'entrechoquent pas par inadvertance leur arme, ce qui aurait pu être interprété comme une provocation en duel! La majorité des êtres humains étant droitiers, les chevaliers portaient le fourreau de leur épée sur la jambe gauche pour dégainer celle-ci aisément. Au XVIII^e siècle, l'essor des chariots tirés par six à huit chevaux changera la donne, car les cochers, montés sur l'une des bêtes et maniant eux aussi leur fouet de la main droite, prirent l'habitude de rouler à droite de la chaussée pour ne pas risquer de blesser leurs passagers ou un cavalier arrivant en sens inverse. Cette coutume se répandit largement, à l'exception du Royaume-Uni, de sa zone d'influence et de quelques pays comme le Japon.



VOUS LE SAVIEZ ?

En 1902, pour satisfaire Albert I^{er} de Monaco, qui se plaignait du bruit et de la poussière engendrés par le passage des automobiles sur la corniche méditerranéenne, le docteur suisse Ernest Guglielminetti a eu l'idée de déverser du goudron sur la chaussée afin d'éviter ces désagréments.



SERGÉ MOURARET / HEMIS/LAMY

Le restoroute, ou fast-food à la française

On doit le restaurant d'autoroute à Jacques Borel, qui s'inspire des fast-foods américains pour créer des cafétérias sur les aires de repos afin que les automobilistes puissent se restaurer sans quitter l'autoroute. Il ouvre le premier sur l'aire de Venoy, sur l'A6 près d'Auxerre (Yonne), en 1969. Borel y propose des aliments industriels souvent de piètre qualité, ce qui, dans le pays de la gastronomie, passe mal. Il inspirera d'ailleurs le personnage de Tricatel dans le film *L'Aile ou la Cuisse*, de Claude Zidi (1976).



AH OUAIS ?!

FLORIAN GAZAN

DU LUNDI AU VENDREDI À 6H55
ET EN PODCAST

AH
Ouais ?!
AH

RTL

RTL



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



COMMENT DÉSIGNE-T-ON UN GROUPE DE FLAMANTS ROSES ?

Si les chiens vivent en meute et les cerfs en harde, les flamants roses ont le privilège d'appartenir à une flamboyance. Et quiconque aura eu la chance de voir une colonie de ces grands échassiers colorés, les pieds dans l'eau, ne saura leur refuser ce titre prestigieux. Moins glamour, les otaries forment, elles, une échouerie (terme désignant initialement une zone propice à leur rassemblement), les hippopotames, un ballonnement, et les hiboux, un parlement. Le nom le plus poétique revient aux groupes d'étourneaux, qui en vol, deviennent... un murmure.

ISTOCK



DE QUAND DATE LE DRAPEAU TRICOLORE?

C'est le 27 pluviôse an II, soit le 15 février 1794, qu'un décret de la Convention nationale détermine la figure du drapeau français, avec ses «trois couleurs nationales, disposées en bandes verticalement, de manière que le bleu soit attaché à la gaule du pavillon, le blanc au milieu

et le rouge flottant dans les airs». Il supprime ainsi la dominance du blanc royal, qui reviendra lors de la Restauration entre 1814 et 1830. Le bleu et le rouge incarnent pour leur part la ville de Paris. Selon la légende, l'ordre des trois couleurs aurait été choisi par le peintre Louis David.

ISTOCK

VOUS LE SAVIEZ

La vapeur d'eau est un gaz à effet de serre

Le sujet fait rarement les gros titres, mais l'eau (H_2O) à l'état gazeux contribue en effet largement à l'effet de serre sur notre planète, deux à trois fois plus que le dioxyde de carbone (CO_2). Cependant, contrairement aux autres gaz impliqués dans le dérèglement climatique, elle reste peu de temps en suspension avant de se condenser et de tomber sous forme de pluies. Les émissions humaines directes de vapeur d'eau (centrales nucléaires, cultures irriguées) semblent négligeables par rapport à l'évaporation naturelle. En revanche, la hausse des températures a tendance à augmenter la quantité de vapeur d'eau en suspension, donc l'effet de serre.



ISTOCK

Ah ouais?!

LA PLATEFORME NETFLIX A FAILLI S'APPELER... «CROQUETTE»

Dix ans déjà! Netflix a commencé à émettre le 15 septembre 2014 en France. Et pour connaître l'origine du nom donné à la célèbre plateforme de streaming, il faut faire un saut dans le temps: en 1997, deux Californiens, Reed Hastings et Marc Randolph, en ont marre de payer une amende au vidéo-club chaque fois qu'ils rapportent un film au-delà du délai imparti. Ils décident alors de lancer le premier service de location sur le Web. L'idée est révolutionnaire. Ils envisagent d'abord de l'appeler «Kibble», un nom de domaine qu'ils possèdent déjà. Mais le mot veut dire «croquette»... Bof,

donc. Ils pensent à «Replay», «Luna», «Directpix», «TakeOne», «NowShowing»... Toujours bof. En désespoir de cause, ils se rabattent sur quelque chose de plus basique: leur projet consiste à proposer des films sur Internet, le Net en abrégé; et dans le langage populaire américain, «films» se dit «flicks». Ils optent donc pour «Netflix». En 2007, leur site de location de DVD en ligne est devenu une plateforme de streaming, qui compte aujourd'hui 278 millions d'abonnés dans le monde entier, dont plus de 10 millions en France.



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.



ÉMILIE BOUTIN/AGENCE 1827/RTL

C'est quoi
ce nom ?

Trypophobie

Regarder une fleur de lotus, les alvéoles d'une ruche ou votre pommeau de douche sont source d'angoisse, de nausées, de maux de tête? Vous êtes sans doute trypophobe: vous avez peur des petits trous. Oui, cette phobie existe vraiment, bien qu'elle ne fasse pas partie des plus courantes ni des plus graves. Si les troubles sont légers, éviter de contempler des images qui les provoquent devrait suffire. Si cela suscite une réelle panique, mieux vaut consulter un psychiatre ou un psychologue qui pourra vous proposer une thérapie cognitivo-comportementale.

VU AU CINÉMA,
POSSIBLE DANS LA VIE?

Enflammer une voiture pour la faire exploser

Pas vraiment. Pour déclencher une explosion, il faudrait que l'essence brûle très rapidement.

Or la vitesse d'une combustion dépend de trois ingrédients: un combustible et un comburant dans des proportions bien précises (ici, l'essence et l'air) associés à une source de chaleur (la flamme).

Comme ce n'est pas le carburant liquide qui s'enflamme, mais ses vapeurs combinées à un volume d'air important, une grande quantité de ce mélange serait nécessaire pour faire exploser le véhicule. Et le réservoir renferme trop peu d'air. Si les voitures explosent au cinéma, c'est parce qu'elles contiennent des explosifs.



COLLECTION CHRISTOPHEL



ISTOCK

Pourquoi le ciel nocturne est-il noir alors qu'il est constellé d'étoiles?

L'Univers est certes infini et riche de milliards d'étoiles mais la durée de vie de ces astres, elle, est bien finie, et la vitesse de la lumière limitée à 300 000 km/s. Cela explique que seule une infime partie nous en parvient. Par ailleurs, depuis

les années 1930, on sait que le cosmos est en expansion, c'est-à-dire que la distance entre deux points ne cesse de croître. Ce phénomène éloigne davantage les étoiles et rougit leur lumière, qui apparaît alors encore plus faible.



Il existe un syndrome... des fesses mortes

Son nom prête à rire, mais ce trouble également appelé «amnésie des fessiers» est bien réel! La position assise adoptée durant de longues journées (en télétravail par exemple) peut faire oublier les muscles de son postérieur. Notamment le grand fessier, l'un des plus puissants de l'organisme, indispensable pour absorber les chocs. Devenu faible, il met longtemps à s'activer, voire ne se contracte plus du tout. Le syndrome passe souvent inaperçu car les douleurs ne surviennent qu'au cours d'une activité physique. Les conséquences peuvent néanmoins être redoutables: sciatique, arthrite du genou, déchirure musculaire... D'où l'intérêt de réveiller son fessier en se levant de son siège et en le tapotant gentiment toutes les demi-heures!

Fleury Michon

Maison Familiale & Vendéenne depuis 1905

**LE COUSCOUS
À LA MAROCAINE**
LÉGUMES CUISINÉS



SANS
CONSERVATEUR



**ENTRE
NUTRI-SCORE A
ET GOURMANDISE,
CHOISISSEZ
LES DEUX.**

Fleury Michon

Maison Familiale & Vendéenne depuis 1905



**À valoir pour l'achat de
3 plats cuisinés Fleury Michon.**

Validité de l'offre jusqu'au 31.03.2025.

Découpez ce bon et présentez-le à la caisse de votre magasin, vous bénéficierez d'une réduction immédiate de 1€ pour l'achat simultané de **3 plats cuisinés Fleury Michon**. Offre non cumulable avec une autre offre et valable uniquement en France métropolitaine. Corse incluse. Si le prix des produits est inférieur au montant de ce bon d'achat aucun remboursement en espèce ne pourra être exigé. **Validité de l'offre jusqu'au 31.03.2025. REPRODUCTION INTERDITE. BON À USAGE UNIQUE TOUTE PHOTOCOPIE ENTRAÎNERA DES POURSUITES.**

● Traitement ScanCoupon ●



2960497046140

1€

DE RÉDUCTION

POUR VOTRE SANTÉ, PRATIQUEZ UNE ACTIVITÉ PHYSIQUE RÉGULIÈRE. WWW.MANGERBOUGER.FR

Que s'est-il passé le 4 novembre 1922?

Ce jour-là, l'archéologue britannique Howard Carter découvre la tombe de Toutankhamon dans la Vallée des Rois, en Égypte. Si le pharaon, né vers 1327 avant J.-C., a régné à peine dix ans, sa sépulture recelait un trésor exceptionnel, riche de 5 400 artefacts : masque funéraire, trône, boucliers, statues, vêtements, instruments de musique, bijoux... Ces pièces restaurées seront bientôt exposées au Grand Musée égyptien, en cours d'ouverture au Caire.



WIKIMEDIA COMMONS



LES MÉDECINS LÉGISTES EXAMINENT AUSSI LES VIVANTS

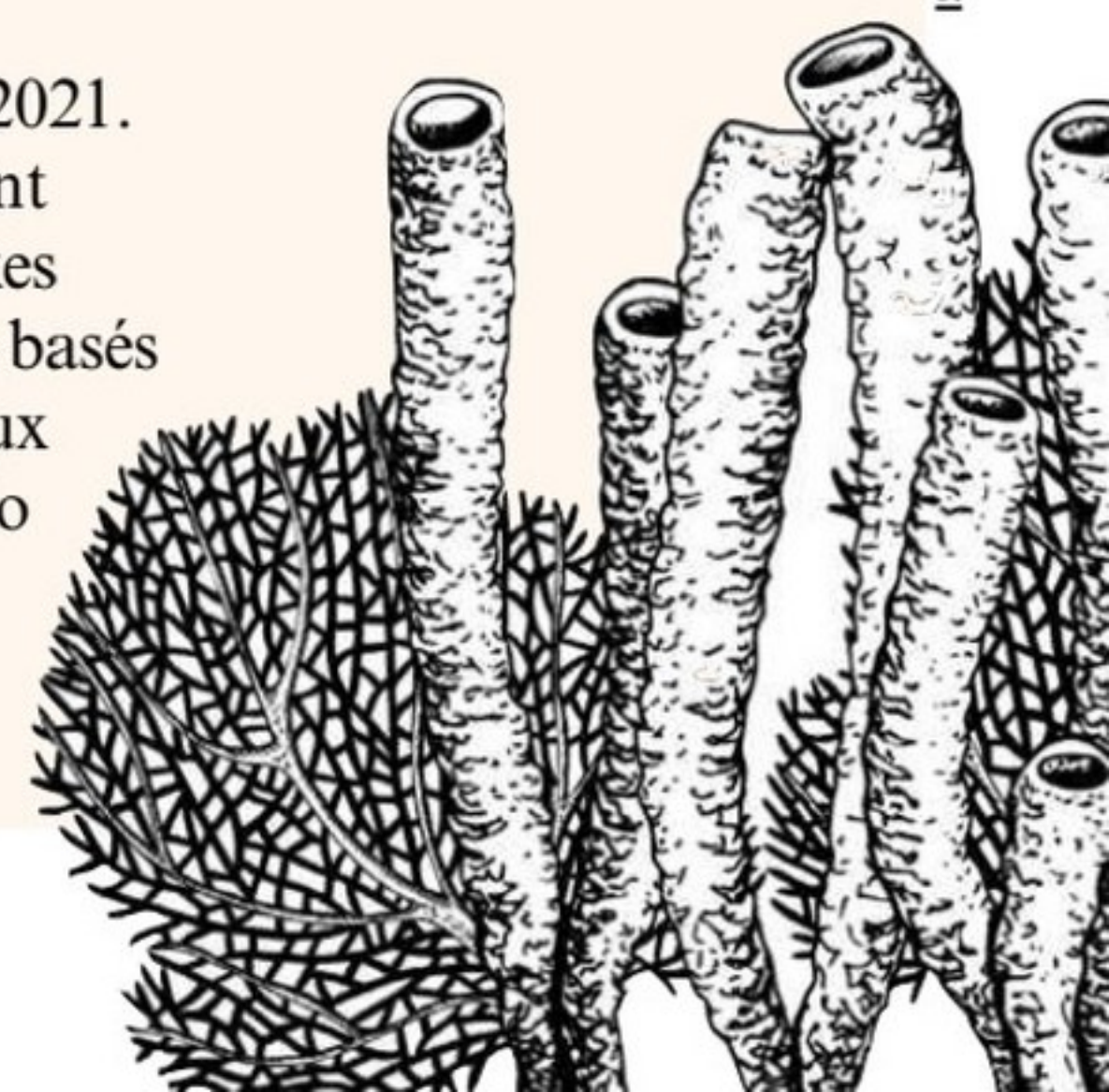
C'est vrai. Difficile de le croire, tant l'image des légistes est associée, notamment au cinéma, à l'examen des cadavres. Mais ce médecin est également victimologue : il prend en charge les personnes ayant subi des agressions physiques et/ou sexuelles afin de procéder à un bilan médico-légal. Il doit déterminer si les lésions constatées sur le corps de la victime correspondent aux faits qu'elle rapporte. À l'issue de cette consultation, le spécialiste décide s'il y a lieu d'établir ou non un certificat d'incapacité de travail (partielle ou totale) et, le cas échéant, en définit la durée.

POURQUOI DIT-ON... « À HUE ET À DIA » ? L'EXPRESSION, QUI ÉVOQUE LE FAIT D'ÊTRE TIRAILLÉ DE TOUS CÔTÉS, DE PROGRESSER DE MANIÈRE INCOHÉRENTE, REMONTE AU XIX^e SIÈCLE. À CETTE ÉPOQUE, LES CHARRETIERS CRIAIENT À LEURS BÊTES « HUE ! » POUR « TOUT DROIT » OU « À DROITE » ET « DIA ! » POUR « À GAUCHE ». ON IMAGINE SANS PEINE COMBIEN IL EST INCONCILIABLE DE COMBINER LES DEUX INJONCTIONS...

Quels animaux sont apparus les premiers sur la terre ?

Deux candidats sérieux sortent du lot : les éponges tout d'abord, une forme de vie animale très simple, sans système nerveux, ni muscle, ni tube digestif. Des fossiles découverts au fond des océans laissent penser qu'elles étaient présentes il y a au moins 650 millions d'années, voire 890 millions selon une étude

controversée publiée dans *Nature* en 2021. Cette datation les positionnerait avant les cténophores, des créatures complexes aux airs de méduse. Mais des travaux basés sur une méthode génétique, parus deux ans plus tard, développent un scénario où les cténophores précéderaient les éponges. Le débat reste ouvert.

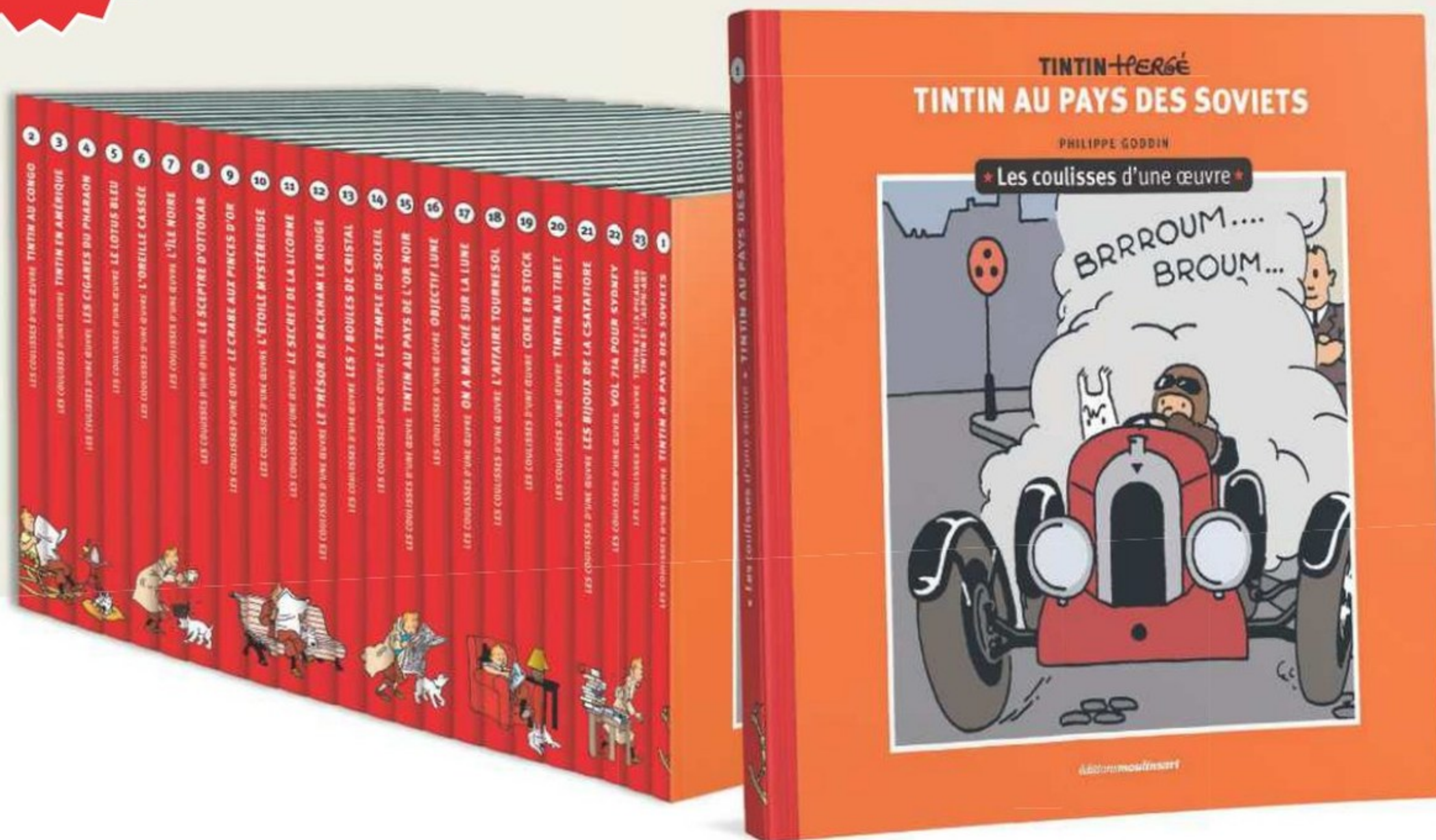


ISTOCK

TOUT SAVOIR SUR LA CRÉATION DES AVENTURES DE TINTIN ET SUR L'UNIVERS D'HERGÉ

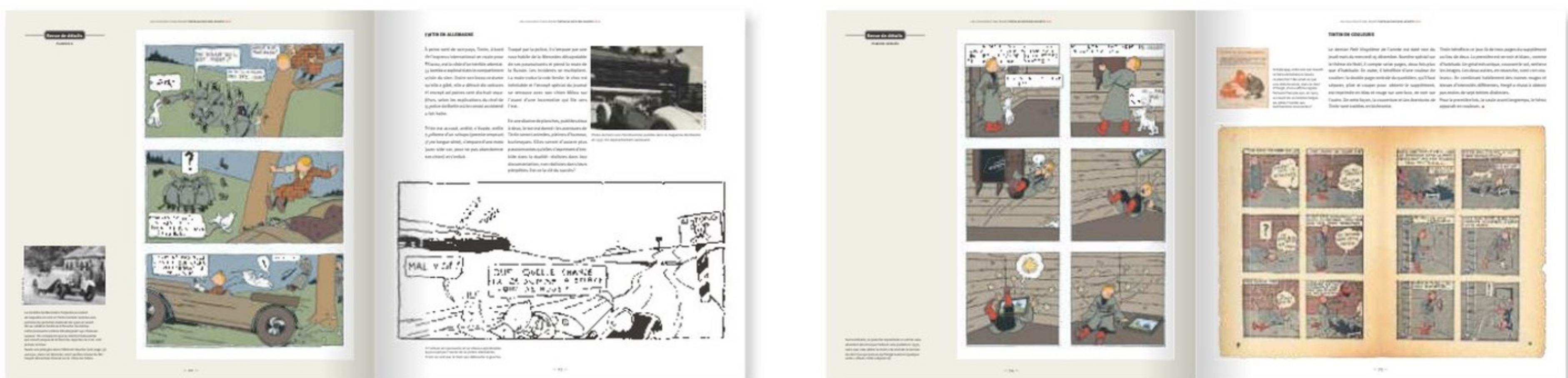
UNE
COLLECTION
INÉDITE!

★ Les coulisses d'une œuvre ★



À chaque album, UN NUMÉRO COLLECTOR, qui révèle les SECRETS DE SA CRÉATION !

