

S E P M  
TOP  
ventes

**Ca**  
M'INTÉRESSE

LA CURIOSITÉ, ÇA SE PARTAGE !

LA QUESTION  
DU MOIS

COMMENT RÉSORBER  
LA PÉNURIE  
DE MÉDECINS ?

# Les mystères des CIVILISATIONS DISPARUES

BEL: 4,70 € - CH: 18 CHF - CAN: 7,99 CAD - D: 5,80 € - ESP: 4,80 € - GR: 4,50 € - ITA: 4,70 € - PORT: CONF: 4,80 € - POL: 4,80 € - ROM: 5,80 € -  
Suisse: 4,70 € - Maroc: 48 MAD - Tunisie: 7,70 € - Zone CFA: Argent 5,20 XAF - Bahamas: 3,500 XAF - Zone CFP: Argent 5,40 XPF - Pérou: 7,00 XPF

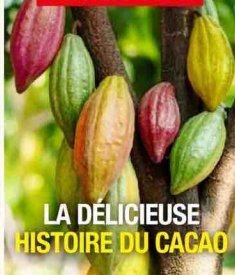
LE CAHIER **Questions  
& Réponses**

**DÉCRYPTER**

LE PALMARÈS DE  
LA SCIENCE FARFELUE



**DÉCOUVRIR**



LA DÉLICIEUSE  
HISTOIRE DU CACAO

**S'ÉMERVEILLER**



ANIMAUX  
À LA MODE BARBIE

- Comment ça marche, un GPS ?
- Qui a inventé le mug ?
- Combien y a-t-il de bulles dans une bouteille de champagne ?

N°514 - 4,20 € - DÉCEMBRE 2023

PM PRIMA MEDIA

CPPAP

L 12323 - 514 - F. 4,20 € - RD



TERROIRS DE BORDEAUX :  
DES ROUGES DE TOUTES LES COULEURS

# LE GRENAT

CUVÉES SOYEUSES  
ET ÉQUILIBRÉES



COFINANCÉ PAR  
L'UNION EUROPÉENNE

VINS DE  
BORDEAUX | *B*

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







66



## 8 C'EST L'ACTU

- 12 En images
- 18 Actu santé
- 20 Actu verte
- 22 En chiffres : les jeux d'argent



## DÉCOUVRIR

- 44 Animaux à la mode Barbie
- 66 Le cacao, un divin plaisir
- 86 Les hêtres tortillards de Verzy



## DÉCRYPTER

- 70 L'Homme qui marche et Le Chat, deux œuvres d'Alberto Giacometti
- 76 Huit idées reçues sur le sida
- 78 Les petits secrets du parfum
- 82 Airbnb, c'est quoi le problème ?
- 88 IG Nobels 2023, le palmarès de la science farfelue



## SE DÉTENDRE

- 94 Lire, écouter, sortir...  
Quoi de neuf ce mois-ci ?
- 96 Jeux et quiz
- 98 Le monde est fou

Au sein du magazine figurent un encart Médiaside/Sud Med broché sur une sélection d'abonnés, un encart Les Restaurants du Cœur et un encart First Voyages jetés sur tous les abonnés, un flyer Noël fid (pcnoel23) et un encart Noël fid (pcnoel23) jetés sur une sélection d'abonnés.



## LES MYSTÈRES DES CIVILISATIONS PERDUES

Des Incas aux Hittites, de l'île de Pâques à l'Empire akkadien, les sociétés qui nous ont précédés n'ont pas livré tous leurs secrets. Mais les découvertes d'une archéologie de plus en plus secondée par la technologie nous apportent de précieuses informations sur ces mondes fascinants.

BRAN GUZZETTI/ANTAGE/DESIGN PICS/PHOTONSTOP - ROBIN MONCHÂTE/BIOSPHOTO - MARTIN BERTRAND/HANS LUCAS - ISTOCK - COUVERTURE BRAN GUZZETTI/ANTAGE/DESIGN PICS/PHOTONSTOP - ISTOCK - MIKE VEITCH/BIOSPHOTO - JOCELYN COLLAGES



48

## QUESTIONS RÉPONSES

60

## LA QUESTION DU MOIS

Comment pallier la pénurie de médecins ?





# Si vous avez le temps de remplir cette grille, ce message pourrait vous intéresser.

Cruche ou gourde	↙	Premier impaire	➤		↙	Asperges de fines gouttes					⬅	Caution d'un prêt
Fin de semaine		Berné ou obtenu				Idolâtres	↙					Il est marqué au fer
	↙					Petit numéro			Tire ses origines du hip-hop	➤		
									révélité			
Bibliothèque Universitaire	➤			Symbole du Royaume-Uni							Les J.O. en 32 et 64	
Apparu récemment				Amas de neige	➤						Bernes	
	↙											
		Encore impayé	➤			Daudet lui a consacré des contes	➤					
		Elle a son agence										
Exercices d'application	➤			Fond de bouteille	➤				Vaut de l'or	➤		Chargé d'affaires
Noir lors de la crise de 29				Faire la chenille					Règle de l'architecte	⬆		
	↙					Petit patron fête au calendrier	➤				Enceinte sportive	↙
											Était posé sur le pare brise	
		Fondement	➤					Portée par immortels	➤			
		Placée en montagne						Assagies				
		Possessif				L'éclat de la jeunesse	↙		Point du lever du jour	➤		
		Sei d'acide urique							Accompagnée de sous-titres			
						Saliva	➤					
						"-q-"						
						Vrai faux						
	⬆											
Disposition à se dépasser												
Toujours pour le scout	➤					De grande taille	➤					Serrer et finir par un nœud
									Le lien sur la Toile	➤		
	↙											
Id, pâtisseries et boissons				Gonflé par vent arrière		Existe	➤					Elle serait rendue en partant
Agent de liaisons	➤					Navette						
		Tout licencié y a droit	➤			Tiens... une chèvre	↙		On le vide pour tout dire	➤		
		L'après-midi en court				Son jour est le premier			Commence l'école	⬆		
		Silence musical	➤								Cacahouettes américaines	
											Pronom	➤
	⬆											
Cabinets particuliers												
"-q-"	➤							Le plein depuis un an	➤			

SOLUTIONS PAGE SUIVANTE

# ÇA RESTE ENTRE NOUS

## Vœux exaucés

Habitant la Suisse, je suis abonnée depuis plusieurs années à votre revue et je prends de plus en plus de plaisir à la lire. Dans le numéro de septembre, j'ai lu avec intérêt l'article sur le château de Guédelon. Sa construction a fait l'objet de deux documentaires. Savez-vous si nous pourrions bientôt en découvrir un troisième? J'ai aussi vu deux reportages sur la reconstruction de Notre-Dame et attends la suite avec impatience. À noter: j'ai été très fier d'apprendre que des poutres taillées dans des arbres provenant d'une forêt suisse feront partie de la charpente!

Danielle Nobs

**Impossible de vous répondre sur la programmation de reportages télévisuels consacrés à Guédelon et à Notre-Dame.** Mais nous pouvons vous annoncer la parution, dans un prochain numéro de *Ça m'intéresse*, d'un sujet sur les trésors de la cathédrale de Paris qui font l'objet d'une exposition au musée du Louvre, jusqu'au 29 janvier 2024.