- ★ Des reproductions de **CROQUIS ORIGINAUX** et des **PLANCHES COMMENTÉES** révélant des **ANECDOTES MÉCONNUES**
- ★ Des **ANALYSES DÉTAILLÉES** des thèmes, des personnages et des **CONTEXTES HISTORIQUES** qui ont façonné l'œuvre d'Hergé
- ★ Philippe Goddin, **AUTEUR EXPERT** de la vie du célèbre dessinateur belge, qu'il a lui-même connu
- ★ Une frise à compléter avec les **23 VOLUMES** de la collection



Un nouveau numéro tous les deux mois
en librairie et chez votre marchand de journaux

Le N°1 dès
le 16 octobre

JOURS FÉRIÉS QUI EN A LE PLUS EN EUROPE?

Législations nationales, particularismes locaux...
Tous les pays n'offrent pas à leur population active
le même nombre de jours chômés.

Noël, jour de l'An...
Ceux-là sont évi-
dents. Mais il y a
tous les autres!

L'Europe a beau partager une
histoire commune, des religions
voisines, des langues issues des
mêmes racines et, pour la plu-
part, une monnaie, il n'existe pas
deux pays ayant les mêmes jours
fériés. À chacun ses commémo-
rations religieuses, ses dates his-
toriques, ses particularismes...
Et la situation n'est pas plus
simple à l'intérieur des États!
En Suisse, en Allemagne, au

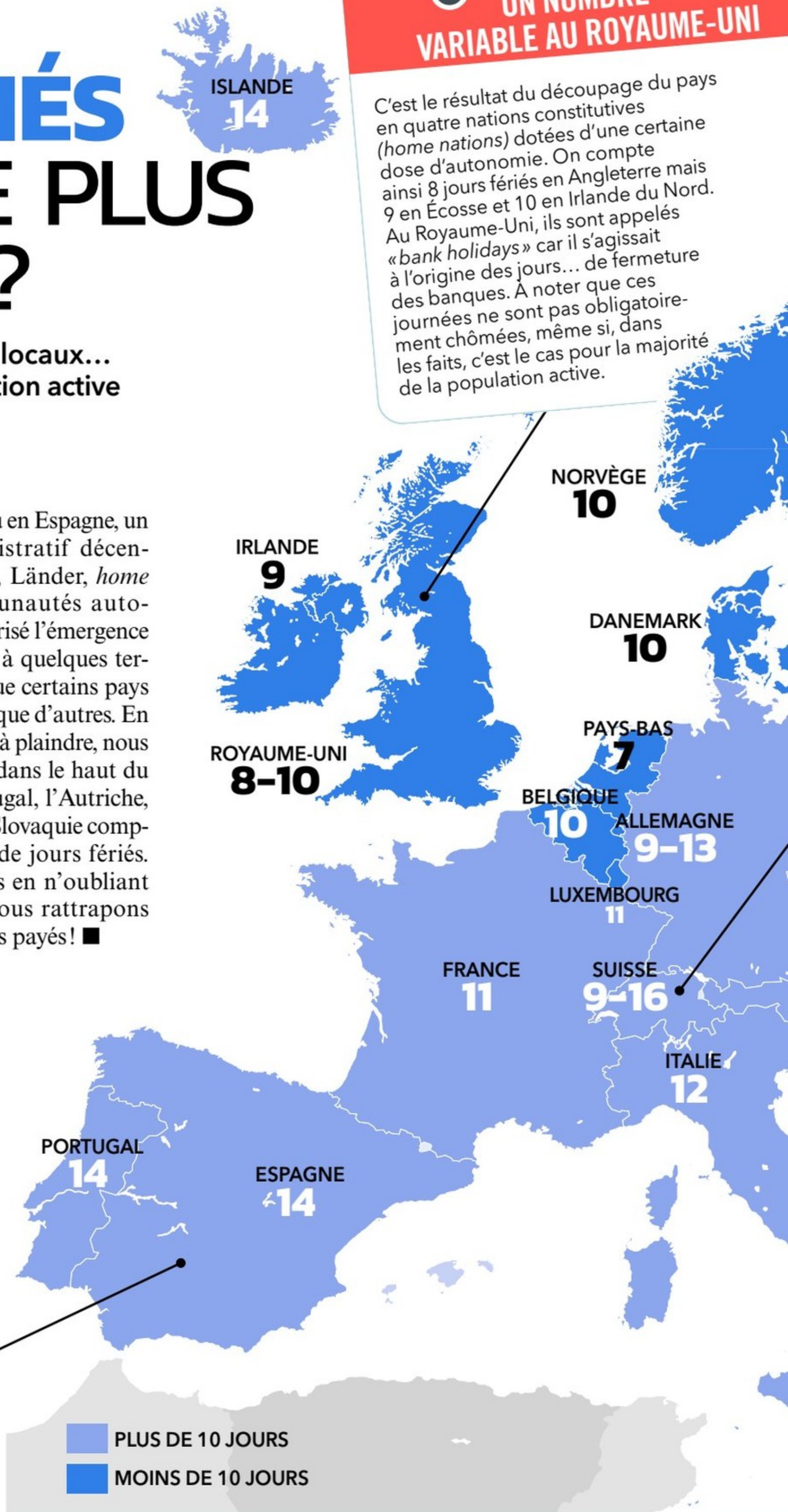
Royaume-Uni ou en Espagne, un
système administratif décen-
tralisé (cantons, Länder, *home
nations*, communautés auto-
nomes...) a favorisé l'émergence
de fêtes propres à quelques ter-
ritoires. Reste que certains pays
sont mieux lotis que d'autres. En
France, sans être à plaindre, nous
ne sommes pas dans le haut du
tableau: le Portugal, l'Autriche,
l'Espagne ou la Slovaquie comp-
tent davantage de jours fériés.
Consolons-nous en n'oubliant
pas que nous nous rattrapons
avec... les congés payés! ■

POURQUOI AUTANT EN ESPAGNE ?

Parce qu'aux 10 jours fériés nationaux (Épiphanie le 6 janvier, vendredi saint en mars ou avril, Fête nationale le 12 octobre...), il faut ajouter quelques dates propres à chaque communauté autonome. Les Madrilènes sont ainsi les seuls à bénéficier du *Dos de Mayo*, célébrant la révolte de la ville, le 2 mai 1808, contre l'occupation française. Cette date marqua le début de la guerre d'indépendance espagnole. Les Andalous bénéficient de leur côté du jour de... l'Andalousie, chaque 28 février. Autres exemples: la plupart des communautés autonomes fêtent le jeudi saint; en revanche, bien peu marquent le lundi de Pâques, quatre jours plus tard. Le nombre de 14 jours est donc une moyenne.

UN NOMBRE VARIABLE AU ROYAUME-UNI

C'est le résultat du découpage du pays
en quatre nations constitutives
(*home nations*) dotées d'une certaine
dose d'autonomie. On compte
ainsi 8 jours fériés en Angleterre mais
9 en Écosse et 10 en Irlande du Nord.
Au Royaume-Uni, ils sont appelés
«bank holidays» car il s'agissait
à l'origine des jours... de fermeture
des banques. À noter que ces
journées ne sont pas obligatoire-
ment chômées, même si, dans
les faits, c'est le cas pour la majorité
de la population active.



UN JOUR DE JEÛNE EN SUISSE

Le lundi suivant le troisième dimanche de septembre, dans les cantons de Vaud et de Neuchâtel - et le jeudi suivant le premier dimanche dans celui de Genève -, les Suisses célèbrent un événement spécial : le Jeûne fédéral. Cette tradition remonte à 1796 quand la Diète (l'assemblée des députés) fixa, face à la menace révolutionnaire, un jour d'action de grâce, de pénitence et de prière. La journée était notamment marquée par un jeûne qui se terminait avec la dégustation d'une tarte aux pruneaux. La coutume de l'abstinence alimentaire s'est perdue, mais pas celle de la tarte, qui continue d'orner les tables suisses à cette période.

LE MYSTÈRE DU 8 MAI

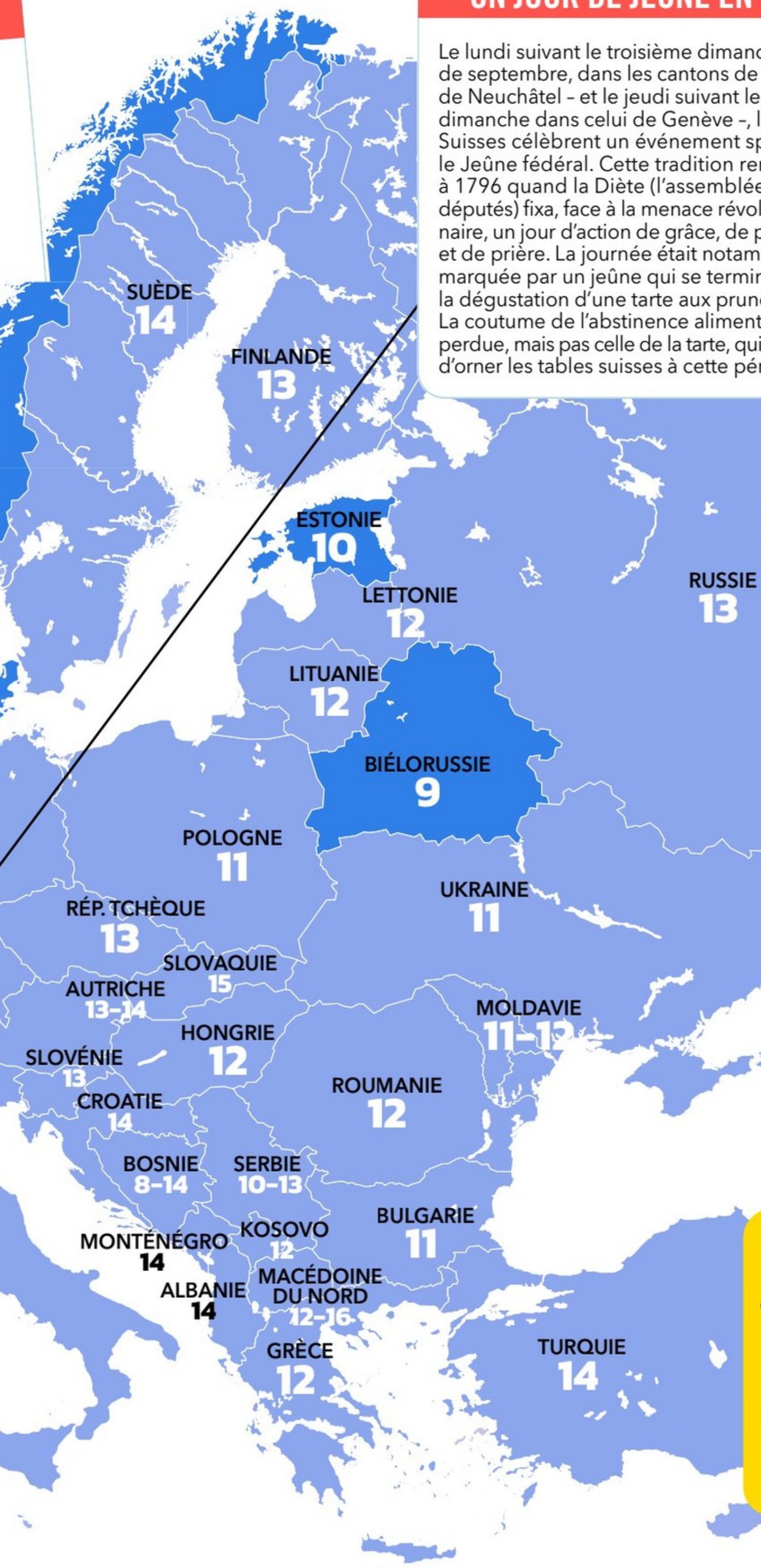
S'il y a bien une date qui a concerné toute l'Europe, c'est celle de la capitulation de l'Allemagne le 8 mai 1945. Pourtant, seuls trois États en ont fait un jour férié : la France, la République tchèque et la Slovaquie. En Allemagne, le 8 mai a été qualifié de « jour de libération » en 1985, mais comme il marque aussi les prémices de la division de la nation en deux entités pendant plus de quarante ans, pas question d'en faire une fête. Aux Pays-Bas, c'est le 5 qui a été retenu, date de la reddition des troupes allemandes. Même en France, cette commémoration a été fluctuante : jour férié à partir de 1953, il est supprimé en 1959 pour encourager la réconciliation franco-allemande puis rétabli en 1981 par François Mitterrand.

DEUX DATES COMMUNES À TOUTES LES NATIONS

Les seuls jours fériés et chômés au sein des 27 pays de l'Union européenne sont Noël, le 25 décembre, et le jour de l'An, le 1^{er} janvier. Étonnamment, la fête du Travail, le 1^{er} Mai, est reconnue dans la plupart des États membres mais n'est pas suivie par tous pour autant. Au Danemark et aux Pays-Bas, cette date n'est ni fériée ni chômée - ce qui n'empêche pas défilés et manifestations dans certaines villes. Quant à l'Irlande, elle ne célèbre pas spécifiquement le 1^{er} Mai mais le *First Monday in May* (« premier lundi de mai »)... ce qui, de fait, revient au même.

LE 9 MAI, SYMBOLE DE L'EUROPE

Instituée par le Conseil européen en 1985, la journée de l'Europe commémore la déclaration de Robert Schuman le 9 mai 1950. Prononcé au Quai d'Orsay par le ministre des Affaires étrangères, ce discours appelait à la mise en commun des productions allemandes et françaises de charbon et d'acier. Première pierre de la construction européenne, la déclaration est, depuis, considérée comme le texte fondateur de l'Union. Il aurait été logique que chaque État fasse de cette date un jour férié. Mais seul le Luxembourg l'a instauré, et seulement en 2019.





Pourquoi certains pulls grattent-ils ?

Ce sont les articles en laine qui sont montrés du doigt. Mais tous les fils ne se ressemblent pas : la vigogne, le mérinos et le cachemire sont par exemple très doux et déclenchent peu de réactions épidermiques. La sensation irritante est liée à la structure de la fibre, qui est recouverte d'écailles microscopiques. Lorsque celles-ci sont en contact avec la peau, elles agissent comme autant de minuscules crochets qui irritent l'épiderme. Plus la fibre est épaisse, plus les écailles le sont aussi et plus ça démange.

OÙ L'EAU PART-ELLE À MARÉE BASSE ?

Contrairement à une idée reçue, quand la mer est basse sur nos côtes, elle n'est pas haute sur le littoral américain. L'eau ne se déplace pas comme dans un verre que l'on penche. Sous l'influence de l'attraction lunaire, les masses se soulèvent et forment un bourrelet qui suit les déplacements de notre satellite. Même les continents se soulèvent de 40 centimètres ! Au point diamétralement opposé de la planète (et de la Lune), un autre bourrelet se forme également. Ce second renflement, moins grand, est provoqué par la force centrifuge, générée par la rotation du couple Terre-Lune autour de leur point de gravité.



Y A QUOI DANS...

La mousse à raser

Utilisé pour faciliter le passage de la lame, ce produit cosmétique est fréquemment composé de plus d'une vingtaine d'ingrédients.

UN MÉLANGE D'HUILES pour la protection de la peau

La mousse à raser est principalement constituée d'eau et d'huiles, parmi lesquelles on trouve l'acide palmitique. Cet émollient dérivé de l'huile de palme adoucit la peau mais son impact environnemental est lourd. D'autres composants tels le polyisobutène et la paraffine liquide (des hydrocarbures de synthèse proches des huiles minérales) peuvent s'avérer irritants pour la peau, voire contenir des substances indésirables. Mais contrairement aux rouges à lèvres, qui en recèlent également, les mousses ont peu de risque d'être ingérées.

DES AGENTS DE TEXTURE pour une consistance homogène

Ces composants donnent sa consistance et son efficacité à la mousse à raser. Parmi ces agents de texture, l'hydroxyéthylcellulose crée un film sur la peau. L'acide stéarique, extrait du beurre de cacao ou de karité, épaissit la mousse et agit comme un émollient, rendant la peau plus souple. Le sodium laureth sulfate, parfois irritant pour les peaux sensibles, apporte de la densité. La triéthanolamine, souvent utilisée dans le but d'épaissir le produit, sert aussi à réguler le pH, mais elle peut réagir avec des nitrites pour former des nitrosamines, potentiellement cancérigènes. Elle pourrait aussi engendrer à long terme des effets nocifs sur la peau et le système immunitaire. Attention enfin à l'isopentane, un solvant hautement inflammable et toxique pour les organismes aquatiques.



DES TENSIOACTIFS pour une émulsion optimale

Le trideceth-9 ou le polysorbate 20 facilitent le mélange des corps gras et de l'eau. Bien qu'autorisés, certains composants, comme le polyéthylène glycol (PEG), peuvent contenir des sous-produits potentiellement cancérigènes tel le 1,4-dioxane. Difficilement biodégradables, ils s'accumulent dans la nature et sont de fait interdits dans les cosmétiques bio.

LES PRODUITS FAITS MAISON, ÇA MARCHE ?

Il est possible de préparer soi-même sa crème en mélangeant de l'huile de coco ou d'amande douce additionnée de beurre de karité avec du savon liquide et quelques gouttes d'huile essentielle pour la conservation (si vous n'êtes pas

allergique). Si le pot est vide et que le temps manque, l'huile d'olive peut suffire pour se raser sans s'abîmer la peau. Elle permet en plus de voir précisément où l'on pose la lame. Le savon aussi peut faire l'affaire mais il assèche l'épiderme.

DES ADDITIFS pour la conservation

Essentiels pour prévenir la prolifération de bactéries, les conservateurs peuvent s'avérer dangereux pour la santé. Parmi eux, les parabènes, souvent irritants, et le phénoxyéthanol, jugé toxique pour le sang et le foie en 2012 par l'Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé. La molécule DMDM hydantoïne libère, elle, du formaldéhyde (formol). Cependant, les risques restent faibles car les concentrations sont limitées et le produit n'a pas vocation à rester longtemps sur la peau.

DES FRAGRANCES pour le plaisir

Les personnes allergiques devront se concentrer sur la fin de la liste des composants pour y détecter les substances les plus irritantes, celles des parfums et fragrances. En effet, même à très faible dose, limonène, citronellol, linalool, géraniol ou benzyl alcohol se doivent d'être signalés en raison de leur pouvoir allergisant. Un autre agent parfumant, le butylhydroxytoluène (BHT), est suspecté d'être un perturbateur endocrinien, avec des effets potentiels sur le foie, la thyroïde et les reins. Même si le contact avec la peau est de courte durée, la prudence reste de mise.

BON À SAVOIR

ATTENTION, GAZ SOUS PRESSION

Derrière une mousse généreuse et aérée se cachent des gaz, nécessaires à sa propulsion, comme le butane, l'isobutane ou le propane. Si le premier est un gaz à effet de serre, les deux autres ont un très faible impact sur l'environnement. En revanche, à l'instar

de tous les aérosols, les mousses à raser sont délicates à recycler car ce sont des produits hautement inflammables. Il faut donc veiller à bien vider la bombe avant de la déposer dans le bac jaune. Autre option : opter pour les crèmes à raser.





Cendrillon roulait-elle vraiment en citrouille?

Dans son conte publié en 1697, l'écrivain Charles Perrault ne laisse pas de place au doute : la marraine de Cendrillon change en carrosse doré la plus belle des citrouilles du jardin. Pourtant, en 1950, c'est une autre histoire qui fait recette chez Walt Disney : son célèbre dessin animé envoie Cendrillon au bal grâce à... un gros potiron ! De quoi entretenir la confusion, déjà fréquente,

entre citrouilles et potirons. Car on peine à s'y retrouver entre ces deux termes qui ne désignent pas toujours les mêmes courges d'une région à l'autre. Au jardin aussi, on se perd devant leur diversité de tailles et de couleurs : jaune gros de Paris, galeux d'Eysines, bleu de Hongrie... Leurs variétés sont loin de se réduire aux versions orangées chères aux princesses.

Avoir l'air d'une courge

La botanique aide à mettre bon ordre dans ce panier de courges : citrouilles et potirons sont deux espèces distinctes de cucurbitacées (concombres, pastèques, cornichons ou melons sont des cousins). On parle de citrouilles en présence de l'espèce *Cucurbita pepo*, de potirons lorsqu'il s'agit de *Cucurbita maxima*. Les citrouilles sont en général plus allongées ; les potirons plutôt ronds, dodus. Leur pédoncule, surtout, les distingue : sur les citrouilles, il est dur avec des angles marqués et élargi à la base. Tandis qu'il est rond et souple, comme un bouchon en liège, au sommet des potirons. À ce jeu-là, chaque cucurbitacée retrouve sa place : le pâtisson, par exemple, se classe parmi les citrouilles ; le potimarron, lui, est un *Cucurbita maxima*, donc un potiron. Et le butternut ? Ni citrouille ni potiron, il se range avec les courges musquées, ou *Cucurbita moschata*, troisième espèce reconnue chez ces incontournables de l'automne... et des contes de fées.



ELLE PASSE À L'ORANGE

Halloween n'est pas une ancienne tradition américaine : cette fête tire ses origines de la célébration celtique de Samain, importée au XIX^e siècle par les migrants irlandais venus s'installer outre-Atlantique. C'est à ce moment que citrouilles (et potirons !) en sont devenues les emblèmes colorés, remplaçant les navets européens jusqu'alors sculptés et creusés pour l'occasion.



NOUVEAUTÉS



© istockphoto

FVF : des voyages haut de gamme à prix réduits

Besoin de vacances, de découvrir les trésors du monde, de faire des rencontres fascinantes, le tout à prix vraiment avantageux ? Voilà 13 ans que FVF permet à des milliers de voyageurs d'en profiter. Contactez FVF dès maintenant au 03.68.78.00.39 (du lundi au vendredi : 9h - 18h) et réservez votre fabuleux voyage au plus vite !

www.first-voyages.fr

Anti-Cholestérol : une solution naturelle et made in France



Limicol® est une solution naturelle, brevetée et française pour diminuer le cholestérol. Sa formule a fait l'objet de 4 études cliniques qui montrent une réduction de 20% du cholestérol dès 30 jours. Limicol® a obtenu une allégation de santé exclusive, devenant ainsi le 1^{er} et le seul complément alimentaire à détenir la reconnaissance européenne de son bénéfice santé.

Prix public : 38,50 € la cure de 30 jours.
www.laboratoire-lescuyer.com

Multicook & Fry de Moulinex : la star des cuisines

Multicuisine et air fryer en un seul appareil, il simplifie tout avec ses 12 programmes : frire sans huile, mijoter, griller... Il fait tout ! Avec sa grille amovible et ses 6 litres, il prépare des repas complets pour 6 personnes en un rien de temps, tout en économisant jusqu'à 70 % d'énergie.

Prix indicatif du Multicook & Fry 199,99 €. www.moulinex.fr



Nouveau kit de mise sous vide 2 en 1 Le Pratique

À moins de 30 € (29,90 €), le nouveau kit 2 en 1 de Le Pratique permet de se lancer dans le sous-vide facilement en utilisant ses propres bocaux. Il suffit de percer un trou dans le couvercle en métal grâce au perforateur fourni, de reboucher avec un bouchon « nanostopper » breveté, d'aspirer l'air et le tour est joué ! Un produit innovant, fabriqué en Europe et garanti 5 ans.

www.le-pratique.fr



Nouvelles Tranches Végé Fleury Michon

De délicieuses tranches à base de légumineuses, pratiques comme le jambon, idéales pour toutes vos recettes chaudes ou froides. Elles

sont cuisinées en Vendée à partir de légumineuses entières avec des ingrédients simples. Riches en protéines et sources de fibres, elles permettent de profiter des bienfaits des légumineuses, et seront appréciées par les petits comme les grands gourmands.

Disponible en GMS au prix indicatif de 2,29 € les 4 tranches (120g.)



Sciences participatives Avec les “éboueurs” de la rivière

Chaque année, en septembre, un groupe de bénévoles se lance en canoë le long de la Leyre, dans les Landes de Gascogne, pour ramasser les déchets et nettoyer le cours d'eau.

Pour goûter le silence des lieux, on serait tenté de ne jamais payer. La voûte formée par la forêt protège la Leyre du soleil et le débit léger de la rivière laisse présager une descente en canoë sereine. Pourtant, il faut parfois donner un sacré coup de pagaie, voire sortir la scie ! Car sur certains tronçons de ce fleuve surnommé « la petite Amazone », les embâcles, ces arbres tombés en travers du cours d'eau, imposent des passages acrobatiques. Venus de toute la France et même d'Espagne, les 16 bénévoles consacrent cinq jours à traquer les détritiques, en se déplaçant en canoë, seul moyen de transport capable d'accéder aux endroits les plus reculés. Originaire de Cadix, Alvaro a mis en pause son tour d'Europe à vélo pour prêter main-forte à l'équipe. Quant à Sophie, elle a fermé sa boutique de bijoux d'Andernos-les-Bains (Gironde) : « Depuis que les huîtres du bassin d'Arcachon ont été polluées par les eaux usées, je m'implique davantage. »

Fondée sur le principe de la science participative, l'expédition, appelée « Terre M'Eyre », a pour objectifs de quantifier, caractériser et géolocaliser les déchets sur la quasi-totalité de la Leyre, un petit fleuve côtier qui prend sa source dans les Landes et parcourt 116 kilomètres jusqu'à son embouchure dans le bassin d'Arcachon. « Le but est de connecter l'amont et l'aval, les territoires marins et continentaux, de retracer l'origine des déchets échoués sur nos plages », explique Florane Le Bihanic, chargée de mission Qualité eau au parc naturel marin du bassin d'Arcachon. Ce dernier co-organise l'expédition avec le parc naturel régional des Landes de Gascogne et La Pagaie sauvage, un observatoire des microplastiques dans les rivières, qui a lancé ces itinérances de nettoyage.

Une biodiversité foisonnante

En quasi-autonomie, les participants dorment sous la tente et sont ravitaillés, une fois par jour, en nourriture. Si durant l'été la Leyre voit passer 100 000 canoës, en septembre le calme est revenu et les ►►



200
kilos de débris

ont été collectés
cette année,
contre 332 kilos
en 2023.



Florane Le Bihanic, de l'Office français de la biodiversité, présente les objectifs de l'expédition aux bénévoles la veille du départ (en haut). Pendant plusieurs jours, ces derniers vont descendre la Leyre en canoë, grâce auquel ils pourront s'approcher au plus près des berges et y dénicher les déchets cachés. Parmi les trouvailles des nettoyeurs, un gros fût en métal.

► bénévoles croisent davantage de martins-pêcheurs ou de libellules caloptéryx que d'humains. La voûte végétale créée par la ripisylve (une forêt qui borde un cours d'eau) abrite une biodiversité foisonnante, dont une quarantaine d'espèces patrimoniales comme le fadet des lâches, un petit papillon marron, le brochet aquitain ou la loutre, qui serait à l'origine du nom Leyre. L'ombre fournie par cette «forêt-galerie» maintient l'eau à une température favorable à la vie aquatique tandis que les arbres, les pieds dans l'eau, freinent l'érosion des berges.

Une série de réglementations tentent d'ailleurs de sauvegarder ce trésor de biodiversité. Toute la vallée est inscrite au titre de la loi Paysage, qui préserve l'aspect sauvage des lieux et limite les projets d'aménagement. Le fleuve est également classé Natura 2000, afin de protéger l'habitat d'espèces menacées comme le vison d'Europe ou la tortue cistude (lire l'encadré ci-dessous). Cependant, en traversant 13 communes et un bassin-versant de 2027 kilomètres carrés, la rivière est aussi soumise aux aléas des activités agricoles et sylvicoles dont les déchets peuvent ruisseler jusqu'à son lit.

Mariette et Marion, venues de Montpellier (Hérault) et d'Arras (Pas-de-Calais), remarquent un sac plastique entre les racines d'un arbre. Marion renseigne sur l'application Plastic Origins le type de déchet et sa géolocalisation, tandis que

Mariette le jette dans un sac-poubelle qui sera pesé en fin de journée. Les plus hardis, comme Alvaro, s'enfoncent dans les broussailles et les ronces pour récupérer un simple papier. Si le débris est trop volumineux, les bénévoles le signalent sur l'appli pour un enlèvement ultérieur.

«L'intérêt de la science participative est de récolter de grandes quantités de données afin d'appuyer nos argumentaires tout en sensibilisant la population, explique

Sabine Allou, cheffe de projet environnement à l'ONG Surfrider, qui a développé Plastic Origins. L'application est accessible à tous et adaptée pour la navigation en rivière afin de signaler les déchets.»

Des données précieuses

En canoë, les bénévoles repèrent des objets invisibles depuis la terre ferme. «On voit aussi des décharges, décrit Angel Martinez, l'un des guides, et des gravats entassés par des propriétaires pour ne pas perdre leur terrain grignoté par l'érosion.» Dans ce dernier cas, le protocole est clair : ne pas toucher aux zones d'accumulation afin de ne pas déstabiliser les berges. Des prélèvements d'eau sont aussi réalisés pour récolter les microplastiques.

À l'approche de l'embouchure, la petite Amazone laisse place aux prés-salés. Il est temps pour les bénévoles, les bras courbaturés mais le cœur content, de retourner à terre puis de peser et trier les déchets collectés. Cette troisième édition de Terre M'Eyre aura permis de ramasser plus de 200 kilos de rebuts, dont des mégots, des bouteilles de verre et de plastique, des papiers, du polystyrène... Bonne nouvelle, la quantité a diminué par rapport à 2022 et 2023 (317 et 332 kilos), avec en moyenne huit débris détectés tous les 100 mètres. Si l'interprétation des résultats prendra un peu de temps, les analyses de 2023 ont révélé que le mégot, capable de polluer 500 litres d'eau à lui seul, est le déchet le plus récurrent, suivi des emballages de confiseries et des bouteilles en verre. Neuf zones d'accumulation ont pu être identifiées, principalement sous des ponts. La quantité de résidus augmente sur la partie girondine, à l'approche des aires urbanisées. Quant

LE MÉGOT EST LE DÉCHET LE PLUS RÉCURRENT.

ZOOM SUR...

Une habitante secrète de la rivière

Vivant dans la Leyre et ses affluents, la cistude est l'unique tortue d'eau douce en France. Pouvant atteindre 1 kilo et vivre jusqu'à 50 ans, elle se distingue par sa carapace lisse et aplatie, idéale pour se déplacer dans l'eau. Elle est menacée par l'artificialisation des cours d'eau et la fragmentation de ses habitats. En été, on peut l'apercevoir quand elle se dore la pilule sur une souche d'arbre.



Régulièrement, les membres de l'expédition effectuent des prélèvements d'eau dans la rivière, afin d'évaluer la présence de microplastiques. En fin de journée, chaque équipage pèse les débris collectés.

aux microplastiques qui, portés par les courants marins, filent vers le cap Ferret, leur concentration médiane atteint 0,10 microplastique par mètre cube. Grâce à ces données, l'expédition va notamment aider à orienter les campagnes de sensibilisation à destination des vacanciers ou des loueurs de canoës. «La forte présence de mégots permet de cibler les actions, précise Lise Durantou, chargée de mission à La Pagaie sauvage. C'est une incivilité assez facile à éviter.» Cette aventure ne sera pas la dernière pour nombre de bénévoles, prêts à remplir... en espérant naviguer l'an prochain dans une nature plus propre! ■

Texte Weilian Zhu
Photos Émeric Fohlen

MORTELLE ADÈLE LE MAG'

Ton rendez-vous **FUNKY MOUMOUTE**

mortelle
ADÈLE
N°9
LE MAG'

EN CADEAU
Des BD inédites
+
UN JEU DE CARTES
FANTASTICOOOL

8-12 ans
C'EST TOI
QUI DÉCIDES !

DANS CHAQUE
NUMÉRO, RETROUVE :

- LA RUBRIQUE
D'AJAX
- +
LA LEÇON
DE DESSIN
DE DIANE
- +
LES INFOS
INSOLITES
DE LOUIS

TROP RIGOLO !
• Le générateur
de bêtises
• L'expérience
interdite

LE DOSSIER INTERDIT
AUX NAZEBROQUES !

**DÉCOUVRE LA MAGIE
DES BIZARRES !**

ET PLEIN DE JEUX TROP DÉMENTS !

ACTUELLEMENT CHEZ TON MARCHAND DE JOURNAUX

Les mystères de la nature



LE LIEU

Les dunes de Khongor, nommées «Khongoryn Els» ou «Khongoriin Els», se situent dans le Sud de la Mongolie.

Dans le désert de Gobi, quand le vent souffle, les montagnes de sable semblent gronder. L'origine de cette symphonie se trouve dans la forme des grains.

Frédérique Boursicot

LES DUNES MUGISSANTES DE MONGOLIE

QUEL EST CE PHÉNOMÈNE ?

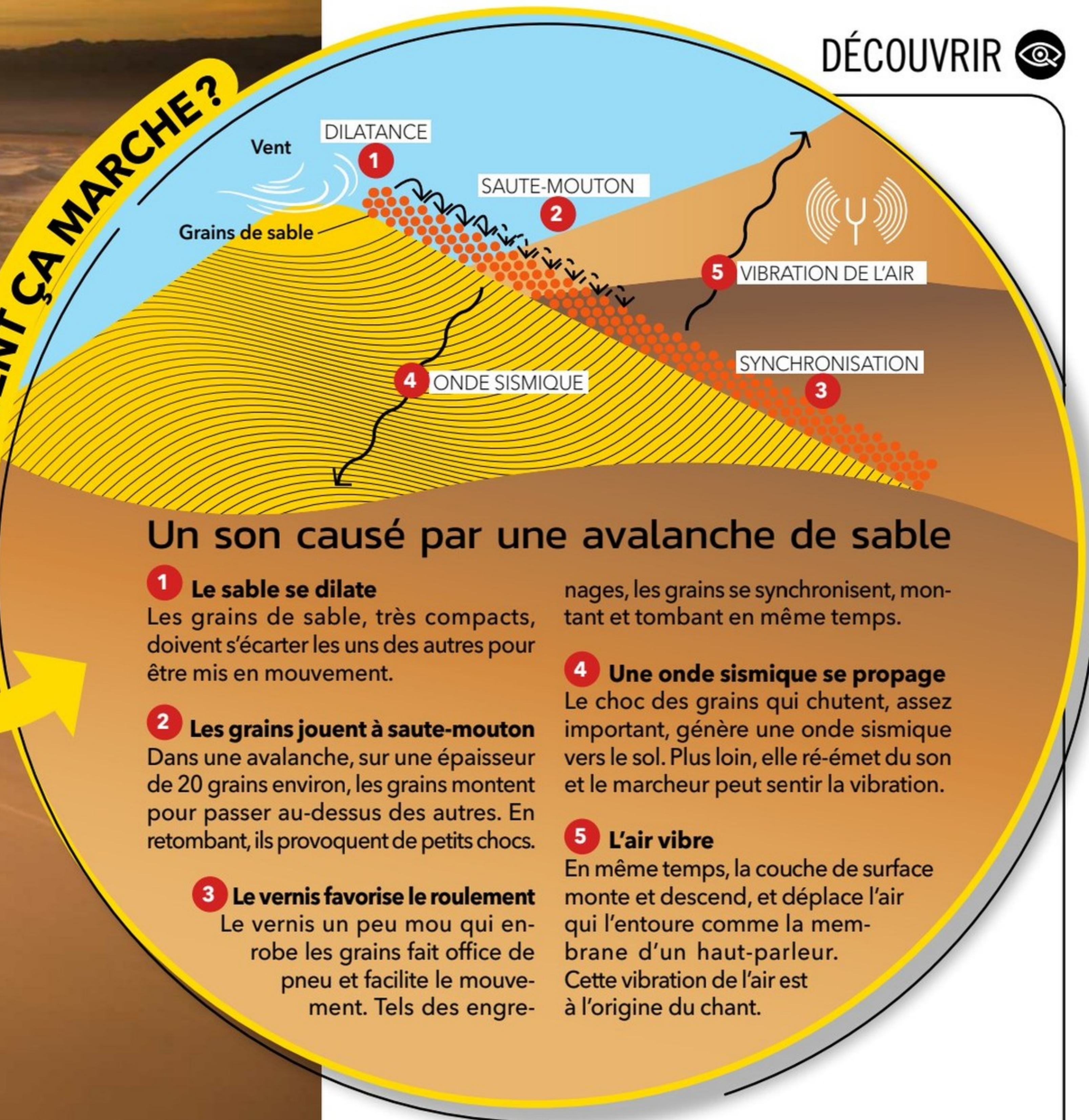
Quand le sable de ces dunes bouge sous l'effet du vent, des pas d'un marcheur ou d'un animal, certaines émettent un son grave et puissant, nommé «chant des dunes». Plus le sable est déplacé rapidement, plus le son est aigu; plus on déplace lentement, plus il est grave. Une trentaine de dunes mugissantes ont été recensées dans le monde, en Chine, au Chili mais aussi dans le désert de Mojave en Californie, en Namibie, dans la péninsule arabique ainsi qu'au Sahara. «Chaque dune a son chant, explique Stéphane Douady, physicien au CNRS. Celles du Maroc ont des tonalités très vocales, tandis que celles d'Oman, qui sont les dunes qui chantent le plus facilement, sonnent plutôt comme des cuivres.»

DÉJÀ CONNU AU VIII^e SIÈCLE

Un manuscrit chinois du VIII^e siècle rapporte l'existence d'une dune que les locaux dégringolaient pour provoquer son grondement. Au XIII^e siècle, Marco Polo relatait les sons étranges que l'on pouvait parfois capter dans le désert chinois de Taklamakan. Plus tard, Charles Darwin, au Chili, décrit cette résonance harmonieuse, qui peut atteindre 110 décibels,

soit l'intensité d'un orchestre symphonique jouant la *Cinquième Symphonie* de Beethoven! En Arabie, on pensait que ce phénomène était provoqué par des djinns courant sur le sable, tandis qu'on soupçonnait, au Pérou, des esprits frappeurs de tambours. Au XIX^e siècle, le naturaliste allemand Alexander von Humboldt supposa, lui, que des rivières circulaient sous les dunes.

COMMENT ÇA MARCHE?



Un son causé par une avalanche de sable

- 1 Le sable se dilate**
Les grains de sable, très compacts, doivent s'écarter les uns des autres pour être mis en mouvement.
- 2 Les grains jouent à saute-mouton**
Dans une avalanche, sur une épaisseur de 20 grains environ, les grains montent pour passer au-dessus des autres. En retombant, ils provoquent de petits chocs.
- 3 Le vernis favorise le roulement**
Le vernis un peu mou qui enrobe les grains fait office de pneu et facilite le mouvement. Tels des engre-

nages, les grains se synchronisent, montant et tombant en même temps.

- 4 Une onde sismique se propage**
Le choc des grains qui chutent, assez important, génère une onde sismique vers le sol. Plus loin, elle ré-émet du son et le marcheur peut sentir la vibration.

- 5 L'air vibre**
En même temps, la couche de surface monte et descend, et déplace l'air qui l'entoure comme la membrane d'un haut-parleur. Cette vibration de l'air est à l'origine du chant.

DES GRAINS RÉGULIERS... ET SALÉS

Longtemps incompris, le phénomène a été décrypté et reproduit en labo en 2006 par Stéphane Douady et ses collègues du CNRS. Les dunes mugissantes ont en commun un sable particulier. « Tandis que les grains de sable "classiques" ont des formes qui varient considérablement, ceux des dunes chantantes sont très ronds, bien polis par le vent », souligne le physicien. Et ils sont couverts d'une sorte de vernis malléable appelé

« glaçure du désert ». « Les dunes concernées se trouvent soit au bord de la mer soit près d'un lac de sel, poursuit-il. Le sel sert de catalyseur à une réaction chimique qui dépose ce vernis. » En laboratoire, à force de malaxer des poignées de sable, le son finit par s'éteindre. « Il suffit de le tremper dans le sel, de le faire sécher et de le rincer pour que cela fonctionne à nouveau. » Une preuve du rôle décisif du sel dans l'émission du son.

UN ÉCOULEMENT SYNCHRONISÉ

Si l'on déclenche une avalanche de sable, les grains passent les uns sur les autres. « Quand un grain monte sur son voisin et tombe de l'autre côté, il produit un très léger "toc". Or, contrairement au sable classique dont les grains s'écoulent dans le désordre, les couches de sable passent les unes au-dessus des autres au même moment, explique Stéphane Douady. Les millions de grains couverts de vernis vont se synchroniser et produire des millions de "tocs" en même temps ! »

POUR ALLER PLUS LOIN

Le son d'une dune marocaine :
[youtube.com/watch?v=t6Zt4XCHj3U](https://www.youtube.com/watch?v=t6Zt4XCHj3U)
Un comparatif entre deux dunes,
à Oman et au Maroc, enregistré par
le physicien Simon Dagois-Bohy :
[youtube.com/watch?v=EzbGQXUL9vg](https://www.youtube.com/watch?v=EzbGQXUL9vg)

Bulles de béton

Dans les collines ardéchoises se cache une maison semblant appartenir à un autre monde. Construite entre 1972 et 2008 par le peintre et sculpteur Joël Unal, la bâtisse tout en rondeurs est inscrite aux Monuments historiques. Mise en vente à 2,5 millions d'euros, elle affiche une performance énergétique de classe E. Dommage pour une maison futuriste !



Des cabanes
perchées dans les
arbres, des véhicules
transformés
en logements...
Ces lieux de vie
atypiques invitent
au voyage.
Frédérique Boursicot

Habitats INSOLITES



PAUBEL FRANK/HEMIS.FR



MAISANT LUDOVIC/HEMIS.FR

Bicoque sur le dos

Cette drôle de maison proposée à la location s'inspire de l'histoire d'Équihen-Plage, une commune du Pas-de-Calais au bord de la Manche. Dans ce port d'échouage, les pêcheurs tiraient leur bateau sur le sable. Abîmées par ces va-et-vient, les coques étaient alors récupérées pour servir de toit aux abris des moins fortunés, ce qui valut à ces habitations le surnom de « quilles en l'air ».

Transport zéro carbone

Après trente ans de bons et loyaux services, cet avion Grumman de 1963 a atterri dans un camping à Saint-Michel-Chef-Chef (Loire-Atlantique). Les propriétaires des lieux proposent également à leurs clients de dormir dans une rame de métro, un tramway ou encore un wagon de chemin de fer.

LEROY FRANCIS/HEMIS.FR



Terrier très précieux

Couvert de verdure et doté d'une porte parfaitement ronde, cet hébergement touristique du parc du Morvan évoque une maison de hobbits, les semi-humains du *Seigneur des anneaux*. C'est d'ailleurs aussi en s'inspirant de l'œuvre de J. R. R. Tolkien que les concepteurs ont construit, non loin, «le refuge des elfes».



SPANI ARNAUD/HEMIS.FR



SEBASTIEN SALOM-GOMIS/SIPA

Sanctuaire du sommeil

Dormir à l'église ? C'est le principe de cet hôtel du centre-ville de Nantes (Loire-Atlantique), créé dans une ancienne chapelle du XIX^e siècle, sous une voûte haute de 17 mètres. Si les vitraux ont été conservés, la décoration offre désormais un design très épuré, où les «douches sensorielles» ont remplacé crucifix, orgues et tableaux.

Coup de foudre pour une nuit

Avant d'être transformée en chambre d'hôtes, cette immense cuve de chêne, appelée «foudre», servait à la vinification des crus à Saint-Jean-de-Blaignac (Gironde). Ces tonneaux géants, fabriqués sans vis ni clous dans la plus pure tradition, peuvent contenir des milliers de litres de vin !