## Toujours plus d'infos

Je réagis à la suite de votre dossier sur le plastique (n° 513). Il y a une technique de recyclage extrêmement intéressante: c'est celle d'Earthwake (earthwake.fr), qui transforme presque tous les plastiques en pétrole par la pyrolyse. Je n'ai pas d'intérêt dans cette entreprise mais je suis un ancien des plastiques. Concernant les pompes à chaleur (j'en ai eu une), en voici les limites: elles ne fonctionnent bien que si elles ne chauffent pas fort, sinon ça ne tire que sur l'électricité. Il faut donc, d'une part, une très bonne isolation de la maison et, d'autre part, un réseau de radiateurs important ou un chauffage au sol. De plus, mon expérience m'a montré que la durée de vie d'une pompe à chaleur était de huit à dix ans... pour un investissement de 14 000 euros minimum. J'ai utilisé ce système entre 2006 et 2017.

Yves Baffrey

**Merci pour ce complément d'informations que nous nous efforçons de partager avec nos lecteurs.**



## C'est cash!

J'ai lu avec intérêt l'article de Véronique Pierron (dossier «Nos bons plans pour payer moins cher», n° 512). Dans les moyens de faire baisser la note sur les courses, vous ne citez pas les sites de cashback tels que Loisir et privilèges ou Réductions privées. Pourquoi? On ne parle pas là de 2 ou 3% de rabais, mais bien de 12 à 18%. Je les utilise, les réductions y sont fortes. Est-ce que c'est parce que vous n'êtes pas actionnaires de ces sites? C'est dommage.

Laurent Meney

**Merci pour votre question franche et directe qui nous permet de rappeler quelques fondamentaux chers à Ça m'intéresse.** Nous nous efforçons de vous fournir chaque mois une information de qualité et la plus complète possible mais, hélas, pas toujours exhaustive. La place manque! Nos choix éditoriaux sont libres et guidés par le seul souci de la pertinence et de l'intérêt des sujets. Si, en plus, on vous fait sourire, on a tout gagné!



## Nos titres à découvrir en kiosque



**CE MOIS-CI,** découvrez aussi, dans la gamme *Ça m'intéresse*, «Les plus grandes bourdes de l'Histoire», notre hors-série santé «Le guide antistress» et le tout dernier *Questions & Réponses*, sur le patrimoine.



**MOINS CHER, MOINS DE MONDE :  
POUR VOTRE PROCHAIN WEEK-END,  
PARTEZ EN SEMAINE.\***

# C'EST L'ACTU

C'est un partenariat entre Saint-Dizier et la Réunion des musées nationaux-Grand Palais qui a permis la mise en place de cette manifestation.



FOCUS

## Que l'art remplace la pub !

L'initiative, intitulée « La beauté sauvera le monde » – une phrase de Dostoïevski tirée du roman *L'Idiot* –, consiste tout simplement à substituer à quelques panneaux publicitaires de l'espace public des reproductions d'œuvres d'art au même format. Et ce, un mois par an. Cette heureuse idée a vu le jour à Saint-Dizier (Haute-Marne) en avril 2021, en pleine pandémie de Covid-19, alors que

les musées étaient fermés. Depuis, elle en a inspiré d'autres. En octobre dernier, six communes annonçaient leur intention de faire de même : Talmont-Saint-Hilaire (Vendée) a ouvert le bal le 15 novembre (pour un mois et demi) et devrait être suivie l'année prochaine par Saint-Raphaël (Var), Bourges et Neuville-sur-Barangeon (Cher), Bourg-en-Bresse (Ain), Lamontjoie (Lot-et-Garonne) et Salbris (Loir-et-Cher).



VILLE DE SAINT-DIZIER (2)

### PRISONNIER D'UN TYPHON

Qu'est-ce que ça fait d'être emporté par un typhon ? Un oiseau muni d'une balise GPS en a vécu l'expérience au-dessus du Japon. Ce puffin leucomèle de 600 g, qui vole à 100 m d'altitude sans dépasser les 50 km/h, a été propulsé à 170 km/h et à 4 700 m, parcourant en onze heures plus de 1 100 km. Il en est ressorti indemne.



NSA





DANIEL NINALES/UEAP

## HISTOIRE LES LARMES DE DRACULA

Le prince Vlad III, qui a inspiré le personnage du vampire, pleurerait-il vraiment des larmes de sang ? Oui, répondent des chercheurs italiens après analyse d'une lettre écrite de sa main en 1475. Ils y ont trouvé des peptides caractéristiques de l'hémolacrie, une maladie qui se manifeste par la production de larmes mêlées de sang.

TEXTO

**Le réchauffement climatique affecte l'amertume du houblon, donc le goût de la bière.**  
(Nature Communications)

## ILS CROÂENT QU'ELLE EST MORTE !

Chez les grenouilles, l'accouplement peut être violent : plusieurs mâles excités n'hésitent pas à s'accrocher sur une infortunée femelle pour avoir une chance de la féconder en premier. Afin d'éviter ce supplice, certaines d'entre elles ont développé une étonnante stratégie, d'après une étude menée par une équipe autrichienne : faire la morte. Ce raidissement total du corps appelé « thanatose » était déjà connu chez les animaux flairant un danger, mais pas encore pour échapper à une partie de jambes en l'air !

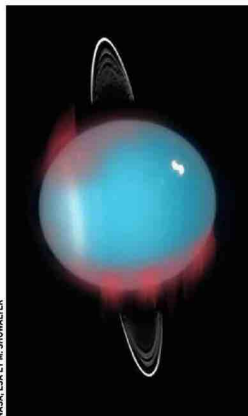
ISTOCK



## URANUS ET SES AURORES

Uranus n'en finit pas d'étonner les astrophysiciens. La géante glacée possède des anneaux - comme Saturne -, son axe de rotation est fortement incliné contrairement à celui des autres planètes du Système solaire... et une étude de l'université de Leicester (Royaume-Uni) vient de révéler que cet astre connaît aussi, à l'instar de la Terre, des aurores boréales. Seule différence : celles-ci ne sont visibles que dans l'infrarouge, comme le montre cette vue d'artiste. Elles ont été repérées par le télescope Keck II, à Hawaï.

NASA, ESA ET M. SHAWLTER



LE CHIFFRE

# 276

**EXPRESSIONS FACIALES DIFFÉRENTES ONT ÉTÉ RECENSÉES CHEZ LES CHATS.**  
ELLES SE CLASSENT EN TROIS CATÉGORIES : AGRESSIVES, AMICALES ET INTERMÉDIAIRES. (Behavioural Processes)



## ARCHÉOLOGIE

### Un visage pour une momie

Découverte au Pérou, en 1995, sous le sommet du volcan endormi Ampato (6 312 mètres), la momie Juanita est conservée depuis dans un musée d'Arequipa. Il s'agit d'une adolescente sacrifiée au <sup>ve</sup> siècle lors du rite de la *capacocha*, puis transportée sur les flancs de la montagne où, congelée, elle a défié le temps. Son histoire était donc connue, pas son visage. Il l'est aujourd'hui après un travail de quatre cents heures effectué par le sculpteur suédois Oscar Nilsson, assisté d'une équipe de chercheurs polonais et péruviens.





BART VAN OEVERENHE

## VOITURE SOLAIRE ELLE TIENT LA ROUTE

**S**tellaTerra n'a pas vocation à être commercialisée : elle est le fruit d'un projet mené par des étudiants de l'université de technologie d'Eindhoven, aux Pays-Bas. Reste la performance technologique : — pour la première fois, une voiture a parcouru 1 000 kilomètres uniquement grâce à l'énergie fournie par des panneaux solaires installés sur son toit et son capot. Sans aucune recharge. Précisons qu'elle ne roulait pas sur des routes recouvertes d'asphalte, mais sur des pistes et des dunes du Sahara marocain. Tout-terrain, biplace, relativement légère (1,2 tonne), Stella Terra peut atteindre 145 kilomètres/heure. Elle aurait, selon le directeur du programme, cinq à dix ans d'avance sur le marché actuel.