BOULOU MIE ERIC/HEMIS.FR

Nid douillet perché

Accessible via un pont de singe, la sphère de pin géante accueille les couples en quête d'un cocon pour abriter leurs amours. Suspendue à cinq mètres du sol et équipée d'une ouverture au sommet, cette cabane située à Ploemel (Morbihan) permet, en plus, de voir les étoiles... So romantic!

GRIMBERG DIDIER/HEMIS.FR



ENTRE CIEL ET TERRE, AU CŒUR D'UNE VILLE OU AU BORD DE L'EAU, CES HABITATIONS REPOUSSENT **LES LIMITES DE L'IMAGINATION.**



BRUSINI AURÉLIEN/HEMIS.FR

Marin sur la terre ferme

Un médecin s'installant aux Saintes, en Guadeloupe, pourrait occuper cette étonnante maison-bateau. Construite par le photographe Adolphe Catan, la demeure a été léguée à la commune de Terre-de-Haut à la condition expresse qu'elle devienne la résidence de praticiens venant travailler dans la région. Chose promise...



LA QUESTION DU MOIS

Records d'affluence

En 2023, le TGV a transporté 122 millions de passagers (+4 % en un an). Pourtant, avec plus d'une centaine de rames mises au rebut en dix ans, la SNCF a admis ne pas toujours disposer de suffisamment de trains pour satisfaire la demande.



ÇA FAIT L'ACTU

► Le prix du train est un frein à la mobilité, d'après une étude (2024) de la FNAUT.

► Cet été, le Pass Rail permettait aux 16-27 ans, pour 49 euros, de voyager pendant un mois sur les TER et Intercités. 235 000 pass ont été vendus, pour un objectif de 700 000.

► En 2023, le gouvernement a annoncé un plan à 100 milliards d'euros d'ici à 2040 pour augmenter les trains de nuit, entretenir les gares, rajeunir le réseau... Il sera en partie financé par les recettes du TGV.

POURQUOI LE TRAIN COÛTE-T-IL SI CHER ?

VOYAGER AVEC LA SNCF, SURTOUT EN TGV, A UN PRIX. NOUS AVONS DÉCRYPTÉ CETTE TARIFICATION PAS TOUJOURS CLAIRE ET EXPLORÉ LES POSSIBLES PISTES D'ÉVOLUTION.

Prudence si vous demandez à vos compagnons de voyage, dans une voiture de TGV, combien ils ont payé leur Paris-Lyon, car cette question pourrait susciter certaines crispations, voire jalousies. Votre voisin, installé côté fenêtre, a peut-être payé son billet un peu moins cher que vous, tandis que le couple de l'autre côté du couloir aura déboursé quelques dizaines d'euros de plus par personne. Ou vice versa. Et si vous continuez votre enquête dans ce wagon fictif, vous verrez que Jacques circule pour 29 euros, Léa pour 65, Jeanne pour 38, Léon pour 109 et Dominique pour 70. Alors que tout le monde

bénéficie de conditions de confort identiques et arrivera à la même heure à la gare de Lyon-Part-Dieu. Mais aucun de ces voyageurs n'a acheté son billet au même moment.

LA FAUTE À LA TARIFICATION DYNAMIQUE !

En effet, on peut trouver une quinzaine de prix différents pour un même trajet, et cela ne relève pas d'un quelconque bug. Cette pratique tarifaire, le *yield management*, soit la «tarification en temps réel», a été lancée dans les années 1980 par des compagnies américaines à la suite de



9,60€

C'est le prix moyen
hors taxe d'un trajet
de 100 km en Ouigo.

74%

des non-usagers du
train seraient incités à
prendre le TGV avec
des prix moins
élevés.

43€

C'est le prix moyen
hors taxe d'un billet
de TGV (hors
Ouigo).

la déréglementation du secteur aérien. Particulièrement profitable (American Airlines avait généré 1,4 milliard de revenus supplémentaires entre 1989 et 1991), la méthode a été importée par la SNCF en 1993 lors de l'inauguration de la ligne à grande vitesse Nord, reléguant ainsi l'antique tarif kilométrique aux oubliettes. À l'origine, l'idée était de mieux gérer le remplissage des rames, avec des prix plus attractifs afin d'orienter les passagers vers les TGV moins sollicités. Désormais, le *yield management* maximise les profits sur ces trains, au risque de rendre la politique tarifaire complètement illisible pour le commun des mortels.

UN ALGORITHME AU CŒUR DU SYSTÈME

Le processus déterminant les prix est complexe. Un algorithme, piloté humainement depuis La Défense (Hauts-de-Seine), ajuste les montants en fonction d'une multitude de facteurs. Certains paraissent évidents : les TGV circulant les jours ou heures de pointe sont généralement plus chers, selon le principe de l'offre et de la demande. Mais d'autres facteurs le sont moins. Le moment où vous effectuez la réservation, les prix de la concurrence (avion, bus), le profil des voyageurs, l'historique des ventes, etc., font osciller le tarif ►►

Sources : Fnaut-Ifop, juin 2024 ; ART.



►► d'un instant à l'autre (en période de pointe, 30 billets peuvent être achetés par seconde). Une carte de réduction, la possibilité ou non d'échanger ou d'annuler un trajet font aussi varier le coût. On comprend ainsi pourquoi notre voisin du Paris-Lyon n'a pas déboursé la même somme que nous. Et s'il s'en sort pour beaucoup moins cher, c'est certainement qu'il a réservé en avance (jusqu'à trois ou quatre mois, selon le calendrier d'ouverture des réservations). Pourtant, cette règle est loin d'être immuable, comme on peut le voir en simulant un Paris-Bordeaux. Le départ à la dernière minute le mercredi 11 septembre coûte 123 euros. Si vous choisissez de reporter votre voyage de deux jours, mais en réservant tout de suite, vous payez 99 euros. Pour une escapade deux semaines plus tard, le billet s'affiche à 55 euros, tandis que dans cinq, il est à... 76 euros.

DES TARIFS QUI LAISSENT DES VOYAGEURS À QUAI

Pour se défendre, la SNCF avance qu'avec la tarification dynamique 89% des billets sont vendus moins cher que si les prix étaient fixes. Problème, «le *yield management* entretient cette impression du train cher», assène François Delétraz, président de la Fédération nationale des associations d'usagers des transports (FNAUT). Selon une étude de l'Ifop, réalisée pour son organisation en 2024, «la forte volatilité des prix constitue un frein majeur aux déplacements imprévus ou de "dernière minute", beaucoup trop chers par rapport à l'automobile». Et 84% des non-utilisateurs de train perçoivent les tarifs du TGV comme trop élevés, contre 70% chez les usagers.

«La cherté du train est à nuancer, précise Patricia Perennes, experte du ferroviaire. Le TGV coûte cher en famille; si vous êtes seul, il est souvent plus intéressant que la voiture. De plus, les débats concernant le *yield management* se focalisent sur le prix maximum payé, on ne pense jamais au minimum.» ►►

Train, voiture, car...

Pas toujours facile de choisir son mode de transport. On a comparé les différentes solutions pour vous aider à y voir plus clair.

PARIS-NICE			
	✓	€	🕒
	Easy Jet Air France	90 € 172 €	1h30 1h30
	TGV Ouigo TGV Inoui Train de nuit	55 € 61 € 104 €	5h40 5h35 12h36
	FlixBus	28,48 €	15h35
	Voiture (essence et péages)	221 € (péages: 89,10 €)	9h46

Simulations réalisées le 9 septembre, sans carte de réduction, pour un aller le samedi 28 septembre. Avec un tarif kilométrique pour une voiture à essence estimée à 1,78 euro le litre (sur le site ViaMichelin).

LYON-TOULOUSE			
	✓	€	🕒
	Easy Jet Air France	66 € 324 €	1h 1h
	TGV	47 €	4h15
	FlixBus	20 €	5 h 35
	Voiture (essence et péages) Voiture (essence sans péages)	133 € (péages: 57 €) 64 €	5h10 6h30

Simulation réalisée le 20 septembre pour un aller le jeudi 10 octobre.

C'est quoi le plus économique ?

PARIS-BARCELONE		
Easy Jet	36 €	1h50
TGV	85 €	6h45
FlixBus	34 €	12h55
Voiture (essence et péages)	217 € (péages: 71 €)	10h

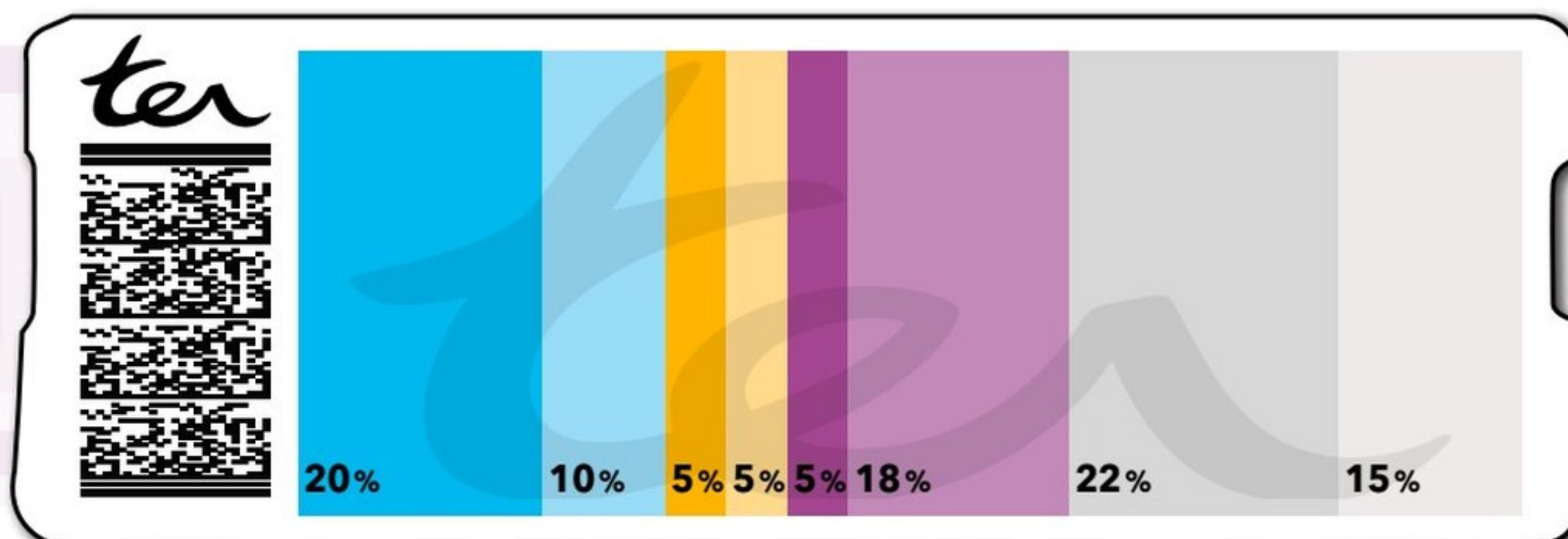
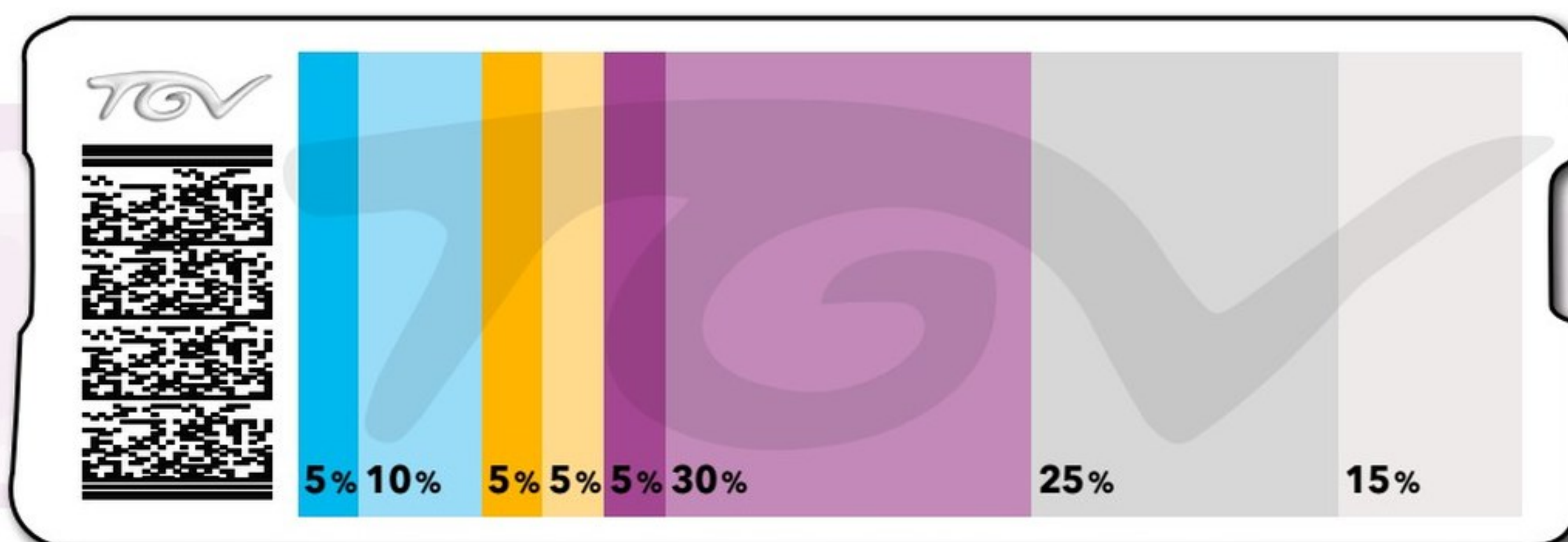
Et ailleurs, le train c'est moins cher ?



Prix moyen par passager pour 100 km en France et chez nos voisins européens en 2021 (ART).

Comment se décompose le prix d'un billet ? *

- Dépenses de personnel
- Maintenance
- Énergie
- Distribution
- Gares
- Péages d'infrastructure
- Amortissement
- Autres (communication, structure)



Source : Patricia Perennes, économiste spécialiste du transport ferroviaire.



DES COÛTS D'EXPLOITATION QUI PLOMBENT L'ADDITION

Au-delà des variations tarifaires, qu'est-ce que comprend le prix d'un billet de TGV? Contrairement aux trains express régionaux (TER), dont les régions absorbent les deux tiers du coût, les TGV ne bénéficient pas de subventions. Les usagers paient l'intégralité du coût d'exploitation. Et notamment le péage d'infrastructure, principale charge d'un billet (voir infographie page précédente): 30 à 40% du coût, contre 15% pour le TER! De quoi s'agit-il? En France, l'infrastructure ferrée est entretenue par SNCF Réseau. Avec ce péage appliqué à tous les trains, la filiale du groupe SNCF finance l'entretien et la rénovation de 27 500 kilomètres de voies. Or ce tarif n'a pas fini d'augmenter. En septembre, l'Autorité de régulation des transports (ART) a approuvé des hausses du péage pour 2024, 2025 et 2026. Ses recettes, comme les bénéfices de la SNCF (1,3 milliard d'euros en 2023), doivent également financer le plan à 100 milliards d'euros de modernisation du ferroviaire, acté par le gouvernement Borne en 2023.



UNE AIDE DE L'ÉTAT POUR RÉDUIRE LA NOTE?

Existe-t-il des possibilités de faire baisser les prix du TGV pour les voyageurs (122 millions en 2023)? Selon François Delétraz, la suppression de la TVA de 10% sur les billets de train serait un premier levier. Sur-tout, l'unique actionnaire de la SNCF pourrait dupliquer la règle de financement des routes nationales au ferroviaire. Si leur entretien est assumé par l'État, pourquoi n'en serait-il pas de même pour le réseau ferré? Tous les contribuables, et non plus les seuls usagers du train, prendraient alors en charge la maintenance du réseau. Le tarif du péage diminuerait, le billet aussi, une partie du manque à gagner pour l'entretien des voies pouvant être compensée par une

Des cartes pour tous

La SNCF propose de nombreuses formules d'abonnement ou de réduction. Pensez à vérifier les offres régionales!

ISTOCK / SNCF

hausse de circulation des trains, argumentent les défenseurs de cette option. Une fausse bonne solution pour la spécialiste Patricia Perennes: «Un TGV est occupé à 80% par des cadres, pour des motifs professionnels ou personnels (vacances...). Ce sont majoritairement des personnes qui ont les moyens de payer le TGV, dont le taux de remplissage, de surcroît, va grandissant [aux alentours de 80%, ndlr].» Faire payer la

**AU MOINS
30% DU BILLET
DE TGV FINANCE
L'ENTRETIEN
DES 27 500 KM
DE VOIES.**

facture des travaux ferroviaires à des non-usagers serait donc injuste.



LA CONCURRENCE, UN AUTRE LEVIER?

Augmenter l'offre globale de trains pourrait faire baisser la facture. Plus de cadence, moins de tension sur les prix et des tarifs attractifs si les opérateurs veulent les remplir. Dans cette perspective, l'ouverture à la concu-

BONS PLANS

Si vous n'êtes pas pressé, il existe des solutions!

Parmi les alternatives au TGV, citons les Intercités de nuit. En 2024, ces trains circulent depuis Paris vers Toulouse, Rodez, Latour-de-Carol, Cerbère, Tarbes, Briançon, Nice et Aurillac. Ces lignes ne sont pas systématiquement moins onéreuses que les TGV en journée,

il faut prendre le temps... de comparer. Des TER disparus avec l'avènement de la grande vitesse reprennent aussi du service. Depuis 2020, on peut relier Paris et Lille deux fois par jour les samedi et dimanche, en 2 h 10 au lieu d'une heure sur la ligne

à grande vitesse, mais pour un prix généralement moindre. D'autres TER circulent sur les lignes Paris-Strasbourg et Paris-Le Mans, tandis que des Ouigo train classique, soit d'anciens trains Corail, opèrent sur des trajets comme Paris-Lyon ou Paris-Nantes.

ARTEM STEPANOV/ISTOCK



Des tarifs contestés

La différence de tarifs train-avion fait souvent grincer des dents. D'après les défenseurs de l'environnement, elle s'explique largement par la fiscalité avantageuse dont bénéficie le transport aérien en Europe.

compilant toutes les possibilités de réduction. En plus de réserver son TGV en avance et hors période de pointe, un utilisateur occasionnel peut opter pour une carte annuelle Avantage. Destinée aux jeunes (12-27 ans), mais aussi aux adultes ou aux plus de 60 ans, elle coûte 49 euros (parfois moins en promotion). Le détenteur peut bénéficier de 30% de remise sur les voyages et ceux de son accompagnant, ainsi que de 60% sur les billets de trois enfants (jusqu'à 11 ans). Le sésame, qui garantit un prix plafond sur les billets (variable selon la longueur du trajet), serait rentabilisé à partir du troisième voyage, promet la SNCF. Attention cependant à bien lire les petites lignes. Selon les cas, la carte Avantage s'applique en aller simple uniquement le week-end ou en aller-retour avec une nuit sur place...

« Lorsque le trajet comporte des passages en TER, il peut être intéressant d'aller fouiner sur les sites des régions », glisse Patricia Perennes. Rémi liberté en Centre-Val-de-Loire, Mezzo en Pays-de-la-Loire, TER Hauts-de-France... Ces cartes vendues 30 euros (hors promotion) permettent d'obtenir des billets à moitié prix sur des trajets intrarégionaux et vers les régions limitrophes. Des réductions peuvent s'appliquer aux accompagnants. Comme il n'est pas nécessaire d'habiter sur place, l'achat peut vite être avantageux. Mieux encore : des collectivités, telle l'Occitanie, proposent parfois des billets à un euro.

Ajoutons à cette liste non exhaustive le billet « congé annuel » (BPCA) mis en place... sous le Front populaire, en 1936. Il offre 25% de réduction une fois par an, mais il faut remplir un formulaire et le faire signer par son employeur. ■

Nicolas Montard

augmentations les plus sensibles des dernières années concernent d'ailleurs les Ouigo, l'offre low cost de la SNCF : le prix moyen est passé de 23 à 31 euros entre 2018 et 2022 (FNAUT).

LES BONS PLANS DES CARTES ANNUELLES ET TER

Les prix du train ne semblant pas près de baisser, c'est à l'utilisateur de trouver des solutions. Principale difficulté : il n'existe pas de guichet unique,

rence depuis 2019 (sur Barcelone-Lyon et Madrid-Marseille par l'espagnole Renfe, et Paris-Milan via Lyon avec Trenitalia) serait une bonne chose. Ce qui se confirme sur Paris-Lyon : la note y a baissé de 10%, a analysé l'ART. Mais si les « prix diminuent sur les deux ou trois lignes où il y a de la concurrence, ils augmenteront sur d'autres », modère François Delétraz. En 2023, les tarifs moyens des TGV ont augmenté de 5% selon la SNCF, 7% selon l'ART. Les



L'essor de Ouigo

Depuis dix ans, le succès de cette offre low cost ne se dément pas. Mais si le prix d'appel d'un aller simple est de 10 euros, dans les faits il est ardu de dénicher un billet à ce tarif.

CE QU'IL FAUT RETENIR

► Avec ses tarifs illisibles, la pratique de la tarification dynamique entretient l'image du TGV cher.

► Les bénéfices du groupe SNCF, à 100% détenu par l'État, sont réinvestis dans l'entretien et la modernisation du réseau ferroviaire, le fonctionnement et l'achat de rames.

► Une solution pour faire baisser le prix du TGV serait que l'État prenne en charge les travaux ferroviaires. Le contribuable paierait, et non plus l'utilisateur.

► Pour réduire la facture, pensez à surveiller les prix, partir en dehors des heures de pointe, vous procurer une carte de réduction, etc.



TROMELIN, JULIA, CLIPPERTON...

Ces territoires français

Plage paradisiaque, terre gelée, élégante villa italienne... Ces lieux disséminés dans le monde n'ont pour seul point commun que celui d'appartenir à notre pays.

Frédérique Boursicot

De Saint-Pierre-et-Miquelon, au large du Canada, à Wallis-et-Futuna, dans le Pacifique, la France compte des dizaines de territoires, de régions et d'îles loin de l'Hexagone. Elle possède ainsi le deuxième plus grand domaine maritime du monde, derrière les États-Unis : près de 11 millions de kilomètres carrés, à 98 % ultramarins ! À elle seule, la Polynésie, riche de ses 118 îles, apporte près de 5 millions de kilomètres carrés. Cette présence sur tous les océans de la planète confère un avantage stratégique

à notre pays comme à l'Union européenne et favorise le commerce, la pêche et l'exploitation des ressources maritimes.

Pourtant, si tout le monde connaît nos départements d'outre-mer (Guyane, Guadeloupe, Martinique, Mayotte et La Réunion), plus rares sont les Français capables de situer les îles Amsterdam (au nord-est des Kerguelen), Europa (les Éparses, proches de Madagascar) ou Matthew (Pacifique sud, proche des Vanuatu). Et pourtant, ces confettis du bout du monde, faiblement peuplés, voire carrément déserts, couverts de glaces ou de forêts tropicales, méritent que l'on s'intéresse à eux. ■



CLIPPERTON



L'atoll le plus isolé du monde

La position stratégique de cet îlot désert du Pacifique, situé à 1 100 kilomètres des côtes mexicaines, a attiré l'attention de la France qui en a pris possession en 1858. Disputé par le Mexique, ce territoire minuscule abritait une garnison de quelques soldats et leurs familles, qui y fut pourtant oubliée de 1914 à 1917. Après le décès de tous les hommes, le gardien du phare se proclama roi et exerça un règne de terreur sur ses « administrées » avant d'être tué par les dernières survivantes. En dehors de la visite annuelle d'une frégate de la Marine nationale pour entretenir la plaque et le drapeau français, l'île n'est fréquentée que par des scientifiques que son écosystème fascine... et par les narcotrafiquants que l'isolement de ce bout de terre séduit.

DUGAST/ZEPPELINNETWORK/SIPA

que l'on ne connaît pas

L'ILE AUX COCHONS



Asile venteux de naufragés

Perdue dans l'océan Indien, cette île de l'archipel Crozet doit son nom aux chasseurs de phoques qui y introduisirent des porcs pour leur consommation personnelle. Ce qui aida sans doute les neuf marins français qui passèrent dix-huit mois sur ce caillou de 67 kilomètres carrés après un naufrage en 1925. Rarement visitée, l'île volcanique qui appartient aux terres Australes et Antarctiques françaises, tout comme les Kerguelen, abrite aujourd'hui d'immenses colonies de manchots royaux. Pourtant, leur population a chuté de 88 % en trente-cinq ans. Pollution ? Maladies ? Prédations ? Les raisons de cet effondrement sont encore mystérieuses.



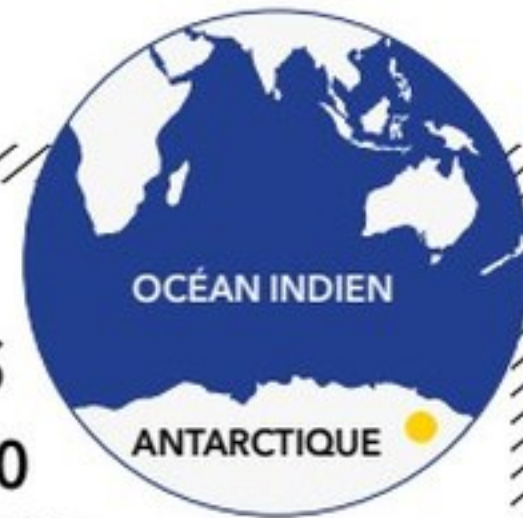
NELLY GRAVIER - TAAF



TERRE ADÉLIE

Glace, science et manchots

Découverte par Jules Dumont d'Urville en 1840 - qui lui donna le nom de sa femme, Adèle -, cette région s'étend sur 390 000 kilomètres carrés, soit trois cinquièmes de l'Hexagone. «Zone de revendication française en Antarctique» (depuis la signature du Traité de l'Antarctique, aucune nation n'y possède vraiment de terres), elle forme un triangle qui s'étend de la côte jusqu'au pôle Sud. Ces terres glacées battues par les vents abritent la base scientifique Dumont-d'Urville, où des chercheurs étudient l'atmosphère, la calotte glaciaire ou les phénomènes géophysiques.



NELLY GRAVIER/TAAF

JULIA

L'intermittent morceau de France

Quand elle émergea de l'eau en 1831 à la faveur d'une éruption volcanique, quatre nations revendiquèrent la souveraineté de cette île : le royaume des Deux-Siciles, la France, l'Espagne et le Royaume-Uni. Le contentieux n'eut cependant pas le temps d'être soldé car Julia (Ferdinandea pour les Italiens) s'éroda en quelques semaines. Les tensions renaquirent quand elle refit surface en 1863. Et en 1987, elle a été bombardée par des avions américains qui l'avaient prise pour un sous-marin libyen !



WIKIMEDIA COMMONS



HÉRITAGE

Des terres basques aux Galápagos

Difficile d'imaginer, quand on voit les iguanes et les tortues peuplant Floreana, que l'île appartient à un village français situé à plus de 16 000 kilomètres. Et pourtant, au XIX^e siècle, la commune de Barcus, dans les Pyrénées-Atlantiques, a reçu cette terre d'un certain Léon Uthurburu. Originaire des lieux, ce fils de paysans est parti tenter sa chance en Amérique, et plus précisément en Équateur. Devenu banquier, il reçoit d'un client un règlement en nature : un cône volcanique dans l'archipel des Galápagos. L'Équateur, qui a fait main basse sur l'île au motif que le propriétaire était absent, ne daigne pas, depuis, répondre aux requêtes des Barcusiens.



OLIVIER CORET/FIGAROPHOTO

TROMELIN

L'îlot désert version cauchemar

Sur cette terre d'un kilomètre carré, 80 esclaves furent abandonnés durant quinze ans. En 1761, après le naufrage du navire négrier qui les transportait, l'équipage parvint à rejoindre Madagascar, distante de 436 kilomètres, en canot. Mais aucune opération de secours ne fut organisée. Quand le commandant de Tromelin débarqua en 1776, sept femmes et un bébé étaient en vie. Depuis 1970, Madagascar demande à la France une rétrocession de l'île au nom de la continuité territoriale - une requête soutenue par l'ONU en 1979.



NELLY GRAVIER/TAAP

PERSONNE OU PRESQUE NE VIT SUR CES «CONFETTIS» FRANÇAIS.

L'ILE DES FAISANS

En garde partagée

Posé sur la Bidassoa, rivière qui sépare l'Espagne de la France, l'îlot long de 210 mètres change de propriétaire tous les six mois ! Cette souveraineté conjointe, assurée par deux administrateurs appelés «vice-rois», remonte au xv^e siècle, quand l'île servit de terrain neutre pour les relations entre les deux nations. C'est là que François I^{er}, prisonnier de Charles Quint, fut rendu à la France en 1526. Là également que la sœur de Philippe IV, destinée à épouser Louis XIII, fut échangée en 1615 contre la fille d'Henri IV promise au roi d'Espagne. Et en 1660, Marie-Thérèse d'Autriche, fille de ce dernier couple, y vint à son tour pour rencontrer son fiancé, Louis XIV.



Ça aussi, c'est à nous !



LISA STRACHAN/ALAMY/HEMIS

■ LA MAISON DE LONGWOOD

(île de Sainte-Hélène, Royaume-Uni)

La dernière demeure de Napoléon I^{er} fait partie des Domaines français de Sainte-Hélène. Situés en territoire britannique, les bâtiments ayant hébergé l'Empereur et le terrain où sa première tombe fut creusée ont été rachetés par Napoléon III en 1854.

■ LA FORÊT DU MUNDAT

(Allemagne)

Tout près de la frontière séparant les deux pays, cette zone boisée, qui couvre 680 hectares, est la seule forêt domaniale française à l'étranger.

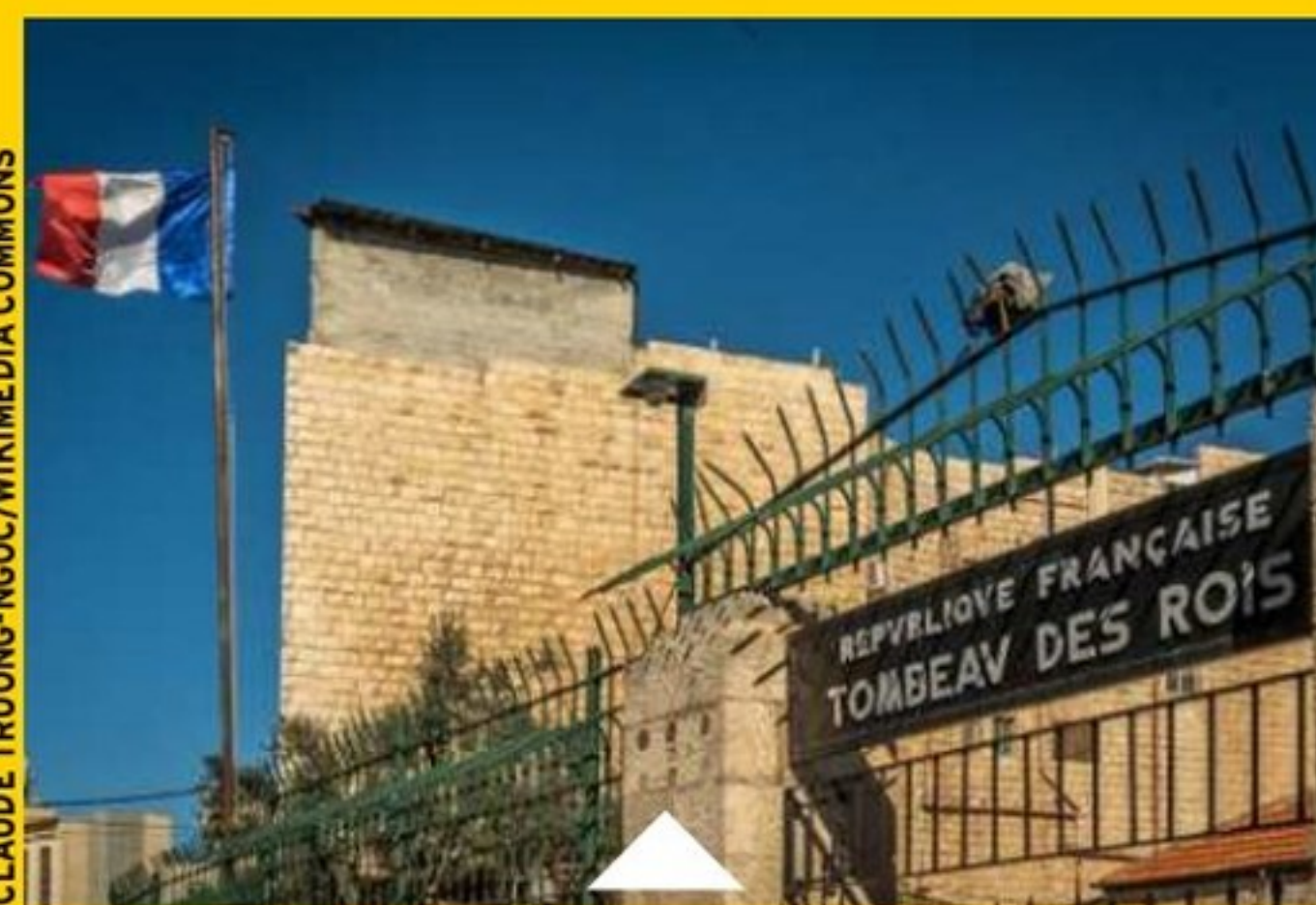
■ LA BUTTE DE ZURAN

(République tchèque)

Elle a été offerte à la France par la Tchéquie en 2005, à l'occasion du bicentenaire de la bataille d'Austerlitz. C'est sur cette colline que Napoléon avait choisi d'installer son poste de commandement.

■ LA VILLA MÉDICIS (Italie)

Dédié à la création artistique, l'édifice entouré de jardins relève du domaine public français alors qu'il se trouve au cœur de Rome. Galilée y vécut quelque temps en résidence surveillée au moment de son procès.



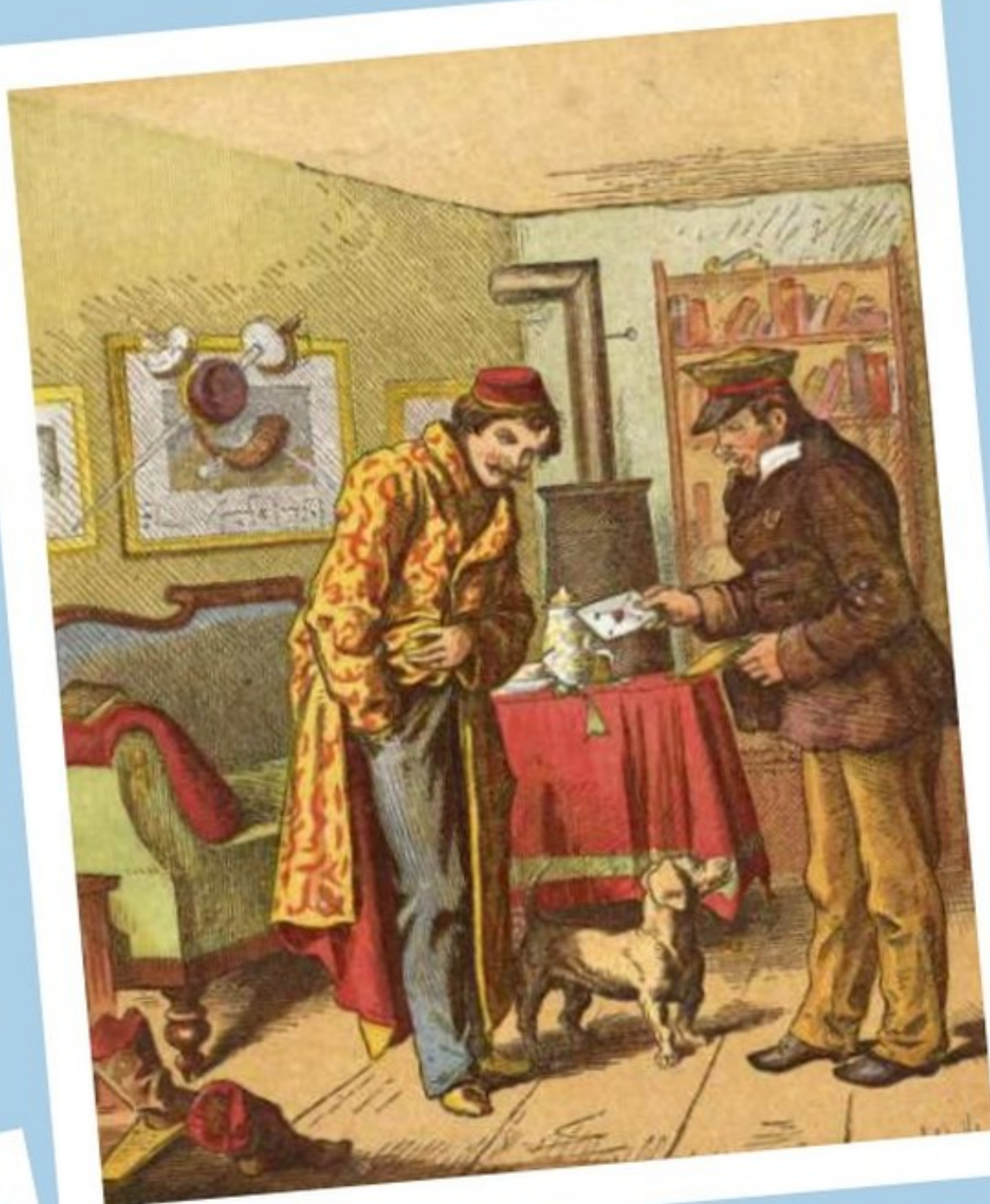
CLAUDE TRUONG-NGOC/WIKIMEDIA COMMONS

■ LE TOMBEAU DES ROIS

(Israël)

Offerte à la France par la famille Pereire en 1886, cette nécropole creusée dans la roche et située à Jérusalem-Est (partie palestinienne de la ville) abrite des sépultures juives monumentales du I^{er} siècle.

Les petits secrets du...



ALAMY/HÉMIS

LES ANGLAIS ONT TRIÉ LES PREMIERS

Avant l'invention du timbre par le Post Office britannique, c'était le destinataire qui payait la lettre reçue. Les prix étaient élevés, et de nombreux courriers repartaient vers l'expéditeur faute de paiement. La logique s'inverse à partir du 1^{er} mai 1840. Le premier timbre de l'Histoire, le One Penny Black, à l'effigie de la reine Victoria, est désormais à la charge de l'expéditeur. Cette nouveauté s'inscrit dans la réforme postale, bientôt copiée dans toute l'Europe, qui vise à faire passer le traitement du courrier à l'ère industrielle.

ISTOCK

...TIMBRE- POSTE

Ce petit morceau de papier gommé, puis autocollant, a révolutionné la correspondance à l'ère industrielle. À l'heure du courrier électronique, il est en déclin.

Pierre Morel

259

timbres et objets
philatéliques émis par
La Poste en 2024.

8%

Les tarifs postaux
ont augmenté de 8%
en 2024 (6,8% à prévoir
au 1^{er} janvier 2025).

Sources: La Poste, CSA.

67

ans, c'est l'âge moyen
des collectionneurs
de timbres.



ON N'ARRÊTE PAS LE PROGRÈS

Proposé par La Poste, un nouveau service ne provoque l'enthousiasme ni de la clientèle ni de l'entreprise, qui communique peu à son sujet. Moyennant 1,49 euro (1,99 en suivi), elle imprime la lettre que vous avez écrite (et donc envoyée par Internet), la met dans une enveloppe et la livre au destinataire dans un délai de vingt-quatre heures. À l'époque des courriels envoyés pour se dire « bonjour », la e-lettre rouge est quand même une drôle d'idée.

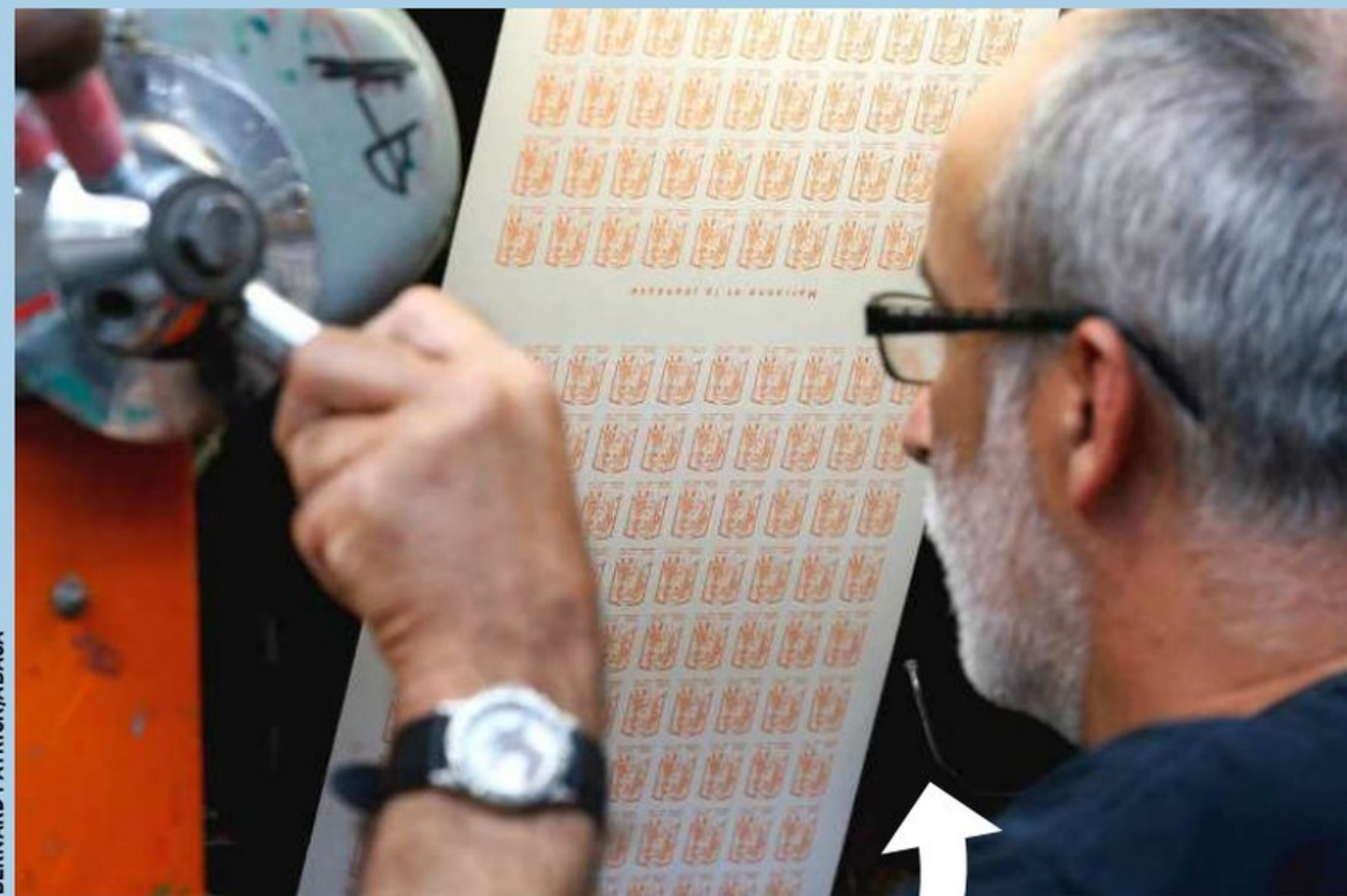
UN MUSÉE QUI A DU CACHET

Monaco, son rocher, ses yachts... et son musée des Timbres. La Principauté possède un établissement consacré aux vignettes postales (et aux monnaies), qui abrite les albums du prince Rainier III, grand collectionneur devant l'Éternel. Il attire les philatélistes (fortunés) à l'occasion du salon MonacoPhil, où sont exposées des raretés du monde entier.