## QUAND ON MANGEAIT DES ALGUES

Les Européens associent la consommation d'algues à la gastronomie japonaise, mais il fut un temps où ils s'en délectaient régulièrement. C'est la conclusion d'une étude britannique, après la découverte de biomarqueurs de ces plantes dans le tartre de dents retrouvées sur 28 sites archéologiques. La disparité géographique (de l'Espagne à la Lituanie) et la très grande échelle de temps (de -6400 au <sup>xiii</sup> siècle) laissent supposer que les algues étaient un aliment de base pour nos ancêtres.



PETROS GIANNOURIS/APSPA

## HISTOIRE UN TEMPLE AUX COULEURS PASSÉES

Au <sup>ve</sup> siècle avant J.-C., en Grèce, le Parthénon n'était pas blanc comme on le voit aujourd'hui, mais peint de motifs aux couleurs vives. Les experts le présument, ils en sont maintenant certains. Grâce à l'imagerie visible à luminescence réduite, des scientifiques du British Museum et du King's College (Royaume-Uni) ont notamment mis en évidence la présence d'un pigment, le bleu égyptien.

## INSOLITE LA VIVACITÉ DU GOAL

Les gardiens de but doivent prendre de nombreuses décisions en très peu de temps, sur la foi d'informations fragmentaires. D'après une étude irlandaise, cela modifie leur cerveau jusqu'à leur conférer des capacités cognitives uniques : ils peuvent ainsi synthétiser plus rapidement les signaux perçus par leurs différents sens.

### ARCHÉOLOGIE

## La face cachée du río Negro

Tout le bassin de l'Amazone subissait, mi-octobre, une sécheresse exceptionnelle mais la situation a eu au moins une conséquence positive. À son plus bas niveau depuis cent vingt et un ans, le río Negro, l'un de ses principaux affluents, a laissé apparaître des roches ornées de gravures vieilles de plus de 2000 ans, près de la ville de Manaus (Brésil). De petite taille, la plupart représentent des visages humains. Certaines de ces gravures avaient déjà affleuré en 2010, lors d'un précédent épisode de sécheresse.



MICHAEL DANTAS/AP

Cyril Azouvi et Nathalie Pineau



# Pour Noël, offrez un **forfait mobile** à un prix qui, lui, n'est pas près de bouger

**Série Spéciale 120Go 5G**  
**19,99 €/mois<sup>(1)</sup>**  
réservée aux clients internet

**5G**

**120Go**

**120Go**

**PARIS 2024**

**orange**

**PARIS 2024**

**FOURNISSEUR OFFICIEL**

**Achetez vos cadeaux chez Orange et tentez de gagner vos billets pour Paris 2024<sup>(2)</sup>**

**Offre soumise à conditions, valable à partir du 16/11/23 en France métropolitaine, sur réseaux et mobiles compatibles pour toute nouvelle souscription de la Série Spéciale 120Go 5G sans engagement. 10€ de frais d'activation de la carte SIM.**

**5G :** avec terminal compatible uniquement dans les zones déployées (réseau 5G en cours de déploiement). Doit varier selon les fréquences utilisées. Couverture détaillée et différenciée sur réseaux.orange.fr

**(1)** Disponible uniquement en association avec une offre Orange : internet, Open ou 4G Home (dans la limite de 5 forfaits par offre). En cas résiliation de l'offre à laquelle la Série Spéciale est associée ou en cas de demande de suppression de l'association du forfait avec cette offre, le prix mensuel du forfait sera majoré de 5€ (soit 24,99€/mois).

**(2)** 1000 billets pour Paris 2024 à gagner du 28/11/2023 au 03/01/2024 (dans la limite de 2 billets par personne). Billet d'une valeur allant de 24€ à 200€. Participation soumise à condition d'achat en boutique Orange en métropole (produit ou souscription à une offre Orange, hors options), réservée aux clients particuliers. Tirage au sort le 17/01/2024. Pour les achats de produits, un justificatif d'achat vous sera demandé.







ANDRIM PAULLOS/SHABACA

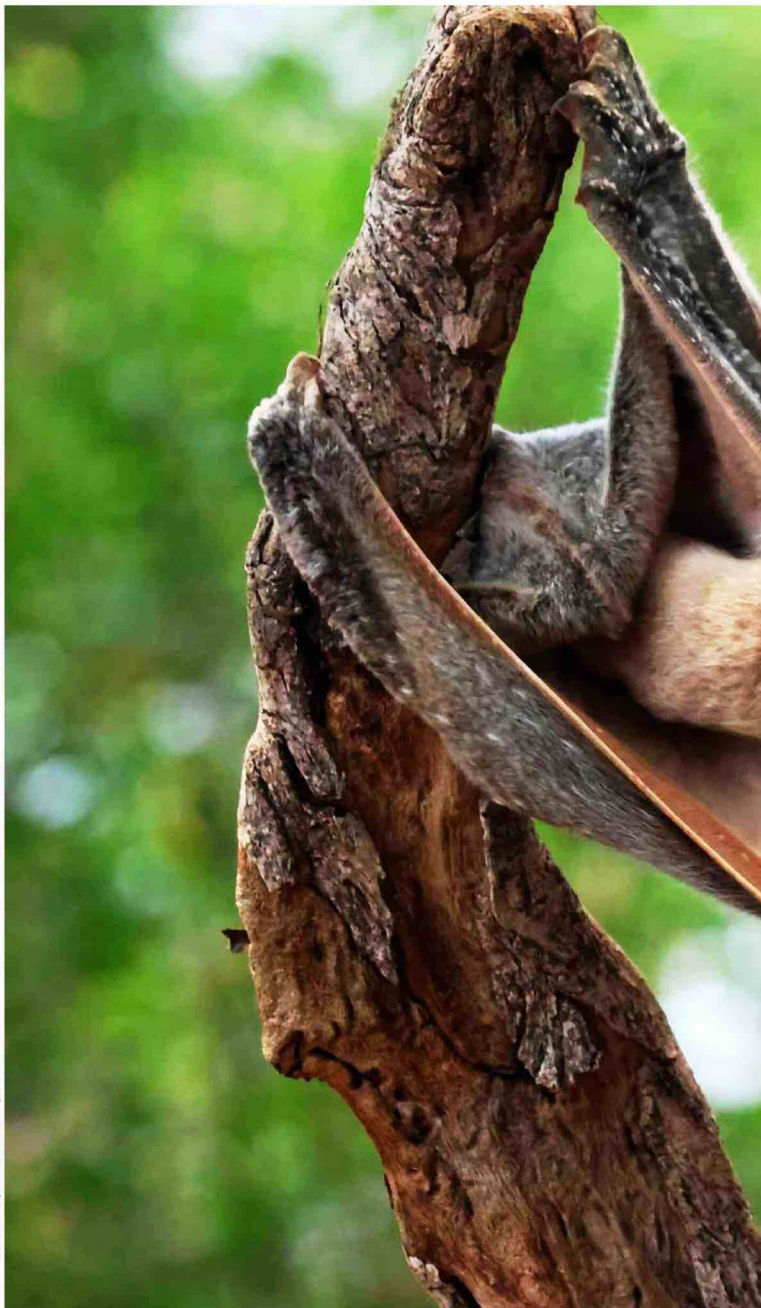
## Buffalo Soldiers

**P**ersonne ne sait plus comment des buffles – des animaux dont l'habitat se situe en Asie du Sud-Est et en Inde – se sont un jour retrouvés au Brésil. Mais sur la grande île de Marajo, à l'embouchure de l'Amazone, plus personne ne s'en étonne. On n'en dénombre pas moins d'un demi-million, davantage que de résidents (440 000). Ils sont mis à contribution pour tous types de tâches, et même les policiers utilisent ces gros herbivores comme montures. Circuler à dos de buffle est bien plus efficace pour parcourir un terrain souvent inondé et encombré de troncs que d'enfourcher des motos ou même des chevaux. Les animaux y ont gagné un surnom : « Buffalo Soldiers », en référence à ces soldats noirs enrôlés dans des régiments de l'armée américaine au XIX<sup>e</sup> siècle afin de combattre les Indiens et que Bob Marley a chantés à la fin des années 1970.