GETTY

ARNAUD 25/ WIKIMEDIA COMMONS



BERNARD PATRICK/ABACA

UNE SPÉCIALITÉ DU PÉRIGORD

C'est à Boulazac, en périphérie de Périgueux (Dordogne), que la société Philaposte, la filiale de La Poste spécialisée dans l'émission des timbres, imprime tous les produits destinés à l'affranchissement et à la collection. Chaque année, un programme philatélique est mis en place sur les recommandations d'une commission ad hoc. Elle fait le tri parmi les sujets que n'importe qui (associations, particuliers, familles d'artiste...) peut soumettre. Pour être retenu, le thème doit être d'intérêt national.

INSOULITE

FAUTE POLITIQUE

« **T**out le pays est rouge ! » clame cette rareté chinoise écarlate de 1968, illustrée d'un militant communiste brandissant *Le Petit Livre rouge* sur fond d'une carte de la Chine de la même couleur...

Mais Taïwan, territoire revendiqué par Pékin, est représenté en blanc par le concepteur de l'objet. Terrible impair ! Le timbre est retiré de la vente quelques heures après son émission - il est aujourd'hui très recherché. Son créateur a par la suite avoué avoir longtemps craint d'être emprisonné pour cette gaffe.



DR

Les petits secrets...

PIÈCE UNIQUE

UK GOVERNMENT ARTISTIC WORKS/PUBLIC DOMAIN
Il ne mesure que 2,6 sur 2,9 centimètres, mais ce petit bout de papier est d'une valeur inestimable. Émis par la poste de la Guyane britannique (aujourd'hui Guyana) en 1856, le One Cent Magenta ne compte qu'un seul exemplaire connu au monde. Son ancien propriétaire, qui a mis aux



enchères cette « Mona Lisa des timbres » chez Sotheby's en 2021, en a tiré la coquette somme de 8,3 millions de dollars (7,5 millions d'euros)!



JULPPA / BESTIMAGE

« Moi, les hommes politiques, j'appelle ça des timbres. De face, ils vous sourient, ils sont figés. Mais si jamais vous leur passez la main dans le dos, alors là, ça colle ! » **Coluche**

UNE PASSION QUI S'ESSOUFFLE

Tous les ans depuis 1937, la fête du Timbre propose expositions et animations dans des dizaines de villes. L'occasion pour La Poste de présenter ses nouveautés destinées aux collectionneurs. Pour autant, la philatélie n'est plus la passion française qu'elle a été. Elle était même si populaire durant les Trente Glorieuses qu'une émission, *Télé-Philatélie*, lui fut consacrée de 1961 à 1983. Depuis trente ans, le nombre de passionnés ne cesse de diminuer, et ce hobby semble désormais réservé aux plus âgés, principalement des hommes.



HÉMIS/LAMY

INSOULITE

UN FAUSSAIRE DE GÉNIE

Durant les années 1940, Jean de Sperati fait fortune en contrefaisant des spécimens rarissimes. Son travail est si abouti qu'il a le culot de le soumettre à des experts afin de le faire authentifier. Mais le faussaire est pris à son propre piège : en 1942, un colis contenant des faux timbres qu'il expédie à Lisbonne (Portugal) est saisi par les douanes. Son contenu n'étant pas déclaré, Sperati est accusé de fraude fiscale. Pour éviter une amende colossale, il n'a d'autre choix que de démontrer au tribunal que les pièces ne sont que des imitations. Il s'en sort, mais un nouveau procès après-guerre le fait condamner pour escroquerie. Ironie de l'Histoire, les « œuvres » de Jean de Sperati sont désormais très recherchées.



GETTY





Plutôt qu'une carte postale, ces touristes qui se prennent en photo dans le parc national du Pota tso, en Chine, enverront-ils une photo «timbrée» ?

EMMANUEL SERNA / DIVERGENCE

UN TRAVAIL D'ARTISTE

Pour créer un timbre, il faut d'abord un dessinateur. Sa réalisation est confiée à des graveurs. La taille-douce, en biseau, n'est maîtrisée que par une douzaine d'artisans en France : elle est privilégiée pour les dessins recelant des

détails (châteaux, monuments, etc.). Le timbre présente alors un léger relief. L'héliogravure, autre technique, fait plus ressortir les couleurs. Certains spécimens sont en braille, parfumés... Les possibilités sont innombrables.

TABLEAUX MINIATURES

Quelques maîtres de la peinture ont été invités à exprimer leur créativité sur ces miniformats. En 1961, Jean Cocteau dévoile sa Marianne dans l'émission *Télé-Philatélie*. En 1974, c'est à Joan Miró que l'on fait appel pour un dessin resté célèbre. Pierre Soulages ou Bernard Buffet ont aussi mis leur art au service de l'univers postal. Quant à Yves Klein, il a recouvert de son fameux bleu des feuilles de timbres pour orner les invitations à ses expositions... envoyées par La Poste, bien sûr !

PHOTOTHÈQUE LECOUEVRE/COLL. CHRISTOPHEL



DANS LE RÉTRO

1840

Le timbre postal **voit le jour en Grande-Bretagne**. Noir et blanc, il est à l'effigie de la reine Victoria.

1845

La Colombe de Bâle, **premier timbre en couleur**, est émis en Suisse.

1849

La France effectue sa réforme postale et adopte le principe du port payé. **Le premier timbre national, la Marianne Cérès, coûte 20 centimes.**

1895

Naissance de la société philatélique **Yvert et Tellier**, dont le catalogue est la référence absolue.

1927

Premiers timbres de la poste aérienne. En 1930, **l'Aéropostale transporte 32 millions de lettres.**

1969

Création du timbre rouge, tarif prioritaire.

1970

L'imprimerie des timbres-poste ouvre à **Boulazac, en Dordogne.**

1990

La Marianne rouge du Bicentenaire est le **premier timbre autocollant émis en France**, deux ans après le Canada.

2023

Suppression du timbre prioritaire au profit de la **e-lettre rouge, semi-dématérialisée.**

ISTOCK



8 idées reçues sur...

... LE YOGA

Près de 7,9 millions de personnes le pratiqueraient régulièrement en France. Pourtant, malgré un engouement certain, il reste mal connu. Camille Paschal



1

IL FAUT ÊTRE SOUPLE POUR PRATIQUER

FAUX Le yoga n'est pas réservé aux personnes agiles. Comme dans toutes les activités physiques, les professeurs s'adaptent et proposent à leurs élèves des postures (appelées «asanas») correspondant à leur niveau. C'est surtout la mobilité qui va être sollicitée. «La souplesse se travaille grâce à des étirements longs et immobiles, indique Céline Guyard, professeure de yoga à Neuilly-sur-Seine (Hauts-de-Seine). Quant à la mobilité, elle s'exerce en mouvement et a pour objectif de renforcer les muscles et les tendons autour des articulations afin d'augmenter l'amplitude de celles-ci.»

2

C'EST UN SPORT

FAUX MAIS... En Inde, le yoga postural - qui s'oppose au yoga méditatif - a longtemps été désigné comme tel. Jusqu'en 2014, année où le BJP, parti nationaliste hindou arrivé au pouvoir, le requalifie de pratique spirituelle. Le pays, candidat pour accueillir les Jeux olympiques de 2036, va néanmoins tenter de faire inclure le yoga à la liste des disciplines officielles. En France, cette activité n'étant pas considérée comme un sport, il n'existe pas de diplôme d'État.

3

ON NE PEUT PAS SE BLESSER

FAUX Les adeptes n'y échappent pas, d'autant plus avec la course aux postures acrobatiques sur les réseaux sociaux. Les blessures sont souvent liées à des étirements trop profonds, tel le «yogi butt», une inflammation tendineuse provoquée par un travail excessif des ischio-jambiers. Varier les mouvements et s'entraîner avec un professeur permet d'éviter les traumatismes. Si certaines pratiques (ashtanga, vinyasa) sont plus athlétiques, tous les types de yoga restent adaptés à l'ensemble du public - à condition de débiter à son propre niveau.

4

ÇA SOIGNE TOUT

FAUX MAIS... Le travail sur la respiration, lors des postures ou en méditation, régule le rythme cardiaque et limite le stress, ce qui s'avère bénéfique pour la santé. «Le yoga améliore la souplesse, mais surtout la mobilité au niveau

articulaire, musculaire et tendineux, et permet donc de développer sa force et son endurance», insiste Céline Guyard. Plusieurs études ont révélé des résultats positifs sur l'équilibre, le renforcement cardiaque et même le système

immunitaire. Une méta-analyse publiée en 2020 a également montré que, chez les personnes âgées, la pratique régulière du yoga avait des effets sur l'attention, les fonctions exécutives ou encore la mémoire.

5

LA DISCIPLINE EST NÉE EN INDE

VRAI Le yoga y serait apparu au III^e siècle avant notre ère, fondé essentiellement sur des postures méditatives jusqu'au XIII^e siècle. «Au début du xx^e, alors que l'Inde est sous domination britannique, des élites hindoues vont voir le yoga postural comme un moyen de renforcer le corps et le mental des habitants, dont la faiblesse supposée justifierait l'assujettissement», explique Zineb Fahsi, autrice du livre *Le Yoga, nouvel esprit du capitalisme**. La discipline devient dès lors un outil de soft power visant à légitimer l'indépendance de l'Inde.

«À cette époque, le yoga s'hybride avec des éléments de la culture physique européenne alors en pleine expansion», poursuit-elle. C'est dans les années 1960 qu'il se popularise en Occident, soutenu par les mouvements hippies. Trente ans plus tard, il explose aux États-Unis, porté par la mode du fitness et les stars, telle Madonna. Il s'est décliné depuis sous de nombreuses formes, du traditionnel hatha au plus étonnant bikram - qui se pratique dans une pièce chauffée à 40 °C - ou au Fly yoga, qui fait enchaîner les positions... dans un hamac.

6

IL N'EXISTE PAS DE COMPÉTITION

FAUX Créée en Suisse en 2013, l'International Yoga Sports Federation organise l'année suivante ses premiers championnats du monde, à Londres (Grande-Bretagne). Chaque participant dispose de trois minutes pour enchaîner six postures parmi les 84 répertoriées. Les notes prennent en compte l'exécution ou la difficulté. Certaines fédérations et associations s'opposent à ces concours qui entreraient en conflit avec la nature même du yoga, où le résultat n'est pas l'objectif à atteindre.

7

ÇA RELÈVE DE LA RELIGION

VRAI et **FAUX** «Le yoga était à l'origine une pratique spirituelle, voire religieuse, née dans le creuset de l'hindouisme et traversée par le bouddhisme et le jaïnisme, précise Zineb Fahsi. Au sein de ces croyances, l'humain était enfermé dans le cycle des renaissances. L'objectif du yoga, dont

le cœur de la pratique était alors la méditation, visait à sortir de ce cercle infernal.» De nos jours, le yoga occidental s'est en partie délesté de son caractère spirituel mais garde une dimension de quête du bien-être. «Cet aspect peut cependant résonner chez des personnes vulnérables,

regrette Mélie Fraysse, maîtresse de conférences en sociologie. Un terreau fertile pour les abus sexuels et les dérives sectaires.» En 2023, le Roumain Gregorian Bivolaru, fondateur de la fédération Atman, a été arrêté en France pour viols, séquestration, traite d'êtres humains et abus de faiblesse.

8

LE YOGA EST SURTOUT PRISÉ PAR LES FEMMES

VRAI Une étude réalisée par l'Institut national de la jeunesse et de l'éducation populaire montre que 81,2% des yogis sont des femmes, majoritairement de plus de 30 ans, habitant dans les centres urbains et appartenant aux classes moyennes ou favorisées. Le «capital culturel» des adeptes (l'ensemble des ressources culturelles détenues par un individu) semble plus élevé que pour les autres activités. La raison ? «Les écoles de yoga qui ouvrent à la fin des années 1960 s'implantent principalement dans les grandes villes, souligne Mélie Fraysse. Dans les milieux ruraux, la pratique réunit plutôt des personnes de plus de 60 ans qui cherchent à se maintenir en forme.»



* éd. Textuel, 2023

Depuis quand LE CARTON nous emballe-t-il ?

Omniprésent dans notre quotidien, ce matériau est pourtant une invention assez récente. Ses usages révèlent sa grande polyvalence. Tour à tour pièce de monnaie, bâti de cathédrale ou mobilier, il s'adapte partout ! Nicolas Skopinski

2550

**KILOS DE CARTON
D'EMBALLAGE EN
MOYENNE SONT UTILISÉS
CHAQUE SECONDE
DANS LE MONDE.**

(Planetoscope)

**PLUS DE
125**

**MILLIONS DE TONNES
DE CARTON ONT ÉTÉ
FABRIQUÉES EN 2021
PAR LA CHINE, PREMIER
PRODUCTEUR MONDIAL.**

(Planetoscope)

3^e

**PLACE
POUR LA FRANCE
AU CLASSEMENT EUROPÉEN
DES PRODUCTEURS
DE CARTON D'EMBALLAGE,
DERRIÈRE L'ALLEMAGNE
ET L'ITALIE. (Insee)**

UNE RECETTE À BASE DE CELLULOSE

- 1 Le carton, c'est du papier plus dense (à partir de 220 g/m²) : il est composé de cellulose obtenue principalement avec des fibres de copeaux de bois ou de carton recyclé, transformés en pâte.
- 2 On additionne des couches successives de cette pâte pour fabriquer le matériau désiré. Une fois le produit séché et lissé, on obtient des feuilles plates.
- 3 Fragile, ce carton plat est conservé en l'état ou retravaillé pour augmenter sa solidité. Une onduleuse va souffler, à la vapeur, une feuille de papier afin de créer une cannelure. Celle-ci est ensuite prise en sandwich entre deux panneaux de carton plat et fixée à l'aide d'une colle constituée d'eau et d'amidon. Ces épaisseurs peuvent être multipliées en vue de rendre l'ensemble plus résistant.



PAVEL DUDEK/ALAMY STOCK PHOTO/HEMIS

Un sacré matériau

À Christchurch, en Nouvelle-Zélande, le tremblement de terre de 2011 a fortement endommagé la cathédrale. Trop touché, le bâtiment a été désacralisé et détruit. Pour continuer à accueillir les fidèles, une cathédrale de transition a été bâtie... en deux ans. Le secret de cette rapidité ? Des conteneurs maritimes en guise de fondations et, surtout, une structure mêlant des tubes de carton renforcé prévus pour durer cinquante ans ! Symboliquement, une clé en carton a été remise à l'évêque du diocèse le 2 août 2013, lors de la consécration de l'édifice.



JEFF MORGAN/ALAMY STOCK PHOTO/HEMIS

PLUS EFFICACE QUE LE GLYPHOSATE !

Ce pourrait être l'un des meilleurs alliés des jardiniers bio. Une étude de 2011 menée par une équipe de scientifiques de l'université de Mersin, en Turquie, a mis en avant une propriété inattendue du carton : son action contre le développement des plantes adventices, ces végétaux qui envahissent les cultures. Déposé au pied de pommiers, il est plus efficace que le paillage classique et que le très controversé glyphosate. Son taux d'efficacité ? 99,66 %.

DR. WAZYLYNA THOMAS



NÉ EN FRANCE, AMÉLIORÉ OUTRE-MANCHE

La boîte cartonnée avec ses rabats fort pratiques nous arrive des États-Unis juste avant la Première Guerre mondiale. Puis les boys les apportent en masse dans leur packaging en débarquant en 1917. Reste que le matériau est une invention française, non exploitée dans l'Hexagone, qui fera un carton à l'étranger (histoire qui n'est pas sans rappeler celle de la machine à vapeur). Ce dérivé du papier aurait été créé en France en 1751 par un élève du physicien René-Antoine Ferchault de Réaumur. Il l'aurait utilisé pour emboîter les reliures de livres et fabriquer des cartes à jouer. Le produit sera perfectionné en Angleterre, puis les Américains auront l'idée de le renforcer avec des feuilles cannelées et d'en faire des boîtes à partir de 1871.

PAVEL DUDEK/ALAMY STOCK PHOTO/HEMIS



KIRN VINTAGE/CORBIS VIA GETTY IMAGES

UNE MONNAIE... DE RECHANGE

Qui n'a pas rêvé, lors d'une partie de Monopoly, de faire ses courses avec ces fameux billets colorés en papier ordinaire ? Étonnamment, ce genre de monnaie a bien eu cours, en France et en Allemagne en particulier : pendant la Première Guerre mondiale, les deux belligérants ont eu cruellement besoin de métaux pour fabriquer des armes. Les pièces en cuivre et en argent ont alors été récupérées et refondues. En échange ? Des ersatz cartonnés sur lesquels étaient collés des timbres fiscaux, garants de leur authenticité, mais valables la plupart du temps sur de petites portions du territoire seulement.



APEX NEWS/ALAMY STOCK PHOTO/HEMIS

QUAND LE CARTON VA, ALORS TOUT VA

Avec l'explosion du e-commerce, le marché du carton est en pleine expansion. Car qui dit « colis », dit « emballage ». Dernier coup d'accélérateur, la crise du Covid, qui a vu les commandes en ligne bondir. Entre 2019 et 2021, le secteur a connu un essor de 25 % (soit 5,9 milliards d'euros) de son chiffre d'affaires en France. Le carton a longtemps été utilisé comme indicateur pour anticiper la conjoncture économique, jusqu'à la remise en cause de ce principe au début des années 2000. Les progrès ont revu à la baisse le besoin de matière pour un même emballage : de quoi fausser les prévisions.

FRÉDÉRIC LECHAT/HTTPS://IPAC.PRO



Bien dans ses meubles

Lors de l'installation des athlètes, fin juillet, au village olympique, aux portes de Paris, ils ont inondé les réseaux sociaux. Qui ? Quoi ? Les lits en carton, assemblés en douze minutes chrono ! Trop durs pour certains, confortables pour d'autres, ces sommiers ont eu le mérite de mettre en lumière un usage moins connu du matériau. Plus écologiques et durables, ces meubles sont produits par des entreprises spécialisées dans la confection et le traitement du carton afin de le rendre ignifugé et d'accroître sa résistance.

VOUS LE SAVIEZ ?

■ **L'expression «faire un carton» est née à la fête foraine**

Cette formule - à ne pas confondre avec « taper le carton », qui signifie « jouer aux cartes » - a pour origine les stands de tir à la carabine. La cible se composait souvent d'un carton marqué de cercles concentriques. Lorsqu'on parvenait à l'atteindre, on « faisait un carton ». L'expression donnera le verbe « cartonner », qui peut vouloir dire « réussir » mais aussi « toucher, percuter, subir un choc ». Petite nuance : si « faire carton plein » va aussi dans le sens de la réussite, il est lié, lui, aux grilles de loto ou de bingo.



JOAKIM LEROY/ISTOCK

UN SUPER ISOLANT POUR LA MAISON

Oubliez la laine de verre, de roche ou de chanvre, complexes à fabriquer autant qu'à recycler : le carton fera très bien l'affaire. Il protège en effet des grosses chaleurs ou du froid grâce à l'air qu'il renferme entre ses doubles ou triples cannelures. Baptisé « Ipac » (pour isolant porteur alvéolaire cellulosé), le panneau dont l'épaisseur est comprise entre 5 et 25 centimètres, est ignifugé et étanche. Conçu avec des matériaux recyclés, il est utilisé pour les murs intérieurs, les planchers, la toiture, les combles, mais aussi pour l'extérieur. Autre atout du produit, il préserve des nuisances sonores et peut atténuer le bruit jusqu'à 44 décibels.

Les meubles en carton recyclé et recyclable ? À la fois solides, légers et écologiques.

GETTY IMAGES (2)



FRANCE 3





FRÉDÉRIC REGLAIN/ALAMY STOCK PHOTO/HEMIS

Le carton est le matériau de prédilection de l'artiste Eva Jospin. Ici, *Galleria*, une œuvre exposée en 2021 au musée de la Chasse et de la Nature, à Paris.



Très en vue dans les musées

Facile à travailler, à la fois solide et souple, le carton a naturellement trouvé sa place dans le domaine artistique. Si le mot désignait à l'origine l'ébauche des peintres, la matière a connu un certain succès auprès des plasticiens. C'est le cas de l'artiste française Eva Jospin dont les œuvres ont été exposées à côté de celles des impressionnistes en 2022 au musée de Giverny (Eure). «Il y a la volonté d'utiliser un matériau que l'on trouve à profusion et de passer du temps à le transformer pour lui donner une certaine préciosité qu'il n'a pas à l'origine», expliquait-elle alors sur France 3.

CIRCA IMAGES/GLASSHOUSE IMAGES/PHOTO12



MOTOKI NAKASHIMA/AP/SIPA

L'ingénieur japonais «père» du train à grande vitesse Shinkansen a construit, en 2021, une locomotive grandeur nature... en carton ondulé !

La carrosserie du futur ?

Pour remplacer les bientôt trop coûteux acier et aluminium dont les ressources tendent à se raréfier, les industriels, et notamment le secteur de l'automobile, cherchent de nouvelles pistes. C'est ainsi que Lexus a présenté, en 2015, un prototype tout en carton (photo). En 2022, Citroën s'est à son tour sérieusement penché sur le sujet. Fruit de cette réflexion : la Oli, une sorte de SUV du futur avec capot et toit composés de carton alvéolaire renforcé par un revêtement plastique, innovation issue d'un partenariat avec l'Allemand BASF. Aucune commercialisation n'est prévue mais les «concept cars» donnent incontestablement les tendances de demain.

LEXUS/SIPA



DARKWEB

À QUOI SERT LA FACE CACHÉE DE LA TOILE?

VOUS LE SAVIEZ?

C'est le terrain de jeu de grands médias

Début septembre, Mediapart a rejoint le *New York Times*, la BBC et le *New Yorker* sur le Darkweb. Il est le premier grand média français à franchir le pas. Sur le Web caché, son site dit «miroir», similaire à celui du Web classique, dispose d'une adresse spéciale. En passant par un navigateur dédié, celle-ci donne accès «à notre site par un tunnel sécurisé, offrant de fortes garanties d'anonymat

et permettant de contourner toute tentative de censure», explique Mediapart. Banni dans plusieurs pays (Chine, Russie...), le réseau social Facebook propose lui aussi un site miroir depuis 2014. Par ailleurs, le Web caché est un espace où les lanceurs d'alerte peuvent envoyer des fichiers sensibles aux médias, à l'aide d'outils tels que SecureDrop, des espaces de stockage chiffrés et sécurisés.

Entre
2 et 7,5
 millions de personnes
 utilisent le réseau Tor
 chaque jour dans
 le monde
 en 2024.

On entend le mot sans bien savoir comment fonctionne cet univers, qui héberge des activités plus ou moins licites. Les réponses aux questions que l'on se pose tous. **Nathalie Picard**

En juillet dernier, un pirate informatique a publié sur le Darkweb une liste de près de dix milliards de mots de passe, faisant craindre une hausse des cyberattaques. Ce serait la plus importante jamais divulguée, selon l'équipe de recherche Cybernews à l'origine de cette nouvelle. Si le Darkweb ne nous est pas totalement inconnu, c'est parce que des affaires l'incriminent régulièrement l'actualité : fuites de données, plateformes illégales, piratage... Mais reflètent-elles l'activité de ces réseaux parallèles ? Et cet univers est-il aussi sombre qu'il en a l'air ? Pour le savoir, nous avons interrogé experts et usagers de la face cachée de la Toile.

1

Qu'est-ce que c'est ?

Le Darkweb regroupe tous les contenus (sites, forums...) et les services (messaging, partages de fichiers...) accessibles uniquement via des réseaux permettant l'anonymat des utilisateurs à l'aide de techniques de chiffrement des données. « Les darknets sont comparables à des autoroutes, et le Darkweb représente les régions que l'on visite grâce à ces voies de circulation », illustre Abigaëlle Penalba, autrice avec Pierre Penalba de l'ouvrage *Darknet. Le Voyage qui fait peur*, dans lequel ils racontent leur immersion de trente jours au cœur du Web caché. Tor (acronyme de The Onion Router, « le routeur en oignon »), est le darknet le plus utilisé, loin devant Hyphernet ou I2P (pour Invisible Internet Project). « À l'origine, ces réseaux (nets) ont été qualifiés de "sombres" (dark), non pas à cause de leur contenu, mais parce que les moteurs de recherche classiques ne peuvent y accéder », écrit le couple.

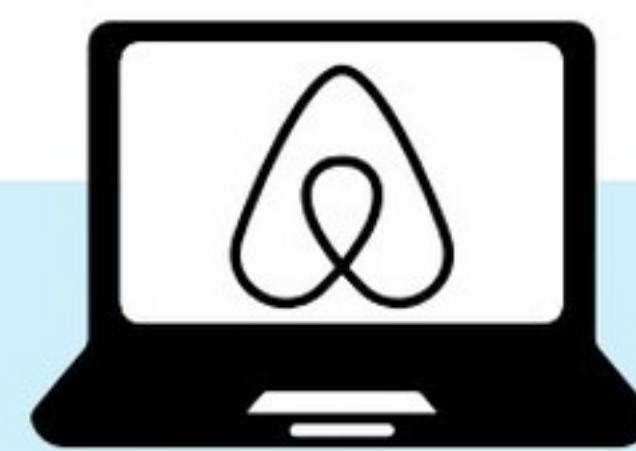
Combien ça coûte sur le Darkweb ?



3 000 dollars
pour un faux
passeport français.



20 dollars
pour les informations
d'une carte de crédit
avec le numéro CVV.



300 dollars
pour un compte vérifié
Airbnb piraté.

2

Comment fonctionne l'anonymat ?

Dans les années 1990, des chercheurs de la marine américaine développent le principe du routage en oignon sur lequel repose Tor. Objectif ? Créer des connexions qui ne révèlent pas les identités. En 2002, son code est mis à disposition de tous sous une licence de logiciel libre afin de renforcer l'anonymat : plus les usagers sont nombreux, moins ils sont repérables. Aujourd'hui, le réseau s'appuie sur plus de 7 000 relais installés dans des data centers à travers le monde. « Chaque connexion passe par trois relais, dont les données sont chiffrées à chaque étape. Le premier connaît l'origine de la connexion mais pas sa destination, et le troisième connaît sa destination mais pas son origine », explique l'association Nos Oignons, qui gère 37 relais de sortie (les troisièmes) en France. Les informations cheminent ainsi par une succession de couches qui évoquent celles d'un oignon. « Comme si l'on changeait de route, de véhicule et de plaque d'immatriculation à chaque relais », complète l'expert en cybersécurité Nicolas Arpagian, vice-président du cabinet Headmind Partners et auteur du livre *Frontières.com* (éd. de l'Observatoire, 2022).

3

Comment y accéder ?

Une fois le navigateur téléchargé depuis le site du Projet Tor (organisation à but non lucratif créée en 2006), il suffit de le lancer pour accéder à un Web augmenté : celui que l'on utilise habituellement et le Darkweb, où les noms de domaine ne se terminent pas en .com ou .fr mais en .onion. « Naviguer sur Internet est aisé. C'est un jardin à la française avec sa porte d'entrée, son guide - le moteur de recherche - et ses allées - des adresses référencées. Alors que le Darkweb, avec ses sites non référencés, ressemble plutôt à une friche », compare Nicolas Arpagian. Quelques adresses sont toutefois répertoriées dans des moteurs de recherche spécifiques ou des annuaires de liens (les *hidden wikis*). « Certains sites sont faciles d'accès, telles les plateformes de vente d'armes ou de stupéfiants, quand d'autres se font très discrets, par exemple ceux de dissidents politiques ou de communautés gays dans des pays où s'exerce la censure », explique Abigaëlle Penalba. Ces derniers constituent le Darkweb profond, atteignable uniquement par cooptation ou infiltration.

L'ICEBERG DU WEB

Web de surface

Il réunit les pages présentes sur Internet et indexées par les moteurs de recherche usuels (Google, Bing, Qwant...).

**CLEARWEB
OU WEB CLAIR**



Web invisible

Il regroupe les contenus disponibles sur Internet mais non indexés par les moteurs de recherche classiques. Cela inclut les messageries, les sites payants, les intranets d'entreprises, les bases de données privées, les espaces personnels (banque, mutuelle...). Il est bien plus étendu que le Web de surface.

**DEEPWEB
OU WEB
PROFOND**

Web sombre

Il recèle les contenus accessibles uniquement par un darknet, un réseau anonyme et chiffré.

DARKWEB

DES INFORMATIONS TECHNIQUES

Utilisation du Darknet (gestionnaires de mails chiffrés, moteurs de recherche, annuaire de liens...), gestion de la sécurité, sites de hacking...

DIVERSES ACTIVITÉS CRIMINELLES

Exploitation sexuelle, terrorisme, pédocriminalité, tueurs à gages...

DES SITES CULTURELS

Films, romans, bandes dessinées, jeux vidéo, revues scientifiques, stations de radio, musique... en streaming ou à télécharger. Pour un libre accès à la culture.

QUE TROUVE-T-ON SUR CES RÉSEAUX SOMBRES?

DES PLATEFORMES COMMERCIALES ILLICITES

On y vend de la drogue, des armes, des faux papiers, des données personnelles (informations bancaires, mots de passe...), des smartphones volés, des médicaments, des virus informatiques, des vêtements de contrefaçon... Ces sites proposent des promotions, parrainages et cartes de fidélité, comme leurs homologues légaux sur Internet. Les achats se font en cryptomonnaie (Bitcoin...).

DES ESPACES D'EXPRESSION ET D'ÉCHANGE

Forums de discussion, blogs, sites de partage de documents sensibles... Des lanceurs d'alerte, journalistes, activistes pour la défense des droits humains, de l'environnement ou des animaux utilisent ces outils.



4

► Utiliser un darknet est-il risqué ?

Tout dépend de ce que l'on y fait. En France et dans la plupart des pays du monde, les darknets sont certes autorisés, mais tout n'y est pas permis ! La récupération de films ou de jeux vidéo sans rémunération des auteurs est interdite. En téléchargeant, on prend également le risque de voir son ordinateur infecté par un virus, et ses données volées ou bloquées par chiffrement. Quant aux achats illicites sur un site marchand en .onion (médicaments, drogues, téléphones volés...), « c'est à vos risques et périls, prévient Nicolas Arpagian. On peut y dénicher le dernier téléphone ou des baskets de marque à des prix imbattables, mais c'est un monde de fraude et de dissimulation. Il n'y a ni règle, ni service client, ni retour gratuit ». Pire, le Darkweb abrite des sites pornographiques et pédocriminels. « Leur violence m'a choquée », témoigne Abigaëlle Penalba. Formatrice numérique, elle met en garde parents et enfants sur les risques de traumatisme. « Comme dans un quartier mal famé, on peut faire de mauvaises rencontres sur le Darkweb », avertit Pierre Penalba.

Pour autant, seuls 7 % des utilisateurs de Tor accéderaient à des contenus ou services cachés (pas forcément illégaux), selon une étude américaine parue en 2020 dans la revue *PNAS*. Les autres s'en servent pour se rendre sur le Web classique, avec différentes motivations - la première étant de naviguer de façon anonyme, rapportent deux usagers avec lesquels nous avons échangé. « Tor empêche quiconque, notamment votre fournisseur d'accès, de savoir quels sites vous consultez, précise le collectif Nos Oignons. Il limite aussi les traces et les données partagées au cours de votre navigation pour éviter le tracking marketing [suivi du comportement des internautes via des cookies, ndlr]. Et il permet de contourner la censure en donnant un libre accès à tous à l'ensemble des ressources disponibles sur Internet. » Le Printemps arabe fin 2010 puis les révélations en 2013 d'Edward Snowden sur la surveillance de masse ont popularisé Tor. Aujourd'hui, de nombreux citoyens, dissidents, lanceurs d'alerte et journalistes l'utilisent, notamment en Chine, en Iran ou en Russie.

5

Peut-on bloquer des sites sur le Darkweb ?

C'est extrêmement difficile, puisqu'ils sont hébergés sur des serveurs cachés dont on ne connaît pas la localisation. Cependant, « un bon hacker [un pirate informatique] peut trouver une faille dans un site et le bloquer », note Pierre Penalba. Des hacktivistes (mot-valise réunissant « hacker » et « activiste ») n'hésitent pas à cibler des sites pour protester ou défendre leurs valeurs, à l'instar du collectif Anonymous, avec son masque au sourire inquiétant, qui s'est attaqué à plusieurs reprises

à des serveurs hébergeant des contenus pédophiles sur le Darkweb. Des pays comme la Chine et l'Iran tentent carrément d'empêcher les habitants d'accéder à Tor, en bloquant les relais d'entrée listés dans un annuaire public. Le réseau a donc développé des accès cachés, appelés *bridges* (« ponts »), mais plusieurs nations ont réussi à les détecter et à les bloquer. Conséquence, des passages encore plus complexes ont été élaborés. Une course technologique.

Remerciements aux deux usagers qui nous ont fait visiter le Darkweb.



La cybergendarmerie utilise des techniques d'infiltration pour démanteler des plateformes de vente illégales.

Que font les forces de l'ordre ?

En France, trois principales organisations luttent contre la cybercriminalité, en lien avec leurs homologues à l'international : la police, la gendarmerie et les douanes. « Les services de police européens sont très présents sur les sites de vente illégaux du Darkweb. Les enquêteurs s'infiltrent avec de faux profils dans l'objectif d'identifier vendeurs et consommateurs », raconte Pierre Penalba. L'anonymat procuré par Tor « n'est pas une cape d'invisibilité parfaite. Avec des moyens conséquents, les services de renseignement peuvent réussir à le lever en utilisant des techniques d'infiltration », souligne Nicolas Arpagian. Moyens qu'ils concentrent sur de grandes plateformes et qui ont fait leurs preuves : plusieurs portails ont été fermés depuis une dizaine d'années. Au printemps 2022, le démantèlement d'Hydra Market, le plus grand point de vente à l'époque (drogue, faux documents, données volées...), avait mis un coup de frein aux affaires sur le Darkweb, avec des revenus quasi divisés par deux en un an. Mais la lutte est rude : « La demande est si forte qu'à peine une plateforme est fermée, de nouvelles se montent », regrette Pierre Penalba. Aujourd'hui, le marché est davantage fragmenté, avec des commerces plus petits et spécialisés.

POUR ALLER PLUS LOIN

Darknet. Le Voyage qui fait peur, un livre de Pierre et Abigaëlle Penalba, éd. Albin Michel, 2022.
Association Nos oignons
nos-oignons.net
Projet Tor torproject.org/fr

L'EMPIRE DES LUMIÈRES RENÉ MAGRITTE

À l'occasion des 100 ans du mouvement surréaliste, réexaminons ce chef-d'œuvre aussi énigmatique qu'emblématique du peintre belge. Il y fait à la fois jour et nuit : étrange... Malika Bauwens

LA PETITE HISTOIRE **DERRIÈRE L'ŒUVRE**

Maître des énigmes, René Magritte s'est construit dans le mystère. L'année de ses 14 ans, il perd sa mère qui se suicide par noyade. Il n'en parlera jamais, si ce n'est à son épouse Georgette. Jeune peintre, il est sensible à l'avant-garde cubiste et futuriste, avant de découvrir l'Italien Giorgio De Chirico en 1924. C'est aussi l'année où paraît le *Manifeste du surréalisme*, une révolution esthétique qui explore l'inconscient. Adoubé par le groupe en 1926, Magritte entretient

des relations tendues avec son chef de file André Breton, jusqu'à l'inévitable rupture en 1947. Car le peintre manie à sa manière le surréalisme. Voyez cette maison, ce réverbère, tout paraît normal... sauf que le jour et la nuit font acte de présence simultanée ! L'artiste corrompt les rapports entre les objets. Chez lui, une image de pipe clame « ceci n'est pas une pipe » (*La Trahison des images*, 1929) et la nuit, le ciel est azur ! Pour quelle raison ? Mystère, encore... Du pur Magritte.

SECRETS DE FABRICATION

À Bruxelles, où il s'est installé de manière définitive avec sa femme dans les années 1930, René Magritte n'a jamais possédé d'atelier proprement dit. Il a toujours peint, entre deux promenades avec son chien (un loulou de Poméranie), dans la cuisine de leur maison bourgeoise, dans la salle à manger ou dans un boudoir contigu à leur chambre. L'artiste cultive un style neutre, précis et anonyme, héritage de son passé de publicitaire, pour créer ce qu'il nomme des « images mentales ».

UNE TOILE REMARQUABLE, POURQUOI ?

Cette peinture de 1954 intitulée *L'Empire des lumières* est l'un des joyaux des musées royaux des Beaux-Arts de Belgique (Bruxelles). Il existe 17 versions à l'huile et dix à la gouache de ce même thème, principalement réalisées entre 1953 et 1954, que l'on peut admirer au MoMA ou au Guggenheim à New York (États-Unis). « Ce qui est représenté dans le tableau *L'Empire des lumières*, tente d'expliquer René Magritte en 1956, ce sont les choses dont j'ai eu l'idée, c'est-à-dire, exactement, un paysage nocturne et un ciel tel que nous le voyons en plein jour. Le paysage évoque la nuit et le ciel évoque le jour. Cette évocation de la nuit et du jour me semble douée du pouvoir de nous surprendre et de nous enchanter. J'appelle ce pouvoir "la poésie". »



CE QUE LE TABLEAU A INSPIRÉ

L'affiche du film d'horreur américain à succès *L'Exorciste* (1973) fait un clin d'œil appuyé à *L'Empire des lumières*. Le réalisateur, William Friedkin, a d'ailleurs déclaré : « J'ai su, lorsque j'ai vu cette toile, que je devais recréer, pour la scène où le prêtre arrive près de la maison des MacNeil [...], l'ambiance qui s'en dégageait. J'ai donc choisi une maison donnant sur une rue illuminée par le même type de réverbère, et j'ai fait éclairer la scène de manière similaire. »

“ Le sentiment, le tableau et nous-mêmes sommes réunis en notre mystère. ”

LES DATES-CLÉS DE L'ARTISTE



1898

Naissance à Lessines, en Belgique.

1916

Est élève à l'Académie royale des beaux-arts de Bruxelles. Travaille comme dessinateur de papiers peints.

1922

Officie en qualité de **graphiste pour la maison de couture Norine.** Se marie avec Georgette Berger.

1927

Première exposition à la galerie Le Centaure, à Bruxelles. S'installe au Perreux-sur-Marne, en France.

1929

Rentre à Bruxelles, poussé par la crise financière, et reprend ses **activités dans une agence publicitaire.**

1936

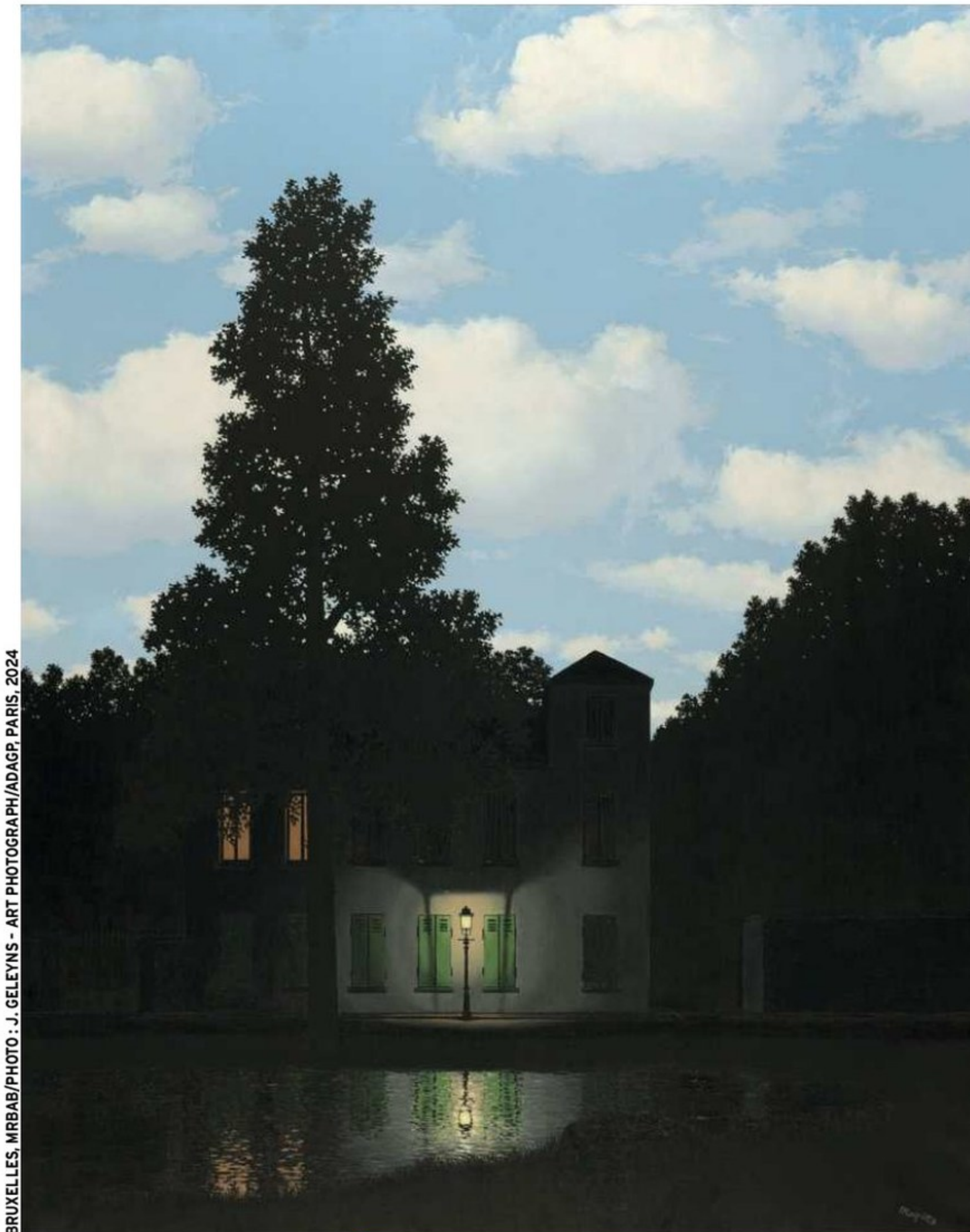
Reconnaissance internationale.

1947

Condamnation publique de ses idées par André Breton, qui l'«excommunie».

1965

Séjourne aux États-Unis pour sa rétrospective organisée au MoMA (New York). **Décède deux ans plus tard** d'un cancer du pancréas.



BRUXELLES, MRBAB/PHOTO : J. GELEYS - ART PHOTOGRAPH/ADAGE, PARIS, 2024

LE DÉTAIL À NE PAS RATER

On la reconnaît à ses fenêtres encadrées de volets verts. Pour peindre cette œuvre, René Magritte s'est inspiré d'une maison de son quartier. Elle était située près du parc Josaphat, à Schaerbeek, une commune de Bruxelles, non loin de la rue des Mimosas où il a vécu de 1954 à sa mort, en 1967.