## À la volée

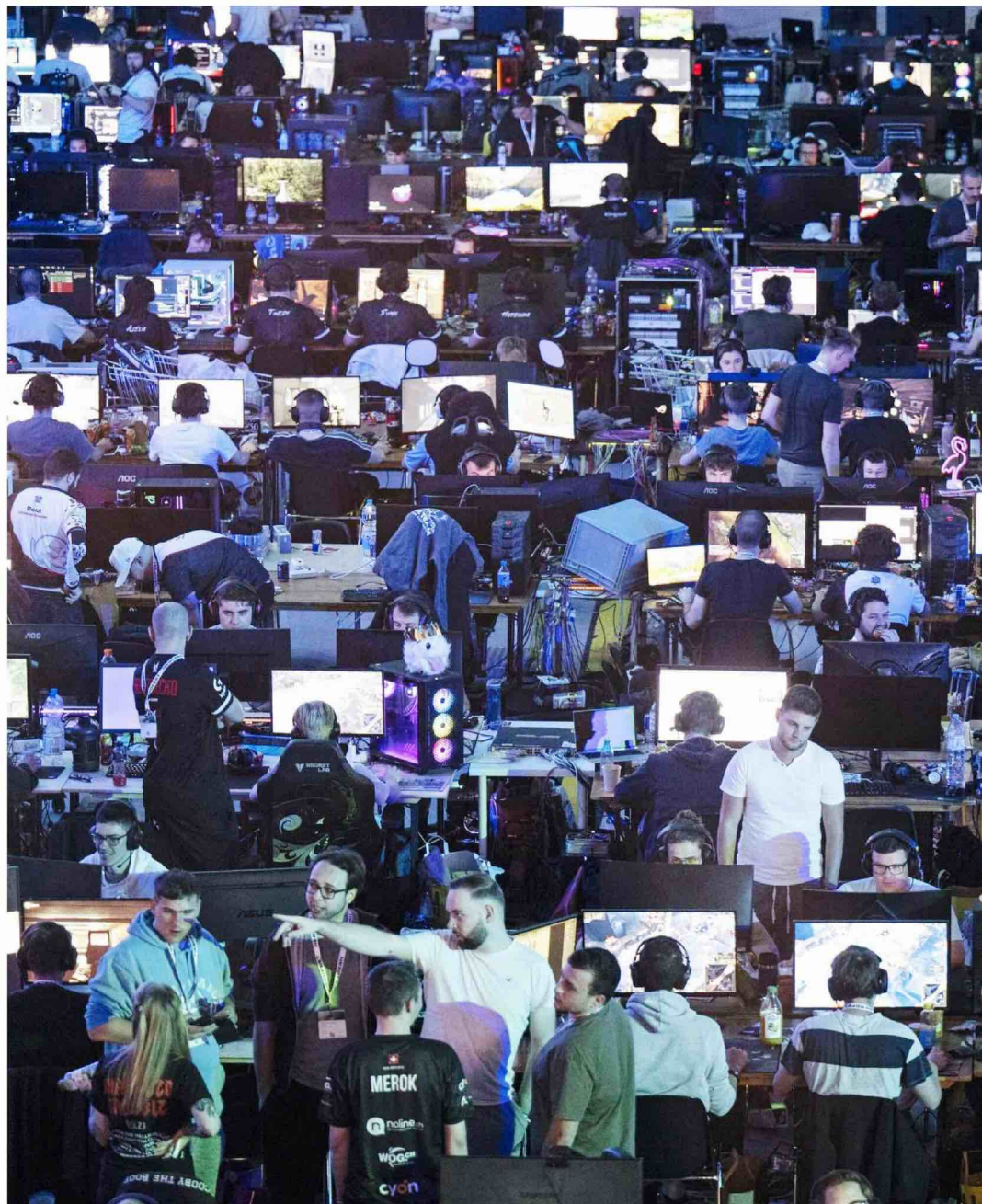
**L**e photographe indonésien Dzul Dzulfikri a appuyé sur le déclencheur au bon moment : une demi-seconde plus tard, ce colugo disparaissait de son champ de vision en... s'envolant. Car oui, *Galeopterus variegatus* est l'une des quelques espèces de mammifères capables de planer d'un arbre à l'autre en déployant la membrane (le patagium) qui relie ses membres et sa queue. Très efficace, cet organe permet à l'animal de couvrir des distances allant jusqu'à 70 mètres. Répandu en Asie du Sud-Est, *Galeopterus variegatus* ne doit pas être confondu avec son cousin *Cynocephalus volans* - un colugo strictement cantonné aux Philippines - ni avec les différentes espèces d'écureuils volants que l'on trouve surtout en Asie, en Amérique du Nord et en Sibérie.

DZUL DZULFIKRI/ANIMAL NEWS AGENCY/CEPA











PETER SCHNEIDER/EPH/AXPPP

## Société écran

**D**ans le monde des jeux vidéo, les événements internationaux — comme le Gamescom de Cologne, en Allemagne (plus de 300 000 visiteurs), le Tokyo Game Show au Japon (260 000) ou la Paris Game Week (300 000) sont des références. La Suisse pèse bien peu dans ce paysage. Elle organise pourtant chaque année, à Berne, la HeroFest, qui réunit 20 000 aficionados. La dernière édition s'est tenue du 13 au 15 octobre. Le principe est le même qu'ailleurs : compétitions d'e-sport, concours de cosplay (fans déguisés en personnages de films ou de jeux vidéo) et surtout gigantesque LAN parties. Sous cet acronyme se cachent des local area network parties, des tournois utilisant un réseau local fermé au lieu d'Internet. La LAN party de la HeroFest a réuni plus de 2000 joueurs qui n'ont ni dormi ni mangé pendant la durée de la compétition, comme le veut l'usage. Cyril Azouvi



# C'EST L'ACTU SANTÉ

Doté d'électrodes, l'appareil réalise un électroencéphalogramme, une mesure de l'activité électrique du cerveau.



FOCUS

AMSTERDAM (UNCL/PJA/2)

## Cardiologie Ce bonnet peut sauver des vies

**M**is au point par une équipe du Centre médical universitaire d'Amsterdam (Pays-Bas), ce dispositif peut diagnostiquer un accident vasculaire cérébral (AVC) dès la prise en charge du patient dans l'ambulance. Cela permet de l'orienter vers le bon service, et donc de gagner du temps. Car chaque instant compte après un AVC : en France, où il en survient un toutes les quatre minutes, c'est la première cause de handicap physique acquis chez l'adulte, et la deuxième de mortalité. L'examen détermine si le vaisseau sanguin obstrué est gros ou petit, ce qui conditionne le type de traitement. Prochaine étape : commercialiser le dispositif. (*Neurology*)

LE CHIFFRE

PLUS DE  
**3 000**

**DIFFÉRENTS TYPES DE CELLULES ONT ÉTÉ RÉPERTORIÉS DANS LE PLUS GRAND ATLAS DES CELLULES DU CERVEAU HUMAIN JAMAIS PUBLIÉ. LA PLUPART SONT INCONNUES DE LA SCIENCE.**

(*Science, Science Advances, Science Translational Medicine*)



## RECHERCHE LE GINGEMBRE A DU BON

Dans des échantillons de sang de personnes en bonne santé, on a observé que cette plante inhibe l'activité des neutrophiles, des globules blancs éliminant les pathogènes et activant l'inflammation. Or ces cellules sont trop actives dans des maladies auto-immunes comme le lupus. Les chercheurs envisagent de tester l'extrait de gingembre pour ces pathologies. (*JCI Insight*)



ISTOCK



SOMMEIL

## Une bonne raison de retarder le réveil

Vous ne sautez pas du lit dès la première sonnerie ? Eh bien, c'est peut-être une bonne chose ! Reporter votre réveil permettrait à votre cerveau d'émerger en douceur et d'être plus performant au lever. C'est la conclusion surprenante d'une étude suédoise, qui reste à confirmer. Les scientifiques ont fait passer des tests cognitifs à des personnes sorties du lit : celles qui avaient progressivement retardé leur alarme de trente minutes ont en général obtenu de meilleurs scores que celles levées dès la première sonnerie. (*Journal of Sleep Research*)



MARECHARGE\_HOPITAL NATIONAL/ISO

## PREMIÈRE MONDIALE L'œil humain se dévoile

Une collaboration franco-suisse a réussi une prouesse : rendre l'œil humain transparent. Les scientifiques ont mis des années à adapter la technique de transparençisation, développée à l'origine pour le cerveau. L'intégralité de l'œil, avec l'organisation de ses cellules, est désormais visible en trois dimensions, ce qui promet de mieux comprendre la dégénérescence maculaire liée à l'âge (DMLA), la myopie ou encore le glaucome. (*Communications Biology*)

Nathalie Picard et Nathalie Pineau



Laver son nouveau t-shirt blanc  
avec une chaussette rouge  
oubliée dans la machine,  
c'est difficile à digérer...

pas nos yaourts  
au lait de chèvre.\*



\*Les cultures vivantes du yaourt (ferments) améliorent la digestion du lactose de ces produits chez les individus ayant des difficultés à le digérer.  
Pensez à varier et équilibrer votre alimentation et à adopter un mode de vie sain.

Pour votre santé, pratiquez une activité physique régulière.

[www.mangerbouger.fr](http://www.mangerbouger.fr)

# C'EST L'ACTU VERTE



GEORFROY VAN DER HASSELT/AFIP

## POUBELLES VERTES

### Un éboueur à quatre pattes

Dès le 1<sup>er</sup> janvier 2024, professionnels et particuliers devront trier les biodéchets, c'est-à-dire les restes alimentaires et les rebuts verts du jardin. À Stains (Seine-Saint-Denis), dans le quartier du Clos Saint-Lazare,

Queteur, un cheval de trait comtois, ramasse depuis trois ans 700 kilos de déchets chaque jour. Ils servent de compost pour les maraîchers d'Île-de-France. L'animal a largement contribué à sensibiliser les riverains au tri.



# 23 290

**RHINOCÉROS ONT ÉTÉ RECENSÉS SUR LE CONTINENT AFRICAIN EN 2022, SOIT UNE AUGMENTATION DE 5,2% PAR RAPPORT À 2021.**

UNE PREMIÈRE APRÈS DES DÉCENNIES D'EFFONDREMENT. (UICN)

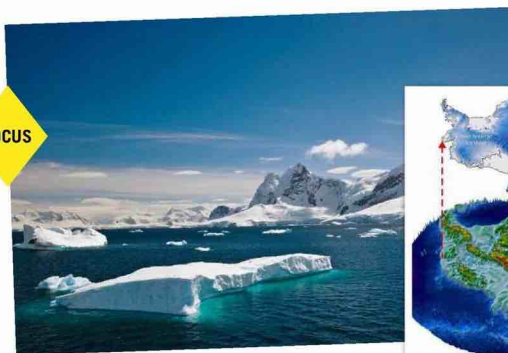


## C'EST LE MOMENT...

### D'OBSERVER LES CHAMPIGNONS

Amadouvier, polypore du bouleau ou marginé sont quelques-uns des champignons que l'Observatoire de la biodiversité des forêts souhaiterait mieux documenter pour cette nouvelle saison d'hiver. Présents aussi bien sur des feuillus que des résineux, les champignons lignicoles, c'est-à-dire qui poussent sur les troncs d'arbre et se nourrissent du bois, se trouvent sur tout le territoire français. Pour participer à l'opération, rien de plus simple ! Grâce à l'application INPN Espèces, il vous suffit, lors de vos balades en forêt, de prendre en photo les individus repérés et d'indiquer la date et l'heure de l'observation. Les données serviront, entre autres, à alimenter l'Inventaire national du patrimoine naturel. **biodiversite-foret.fr**

## FOCUS



## DÉCOUVERTE

### Des vallées cachées sous les glaces de l'Antarctique

**A** plus de deux kilomètres sous la surface de l'inlandsis de l'Antarctique oriental (le glacier qui recouvre la majeure partie du continent), des chercheurs ont détecté un paysage sur lequel aucun humain n'a jamais posé les yeux. Des images satellite et un sondage radio-échographique ont révélé le cours d'une ancienne rivière, cernée de collines aux pics abrupts : un territoire de 32 000 kilomètres carrés, aussi grand que la Belgique. Loin d'avoir été érodé par les glaces, comme la plupart des terres subglaciaires voisines, le paysage fournit un instantané de la région il y a potentiellement 34 millions d'années, période où le continent a commencé à geler. L'étude de ce lieu pourrait en apprendre beaucoup sur la végétation et l'environnement de l'époque. Mais il faut agir vite, le dérèglement climatique menaçant de faire fondre la calotte de glace qui le protège actuellement.

Frédérique Boursicot et Nathalie Pineau

ISTOCK : STEWART JAMIESON/DURHAM UNIVERSITY

## DÉGUSTATION

# Café en grain VOYAGE AU PLUS PRÈS DES ARÔMES

LE CAFÉ EN GRAIN OFFRE UN VÉRITABLE VOYAGE SENSORIEL. DE L'OUVERTURE DU PAQUET À LA TASSE, PONGEZ DANS UN VASTE UNIVERS AROMATIQUE.

**S**i le café est la deuxième boisson la plus consommée au monde (après l'eau !), c'est sans doute parce qu'il est une véritable source de plaisir et de gourmandise. Une longue histoire s'exprime à travers l'odeur envoiement des grains de café torréfiés. Celle des caféiers qui s'épanouissent en altitude dans les régions tropicales et subtropicales, où l'on cueille les cerises de café à maturité avant d'en extraire les précieux grains de café verts. Elle rappelle à chaque tasse la beauté singulière des terres de café.