POUR ALLER PLUS LOIN

Jusqu'au 13 janvier 2025, le Centre Pompidou, à Paris, célèbre avec l'exposition «**Surréalisme**» l'anniversaire de ce mouvement, né il y a cent ans lors de la publication du *Manifeste du surréalisme*, d'André Breton.

ABONNEMENT



12 NUMÉROS + 8 HORS-SÉRIES

- 28%

OFFRE ANNUELLE ⁽¹⁾

79,90€

au lieu de 111,50€

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

- 19%

OFFRE SANS ENGAGEMENT ⁽²⁾

7,50€/MOIS

au lieu de 9,29€

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/CAMDN525



+ 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 aussitôt arrêtés. 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.

CAMDN525



VOIR en partenariat avec **arte**



JUL, À LA RECHERCHE DE **LUCKY LUKE**

Pour la chaîne culturelle, le scénariste de la célèbre BD est parti dans l'Ouest américain sur les traces de son personnage. Une série documentaire en trois épisodes à ne pas manquer.

En 77 ans d'existence, *Lucky Luke* n'a pas vraiment traversé l'Atlantique. Formidablement populaire en Europe, la bande dessinée est quasiment inconnue aux États-Unis. Créé par Morris en 1947, *Lucky Luke* prend toute sa dimension quand le dessinateur s'associe au génial Goscinny, qui développe de vraies histoires avec son fameux sens de l'humour. C'est aujourd'hui l'excellent Jul (l'auteur de *Silex and the City*), qui préside à sa destinée. Cette Amérique imaginée a-t-elle un jour existé ? Si oui, qu'en reste-t-il désormais ? C'est ce qu'a voulu savoir l'auteur en partant dans l'Ouest américain. Le résultat ? Un documentaire qui dresse

des correspondances entre fantasme de papier et vérité historique, au travers d'une mise en abyme où le scénariste se place dans les situations vécues par son héros.

Un Far West bien vivant

Malgré les libertés prises par les créateurs, l'Amérique de la BD n'est pas si éloignée de ce qu'a été (et de ce qu'est encore) la vie dans l'Ouest américain. Les petites villes construites autour d'une rue principale, où le saloon (aujourd'hui un bar) tient une place prépondérante dans la vie sociale – on continue à y jouer au poker –, n'ont pas beaucoup changé. Le rodéo reste un événement majeur, et les shérifs veillent toujours au respect de la loi... Et, comme à la fin du XIX^e siècle, tout le monde est armé

jusqu'aux dents. Quant aux cow-boys, ils exercent encore leur métier dans les Grandes Plaines. Les Indiens, en revanche, ont longtemps été représentés de façon folklorique. Les rencontres faites par Jul avec leurs descendants soulignent le décalage glaçant entre les albums et le massacre de populations entières. Goscinny était de son époque, Jul de la sienne : le premier pouvait figurer sans malice des Mexicains paresseux et des Chinois cruels, le second aborde les questions de l'esclavage, des minorités et du racisme. Et c'est tout le mérite du film de montrer l'évolution du personnage, sans jugement moral.

Dans les bottes de Lucky Luke, sur Arte le 2 novembre à 20 h 50 (les trois volets). Et sur arte.tv du 26 octobre au 1^{er} janvier 2025.





Immersion en terre Adélie

Urgentiste en Ile-de-France, Sophie Faille a été retenue pour devenir la médecin (dentiste et psy à l'occasion) de la base scientifique française Dumont-d'Urville au pôle Sud, durant quinze mois. Dans cette série de six épisodes, elle raconte son quotidien, du voyage vers la terre Adélie à sa rencontre avec la faune locale, en passant par les parties de ping-pong avec les collègues et les recherches effectuées sur place.

Ma vie en Antarctique, un podcast France Info disponible sur toutes les plateformes.

FRANÇOIS LAUGINIE/CHÂTEAU ROYAL DE BLOIS ; HERGÉ/TINTINIMAGINATIO 2024

CONTEMPLER À VISAGE DÉCOUVERT



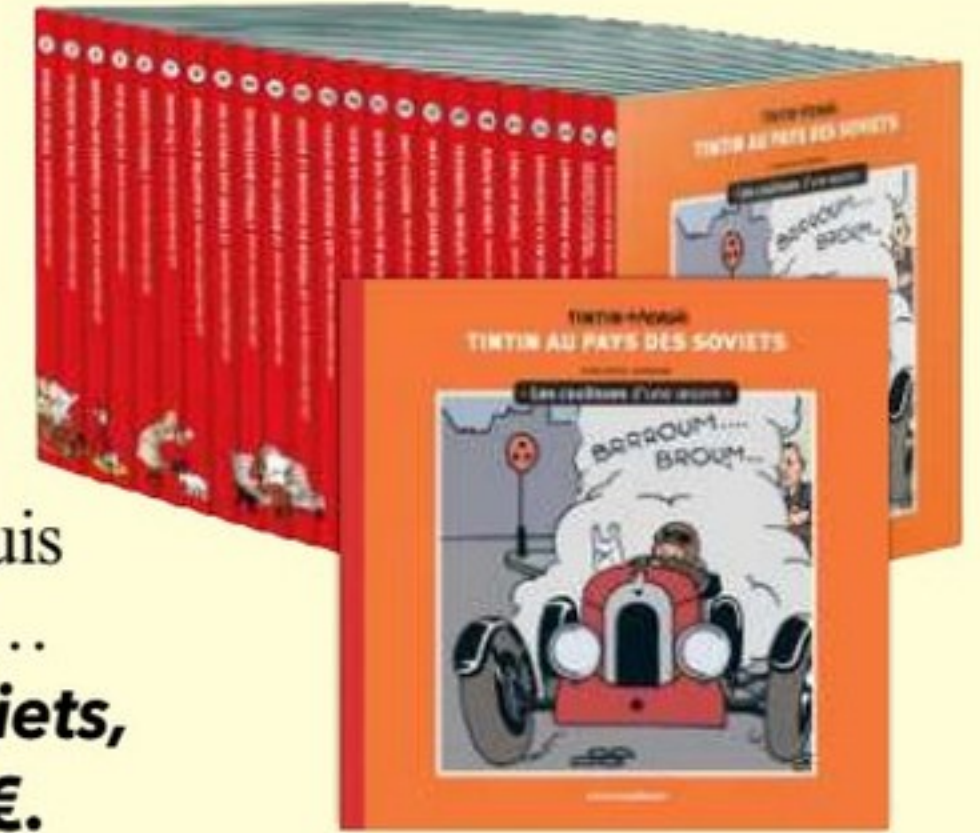
Ces bustes d'Africains de l'Est dormaient dans les réserves du château de Blois avant qu'une historienne, Klara Boyer-Rossol, les mette en lumière. Grâce aux carnets d'Eugène de Froberville, l'ethnologue qui les a réalisés en 1846, elle a retracé leurs histoires personnelles, dont certaines sont

racontées par des descendants. Ces témoignages uniques et émouvants reviendront en 2025 à l'île Maurice, au musée de l'Esclavage à Port-Louis. **«Visages d'ancêtres», château de Blois (Loir-et-Cher), jusqu'au 1^{er} décembre.**



LIRE DANS LES COULISSES DE TINTIN

En janvier 1929, à 21 ans, Hergé publie *Les Aventures de Tintin, reporter au pays des Soviets*. Dans cette série de 23 volumes, chacun consacré à un album, Philippe Goddin nous fait découvrir le processus créatif d'Hergé : croquis originaux, planches commentées, contextes historiques... **Les Coulisses d'une œuvre. Tintin au pays des Soviets, Philippe Goddin, éd. Moulinsart et Prisma, 19,95 €.**



FABIEN OLICARD

**notule ici pour dossier si besoin*

Découvrez les méthodes
d'un procrastinateur
abstinent pour mener
à bien vos projets !

DISPONIBLE EN LIBRAIRIE

POCKET



QUE FONT-ILS DONC ?

- 1 Ils participent à la préparation traditionnelle de la sauce soja, en Chine.
- 2 Ils mélangent les ingrédients nécessaires à la fabrication de teintures végétales.
- 3 Ils surveillent les bassins de décantation des ocres, des pigments naturels travaillés à la main.



CFOTO/SPUS/ABACA



C'est à qui?

À l'aide des quatre indices suivants, devinez à qui appartenait cette montre:

- 1 Il aurait eu 89 ans en novembre si la mort ne l'avait pas emporté cet été.
- 2 Sa beauté légendaire a rayonné sur les écrans, y compris dans des publicités.
- 3 Collectionneur dans l'âme, il vouait aussi une grande passion aux animaux, notamment aux chiens.
- 4 Romy, Nathalie, Mireille sont les prénoms de femmes qui ont compté dans sa vie.

Les réponses

Que font-ils donc?

Réponse 1. Cette photo prise en août dernier montre des travailleurs chinois, dans le village de Yahne (province de Jiangsu), préparant de la sauce soja, un condiment incontournable de la cuisine de certains pays d'Asie, comme la Chine, le Japon, la Corée, l'Indonésie... Pour arriver au produit final bien connu, diverses étapes s'enchaînent, dont le trempage et la cuisson de graines de soja, leur ensemencement, leur séchage et la fermentation dans des cuves (photo) pendant plusieurs mois voire années.

C'est à qui?

À Alain Delon (1935-2024). Cette rare (voire unique) montre Cartier Tank en or jaune, sertie de lapis-lazuli et montée sur un bracelet en lézard blanc, faisait

Réponse 3. Il s'agit bien d'une image grossie plus de 4 000 fois de l'anthère (autrement dit la partie terminale de l'étamine, l'organe mâle de la fleur, qui produit et renferme le pollen) d'une *Loasa vulcanica*. Au centre se dessine un stomate (qui ressemble à une bouche), une ouverture naturelle qui permet à la plante de « respirer ».

C'EST QUOI ÇA ?

- 1 Un détail très grossi des iris du tableau *Jardin à Giverny*, de Claude Monet.
- 2 Des cellules d'une nouvelle variété d'oignon rouge, étudiée pour sa meilleure digestibilité.
- 3 La photo macro d'une partie de l'étamine d'une fleur de *Loasa vulcanica*.



SPL/SUCRE SALE

LE SAVEZ-VOUS ?

ISTOCK

1 Selon une étude menée sur 215 foudroiements ayant provoqué 83 morts et 971 blessés en Europe entre 2010 et 2019, la foudre frappe davantage :

- ☐ a Les campeurs et campeuses.
- ☐ b Les hommes.
- ☐ c Les individus de grande taille.

2 À la fin du XIX^e siècle, les chevaux sont très nombreux dans la capitale française, alors quadrillée par des milliers de calèches. On estime la population d'équidés parisiens à environ...

- ☐ a Quarante mille.
- ☐ b Soixante mille.
- ☐ c Quatre-vingt mille.

3 Le syndrome de *tako-tsubo* a été nommé d'après un terme japonais qui signifie «piège à poulpe». Il consiste en...

- ☐ a Une maladie métabolique qui frappe notamment les lutteurs de sumo nippons.
- ☐ b Une lombalgie fréquente chez les marins et pêcheurs.

☐ c Une grave contraction du cœur à la suite d'un choc émotionnel.

4 Qu'est-ce que la «zoopharmacognosie» ?

- ☐ a La capacité de certains animaux à «se soigner», en sélectionnant et consommant des substances naturelles médicamenteuses, telles que des herbes, des écorces...
- ☐ b Une branche de la pharmacologie qui s'intéresse particulièrement aux traitements basés sur des molécules animales.
- ☐ c La phase de tests menée en laboratoire sur des animaux afin d'évaluer l'efficacité et la non-toxicité de nouveaux médicaments.

Les réponses

- 1** D'après cette étude publiée dans *La Météorologie* en 2021, deux tiers des victimes décédées sont de sexe masculin. Les chercheurs avancent deux explications : d'abord «beaucoup d'activités extérieures (maintenance, BTP) sont exercées par des hommes» (19% des individus se trouvaient sur leur lieu de travail). Ensuite, une tendance à la sous-estimation du danger chez ces messieurs. Avec 80 000 têtes en 1880, les chevaux sont essentiels au bon fonctionnement de la cité. On les trouve chez les riches particuliers, au sein des compagnies d'omnibus ou de pompes funèbres, des services publics et entreprises : le Bon Marché en possède ainsi 150 à la fin du XIX^e. Ils font travailler selliers, charrois, carrossiers, maréchaux-ferrants... mais aussi les bouchers, le commerce de la viande équine étant autorisé depuis 1866.
- 2** Des chimpanzés qui mâchent des écorces soulagent leurs problèmes digestifs, des mouches qui absorbent une plante les débarrassant de larves parasites... Les exemples connus d'automédication animale sont de plus en plus nombreux, mais demeurent mal compris, les scientifiques s'interrogeant notamment sur la transmission de ces «savoirs».
- 3** Cette cardiomyopathie, connue aussi en France sous le nom de «syndrome du cœur brisé», apparaît après un choc physique ou psychologique intense qui provoque une libération massive d'hormones du stress, souvent chez des femmes de plus de 50 ans. Elle a été décrite pour la première fois par des cardiologues japonais, qui lui ont donné ce nom pour la silhouette que prend le cœur : une forme de piège à poulpe (ou d'ampore).
- 4** La capacité de certains animaux à «se soigner», en sélectionnant et consommant des substances naturelles médicamenteuses, telles que des herbes, des écorces...



RAZZIA SUR LES CONCOMBRES

Au pays des geysers, la presse a fait ses choux gras d'une mystérieuse pénurie de concombres. Quel événement a provoqué leur soudaine disparition des supermarchés ? « La frénésie des réseaux sociaux », peut-on lire sur le site de RÚV, la télévision publique locale ! Les Islandais se seraient en effet arrachés ces cucurbitacées après la diffusion sur TikTok d'une recette – apparemment délicieuse – relayée par des influenceurs. Les ventes auraient triplé.

► ruv.is

AUSTRALIE



Reptile de la discorde

Un crocodile peut-il être un animal de compagnie au même titre qu'un teckel ou un chat ? La question n'est pas si saugrenue en Territoire du Nord, région sauvage d'Australie, où posséder un « pet croc » est un réel art de vivre. Or cette possibilité est « en danger », selon le groupe audiovisuel national ABC. Les deux principaux partis locaux s'étripent sur le sujet : l'un



a interdit toute nouvelle adoption d'un animal de cette espèce, jugé « incroyablement dangereux » par une ministre ; son adversaire, récemment élu, a promis d'annuler la mesure.

► abc.net.au

Le monde est FOU !

JAPON



Ciseaux suspects

À cause d'une vulgaire paire de ciseaux mal rangée, l'aéroport Shin-Chitose, sur l'île d'Hokkaido, a été entièrement paralysé pendant plusieurs heures en plein mois d'août. Un commerce situé en zone d'embarquement avait déclaré la disparition d'un de ces objets coupants utilisé par son personnel, rapporte le journal *Yomiuri*. Craignant qu'un terroriste s'en soit emparé pour perpétrer un attentat à bord d'un avion, les services de sécurité ont pris la décision de fouiller les lieux de fond en comble ! Résultat : 201 vols retardés et 36 annulés. L'accessoire a été retrouvé le lendemain... dans le magasin.

► yomiuri-co-jp

ROYAUME-UNI



Logo scato

Le nouvel emblème du London Museum ne provoque pas que des roucoulaudes. Il représente un pigeon... avec une fiente dorée juste sous la queue ! « Notre musée est comme de la m... », ronchonne un détracteur, dans le magazine *Time Out*. Un autre indique que le volatile n'a aucun rapport avec l'identité de Londres. Pour la direction de l'établissement, le pigeon illustre au contraire « les dualités » de la ville, où « saleté et paillettes coexistent depuis des millénaires ».

► timeout.com



ESPAGNE



PIÉTONS MILITANTS

Pour dénoncer l'incivilité des vacanciers, les habitants d'une commune balnéaire de Galice ont imaginé une action pour le moins originale. Ils se sont relayés pour traverser d'une manière continue, et « sans hâte », des passages piétons, ce qui a bloqué la circulation « sur toute la zone côtière », relate *La Voz de Galicia*. Les manifestants ont expliqué en avoir assez de cette « surpopulation désordonnée qui les empêche de vivre en paix », précise l'article paru dans le quotidien.

► lavozdeg Galicia.es

LE MOIS PROCHAIN

EN KIOSQUE LE 28 NOVEMBRE



DOSSIER

Ces lieux qui ont inspiré des chefs-d'œuvre

L'église d'Auvers-sur-Oise, la montagne Sainte-Victoire, Notre-Dame-de-Paris, Toulouse, Étretat (photo)... La France, avec ses paysages variés, son riche patrimoine architectural, ses belles villes, ses vertes campagnes et ses hautes montagnes, est un terrain de premier choix pour les peintres mais aussi les écrivains, les musiciens, les cinéastes... qui y puisent matière à créer. *Ça m'intéresse* vous invite à (re)découvrir des sites qui ont été investis, représentés ou magnifiés par les artistes.

LA QUESTION DU MOIS

Génétique, sommes-nous tous cousins ?



S'ÉMERVEILLER DE LA DIVERSITÉ ET DE LA BEAUTÉ

des palmiers, et de leurs remarquables écorces aux couleurs chatoyantes.



DÉCOUVRIR

LA BIBLIOTHÈQUE D'ALGUES DE GÖTTINGEN (Allemagne), qui abrite une incroyable collection de ces plantes aquatiques.



DÉCRYPTER

LES IDÉES REÇUES

qui continuent de circuler sur la voiture électrique.

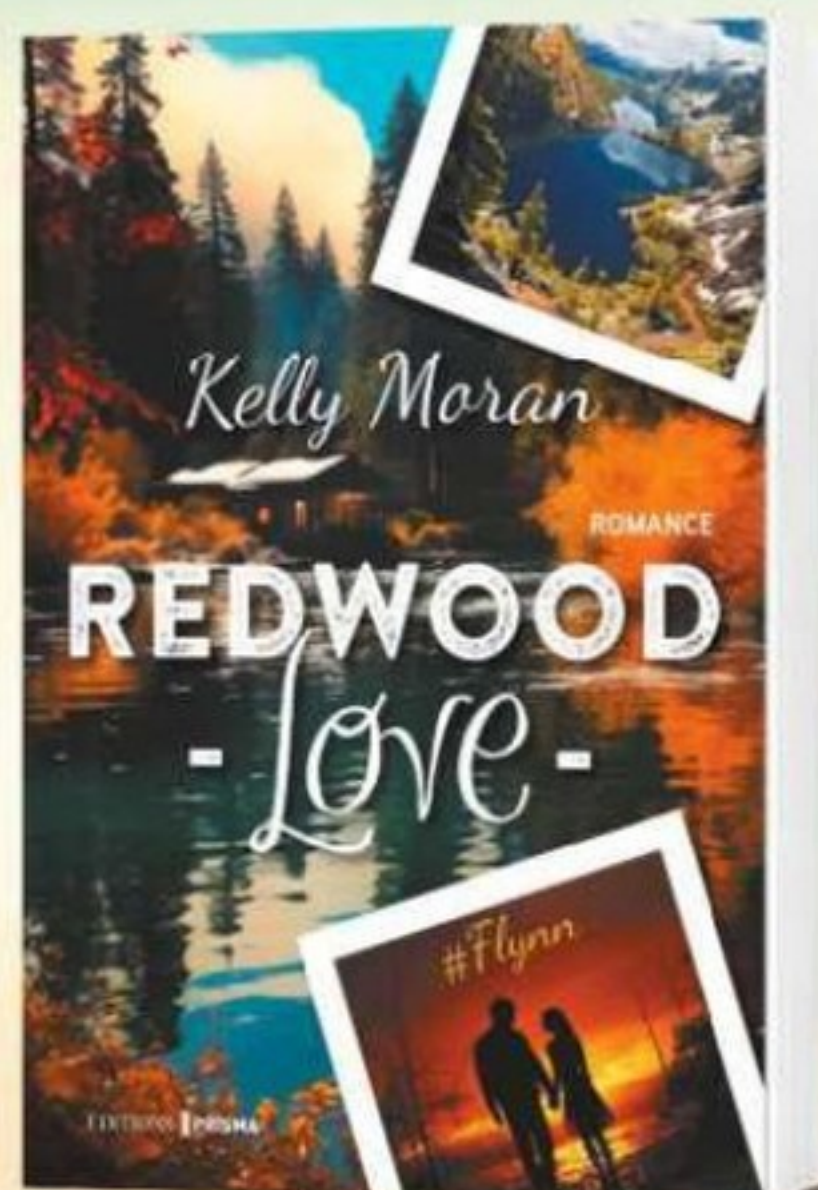
ET AUSSI

NOTRE CAHIER SPÉCIAL

QR DES QUESTIONS ?
DES RÉPONSES !

8 pages pour apprendre et tout comprendre

*L'amour
vaut-il
le risque de
perdre une
amitié ?*



TOME 2



TOME 1



EN LIBRAIRIE ET EN VERSION EBOOK

Retrouvez-nous sur les réseaux sociaux
des Editions Prisma  



Découvrez

le Chèque-Vacances Connect

et son application de paiement



Payer dans toutes les situations de paiement : sur place, à distance et en ligne



Régler vos dépenses au centime près, dès 20€ d'achat



Consulter votre solde en temps réel, en ligne, 24h/24, 7j/7

***Vous n'êtes pas encore bénéficiaire CHÈQUE-VACANCES ?
Contactez votre CSE, COS, CAS, ou votre employeur !***

EN SAVOIR + : www.cheque-vacances.com

HÉBERGEMENT, SÉJOURS & TRANSPORTS,
LOISIRS & CULTURE, LOISIRS SPORTIFS, RESTAURATION