## UNE PÉPITE DE SAVEUR BRUTE

Qu'ils soient de la famille des prestigieux Arabica ou des puissants Robusta, chaque grain est unique et apporte ses qualités organoleptiques. Les grains de café verts, sélectionnés avec le plus grand soin, sont d'abord neutres en goût. Lors

de la torréfaction, processus d'excellence, ils sont délicatement grillés, transformés, pour révéler tous leurs arômes. Sitôt la torréfaction terminée, les grains de café doivent être préservés dans un emballage doté d'une valve fraîcheur qui les protège parfaitement de l'air et de la lumière, car leurs arômes sont très vulnérables à l'oxydation.

## UNE PRÉPARATION SUR MESURE

Court ou long, intense ou doux, avec ou sans lait... le café en grain se prête à toutes les envies et tous les modes de préparation. Pour boire le meilleur des cafés, le mieux est, si possible, de le moulin juste avant de le consommer et de maintenir la qualité des grains en les conservant, à température ambiante, dans un emballage opaque bien fermé. À l'abri, les grains garderont toute leur fraîcheur et la richesse aromatique qui les rendent si précieux.



## LE SAVIEZ-VOUS ?

Un café filtre contient plus de caféine qu'un espresso. En effet, le volume d'une tasse de café filtre et le temps d'infusion jouent sur la teneur en caféine.

## SUR LA PISTE DU GOÛT

La sélection, l'assemblage et la torréfaction des grains de café sont l'affaire de spécialistes. Chez L'OR, référence du café espresso, les maîtres-torréfacteurs déploient leur savoir-faire pour que chaque paquet renferme une exceptionnelle richesse aromatique.

POUR PROFITER D'UNE  
OFFRE EXCLUSIVE,  
RENDEZ-VOUS SUR  
[LORESPRESSO.COM](http://LORESPRESSO.COM)



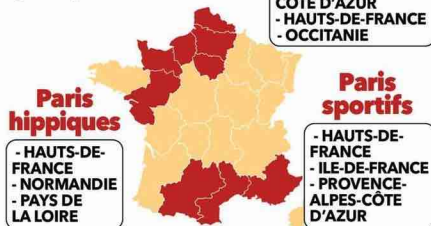


# LES FRANÇAIS ET LES JEUX D'ARGENT

**203** casinos  
(DONT 7 EN  
OUTRE-MER)  
FRÉQUENTÉS PAR  
PLUS DE 30 MILLIONS  
DE PERSONNES

## À CHAQUE RÉGION SES PRÉFÉRENCES\*

(\* jeux en ligne)



## LES MOTIVATIONS DES JOUEURS

(LOTO, JEUX DE GRATTE-GE, PARIS SPORTIFS...)

**49%** L'ESPOIR DE GAGNER  
DE L'ARGENT

**40%** L'HABITUDE

**17%** LE BESOIN DE **SE CHANGER**  
LES IDÉES PAR RAPPORT  
AU CONTEXTE ACTUEL

**17%** DES GAINS QUI ENCOURAGENT  
À CONTINUER

**11%** UN BESOIN  
DE JOUER

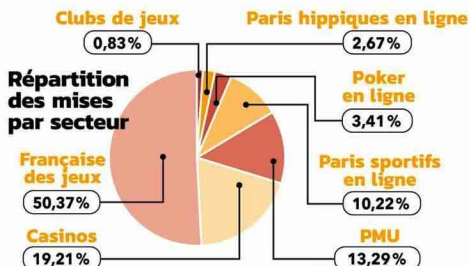
**6%** L'ENNUI

**12,9 milliards**

En 2022, le produit brut des jeux  
(la différence entre les mises engagées  
et les gains reversés) a enregistré  
une **hausse de 20%** par rapport  
à l'année précédente.

**ANNÉE  
RECORD**  
pour les jeux  
d'argent et  
de hasard

## LOTO, EUROMILLIONS... PLÉBISCITÉS



**242€**

C'EST LA SOMME  
MOYENNE ANNUELLE  
CONSCRÉE  
AUX JEUX D'ARGENT  
PAR LES MÉNAGES  
FRANÇAIS.

**PRÈS DE  
200  
MILLIONS**  
N'ONT PAS ÉTÉ  
RÉCLAMÉS À  
LA FRANÇAISE  
DES JEUX  
ENTRE 2020  
ET 2022.

**VOTRE VESTE EST ABIMÉE,  
VOUS POUVEZ LA SAUVER**

**EN LA FAISANT RÉPARER PAR UN RÉPARATEUR LABELLISÉ.**



**PROFITEZ DU**

**Bonus  
réparation**

**DE 6 À 25€ CUMULABLES**

**DÉCOUVREZ LES RÉPARATEURS LABELLISÉS SUR**

**BONUSREPARATION.FR**

**Re\_fashion**

**POUR UNE MODE PLUS RESPONSABLE**



Pour votre santé, évitez de manger trop gras, trop sucré, trop salé. [www.mangerbouger.fr](http://www.mangerbouger.fr)



# **PAS BESOIN DE FAIRE COCORICO POUR VOUS OFFRIR LE MEILLEUR DE LA FRANCE**



Chez Harrys, tous les œufs de nos brioches tranchées sont d'origine française, pondus par des poules élevées au sol qui reçoivent une alimentation végétale, dans des fermes partenaires.\*

**Avec tendresse,  
le savoir-faire français a le pouvoir  
de tout rendre meilleur.**



**C'est si fort d'être tendre**

\* [www.harrys.fr/moelleux-responsable](http://www.harrys.fr/moelleux-responsable)

Pour votre santé, évitez de manger trop gras, trop sucré, trop salé. [www.mangerbouger.fr](http://www.mangerbouger.fr)

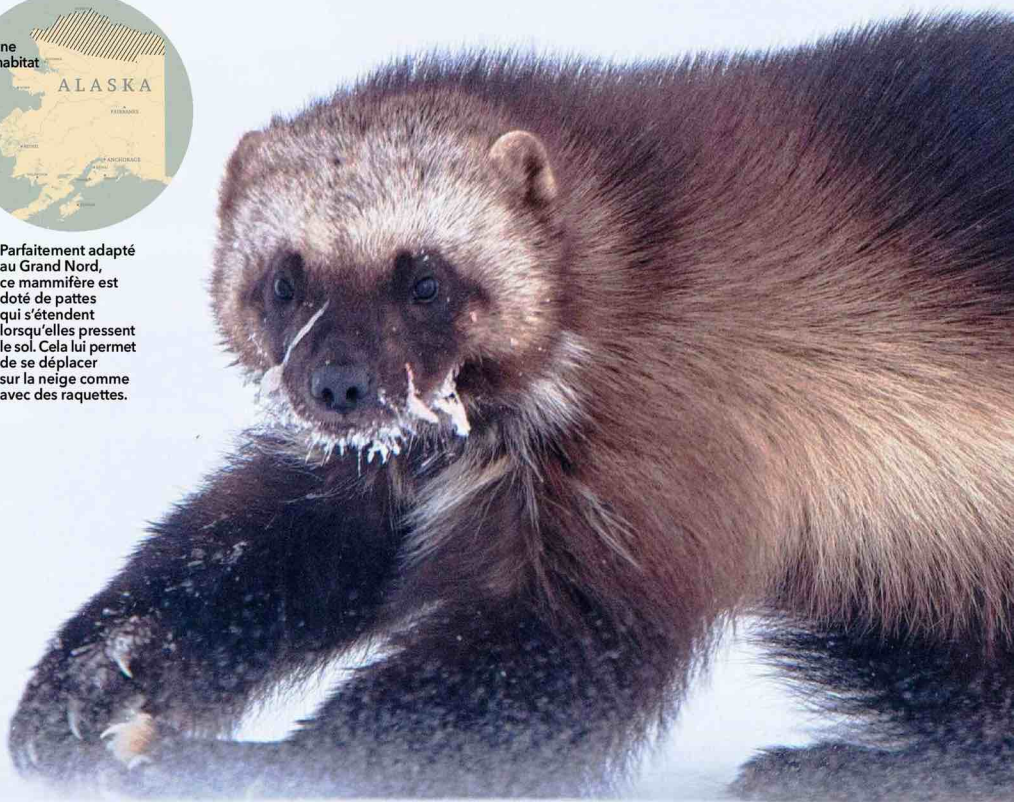
# Le glouton

## CE MAL-AIMÉ

En perpétuelle quête de nourriture, ce carnivore est injustement réputé pour sa férocité. Il est surtout très difficile à observer car il privilégie les espaces désertiques et enneigés de l'Arctique.



Parfaitement adapté au Grand Nord, ce mammifère est doté de pattes qui s'étendent lorsqu'elles pressent le sol. Cela lui permet de se déplacer sur la neige comme avec des raquettes.



**O**n dirait une loutre, ou un gros raton laveur. Il fixe un point devant lui, immobile. Puis l'animal se décide à trotter dans notre direction, un peu pataud, avant de disparaître dans les buissons. Pour les rares visiteurs du parc zoologique de Paris qui ont eu la chance de le voir bouger, le moment n'a duré que quelques secondes. Personne ne s'attarde : les parents entraînent leurs enfants vers les enclos voisins du lynx et du loup, qui promettent sans nul doute un spectacle plus intéressant.

Difficile d'imaginer que ce petit mammifère à l'apparence bien inoffensive pâtit d'une telle réputation : on le dit vorace, féroce, impitoyable. Il serait un véritable tueur-né, au point d'avoir

prêté son nom anglais, *wolverine*, à l'un des superhéros les plus redoutables de l'univers Marvel (lire encadré ci-dessous). Sa dénomination française n'est pas tellement plus sympathique : le « glouton », qui évoque une capacité sauvage à dévorer ses proies sans distinction.

Pour dépasser ces clichés, le commun des mortels n'a guère d'autre choix que de se rendre dans l'un des zoos qui, en France, accueillent des spécimens de *Gulo gulo* – le nom scientifique du glouton. Ces lieux ne sont pas nombreux : le parc animalier d'Auvergne, dans le Puy-de-Dôme, celui de Sainte-Croix, en Moselle, ÉcoZonia, dans les Pyrénées-Orientales... et le parc zoologique de Paris, donc. Seuls quelques aventuriers osent partir à la rencontre du mammifère sur ses terres. Le photographe américain Peter Mather est de ceux-là. Pendant trois hivers consécutifs, entre 2017 et 2019, il est allé se perdre dans les solitudes glacées de l'extrême Nord de l'Alaska avec l'espoir de saisir un spécimen dans le viseur de son appareil photo. C'est que *Gulo gulo* est un grand timide. Son aire de répartition est gigantesque, s'étendant de la Scandinavie à la pointe orientale de la Russie, et des montagnes Rocheuses américaines au Nord du Québec – où il est parfois appelé « carcajou ». Pour compliquer les choses, ►►

**5 individus**  
sur 1000 km<sup>2</sup>

**C'est la densité estimée  
de sa population  
en Alaska.**

(The Wolverine Foundation)

**15 kilos**

**Il s'agit du poids moyen  
d'un adulte en bonne santé  
à l'état sauvage. Certains  
gloutons peuvent frôler  
les 30 kilos.**



## UN MODÈLE POUR LE CINÉMA

### Toutes griffes dehors

Apparu en 1974, le personnage de Logan est surnommé « Wolverine », nom anglais du glouton. Car ce superhéros de l'univers Marvel est armé de longues griffes rétractiles et affûtées comme des sabres. Il est aussi sujet à des accès de férocité et de sauvagerie. C'est l'image que reflète le glouton dans les contrées où il vit.

ALAMY/REXUS



► notre glouton est solitaire. Il ne se déplace ni en troupeau, ni en famille, ni même en couple. Enfin, le territoire de chasse d'un seul individu se chiffre en centaines de kilomètres carrés, et ses déplacements sont essentiellement nocturnes. Autrement dit, partir à sa recherche revient à chercher une aiguille dans une botte de foin.

« La première année, je n'en ai pas vu un seul », se souvient d'ailleurs Peter Mather. Il accompagnait alors des biologistes de la Wildlife Conservation Society, une ONG américaine. Ces scientifiques affiliés à l'université de Fairbanks, en Alaska, visaient à déterminer l'influence du changement climatique sur le carcajou. Car la femelle est connue pour creuser une tanière dans la neige vers le mois de février, afin de s'y abriter du froid, d'y stocker de la nourriture et d'y accueillir ses petits lorsqu'elle mettra bas. L'espèce est donc dépendante de la quantité de neige qui subsiste au printemps, laquelle, comme partout ailleurs, diminue

avec l'élévation générale des températures. « L'hiver est une bonne saison pour repérer le glouton car il laisse des traces dans la neige, et celles-ci se voient de loin, indique Peter Mather. De plus, on peut parcourir de grandes distances à motoneige, alors qu'en été la progression est compliquée avec les rivières à traverser, les souches d'arbre, etc. » Mais, en cette année 2017, le photographe et les chercheurs font chou blanc.

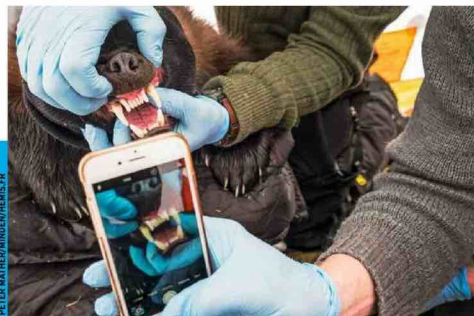
## Ce carnivore peut chasser mais il préfère les charognes

Tout change l'année suivante, lorsque le photographe décide de se déplacer à bord d'un petit avion : « D'en haut, il est plus simple d'apercevoir les caribous tués par les loups. Or ces carcasses attirent les gloutons, qui s'en nourrissent. » Car contrairement à ce que la légende laisse croire, *Gulo gulo* est surtout un charognard. Ou plutôt un « opportuniste », comme le décrit Emmanuel Mouton, directeur de la réserve de Calviac

Placée sous sédation par les biologistes de l'ONG Wildlife Conservation Society, cette femelle glouton va être équipée d'une balise satellite attachée à un collier.



PETER MATHER/WILDCON/NEHUS.FR



Sa mâchoire révèle une impressionnante denture qui le rend capable d'attaquer la chair gelée et de briser les os. Pour les scientifiques, la dentition de l'animal est un moyen d'identifier l'individu et de déterminer son âge ainsi que son état de santé.

Dans le Nord de l'Alaska, un glouton se nourrit d'une carcasse de caribou tué par des loups. Le cervidé mort a aussi attiré des ours, des renards, des aigles et des corbeaux.

PETER MATHER/WILDCON/NEHUS.FR

(Dordogne), qui a hébergé des carcajous jusqu'en 2022. « C'est un omnivore à tendance carnivore, précise-t-il. Il peut chasser mais privilégie les charognes. Rien ne résiste à sa mâchoire très puissante : ni la viande gelée ni les os. » Il ne s'attaque à un caribou vivant qu'exceptionnellement. Il ne lui saute d'ailleurs pas dessus mais le poursuit sans relâche, parfois sur des dizaines de kilomètres, jusqu'à ce que le cervidé s'écroule d'épuisement dans la neige. Le glouton est en effet particulièrement bien armé pour l'endurance. L'hiver, ses larges pattes à cinq doigts lui permettent de ne pas s'enfoncer dans la neige ; et l'été, il traverse des cours d'eau, grimpe aux arbres et peut même escalader des parois verticales grâce à ses griffes taillées comme des crampons.

Lorsque Peter Mather identifie une carcasse, il demande donc à son pilote de se poser le plus près possible. Une fois à terre, muni de raquettes à neige, il s'en approche puis se met à l'affût et attend. Sa patience est finalement récompensée : en 2018, il



## SON AUTRE NOM, «CARCAJOU», VIENT DU MICMAC (DIALECTE AMÉRINDIEN) KWI KWA JU QUI SIGNIFIE «ESPRIT MALÉFIQUE»

réussit à photographier quatre gloutons, et quinze l'année suivante. Ses images ont fait le tour du monde, tant il est clair que *Gulo gulo* ne s'offre pas à la vue de tous, et qu'il est de plus en plus difficile de l'apercevoir.

### Une population en déclin

L'Union internationale pour la conservation de la nature ne le classe pas parmi les espèces en danger d'extinction – son statut sur la fameuse liste rouge de l'organisation est simplement de l'ordre de la «préoccupation mineure», le niveau le moins alarmant. Ses effectifs sont malgré tout en déclin dans la plupart de ses zones de vie. Il est chassé pour sa fourrure par les communautés inuites d'Amérique du Nord, notamment par les trappeurs et les baliniers. Mais c'est surtout l'extension des activités humaines (routes, industries, habitat...) qui le menace, étant

donné l'immense espace sauvage dont il a besoin pour s'épanouir. En outre, il se pourrait bien que les scientifiques de la Wildlife Conservation Society concluent à l'existence d'un réel effet négatif du changement climatique sur le glouton.

Or il est peu probable que son cas génère beaucoup d'empathie si son statut passe à «en danger». Dans les territoires où il vit à l'état sauvage, son image reste essentiellement négative. Et ailleurs, c'est quasiment un inconnu. «Il est souvent confondu avec un petit ours, remarque Emmanuel Mouton. En France, les seuls visiteurs qui le connaissent sont des lecteurs de *Yakari*!» L'album n°26 (paru en 2012) de cette bande dessinée populaire créée en 1969 s'intitule en effet *La Vengeance du carcajou*. Un titre qui ne se révèle pas non plus très engageant. ■

Cyril Azouvi



PETER MATHER/INDEPENDENTS.FR

Sa peau et sa fourrure sont prisées par les communautés autochtones du Nord de l'Alaska pour leur pouvoir isolant.





SUSANNE REICHERT/SHUTTERSTOCK

## ICONIQUE

Le célèbre site de Machu Picchu, au Pérou, a encore à nous apprendre...





# Les mystères des **CIVILISATIONS DISPARUES**

DES INCAS AUX HITTITES, DE L'ÎLE DE PÂQUES  
À L'EMPIRE AKKADIEN, LES SOCIÉTÉS QUI NOUS  
ONT PRÉCÉDÉS N'ONT PAS LIVRÉ TOUS LEURS  
SECRETS. MAIS LES DÉCOUVERTES D'UNE  
ARCHÉOLOGIE DE PLUS EN PLUS SECONDÉE  
PAR LA TECHNOLOGIE NOUS APPORTENT  
DE PRÉCIEUSES INFORMATIONS SUR LA VIE ET  
LA MORT DE CES MONDES FASCINANTS.

Dossier réalisé par Pierre Morel et Olivier Voizeux

## Sommaire

**P. 30 Chez les Incas,**  
l'histoire héritée des conquistadors  
est remise en question.

**P. 32 Vestiges mystérieux,**  
langues non traduites...  
De nombreuses énigmes piquent  
encore notre curiosité.

**P. 36 Climat ou pollution**  
**ont-ils** décimé les Mayas,  
les Minoens et Angkor ?

**P. 38 En Afrique, cinq**  
**civilisations brillantes**  
oubliées... et redécouvertes.

# > Du nouveau chez

Les progrès de l'archéologie ont considérablement fait avancer les connaissances sur cette fascinante civilisation et sa fin, trop longtemps scrutées à travers les récits des conquérants espagnols.

Pierre Morel

C'est un décor digne d'*Indiana Jones*. Une cité perdue dans les Andes amazoniennes, dont les ruines émergent au milieu d'une végétation étouffante. On a longtemps cherché l'emplacement de la mythique cité de Vilcabamba, où le prince Manco Inca trouva refuge en 1536 pour organiser la résistance aux conquistadors – avant d'être vaincu en 1572. Localisée depuis quelques années dans le sud du Pérou, Vilcabamba a fait l'objet de fouilles menées par l'archéologue Brian Bauer. Une partie des bâtiments a été dégagée sur une surface modeste mais, grâce à la technologie Lidar (un système de télédétection par laser qui permet de révéler les constructions sans arracher la végétation), on a pu établir que la cité était bien plus vaste. Les drones de Brian Bauer ont terminé leur travail; reste à analyser les données que le Lidar a récoltées, pour déterminer la surface de Vilcabamba et estimer le nombre de personnes qui habitaient dans cet éphémère mini-royaume.

## ■ La version des conquistadors est désormais contestée

Depuis une vingtaine d'années, les progrès technologiques ont fait faire à l'archéologie andine un bond de géant. De nombreuses découvertes ont conduit les spécialistes à considérer l'empire sous un nouveau jour et à mieux comprendre comment il a pris fin. La vision de cette civilisation a longtemps été conditionnée par les seules sources dont on disposait : les chroniques des Espagnols, qui ont alimenté le mythe d'une société qui s'est effondrée à leur arrivée. Les choses

sont plus complexes : « On croit souvent que les conquistadors ont débarqué et que de nombreux peuples qui supportaient mal la domination inca sont passés du côté espagnol, raconte César Itier, responsable des enseignements quechua à l'Institut des langues orientales à Paris. Une partie des Incas eux-mêmes se sont alliés aux Espagnols dans l'espoir de restaurer l'empire. C'est à partir de 1535, deux ans après leur arrivée à Cuzco, qu'ils se rendent compte que les envahisseurs vont rester et exploiter la main-d'œuvre indigène. C'est à ce moment que Manco Inca se retire à Vilcabamba. »

## ■ Le mythe de la soumission des élites s'écroule

Peter Eeckhout fouille depuis plusieurs années le site de Pachacamac, un gigantesque complexe commercial et religieux. Si l'on en croit le récit des envahisseurs, les prêtres du temple principal n'ont opposé aucune résistance, se soumettant servilement aux soldats européens. Les travaux de l'archéologue prouvent le contraire. S'ils n'ont pas physiquement combattu les conquistadors, les hommes du culte ont livré une forme de résistance symbolique, organisant des cérémonies d'abandon en brisant les objets sacrés du lieu selon un rite bien précis – ils préféraient détruire eux-mêmes ce qu'ils avaient de plus sacré plutôt que de laisser l'opresseur s'en emparer. Rien d'anecdotique dans cette démarche : « Quand on est inca, on a un regard sur l'Univers, sur ce qui est animé, sur ce qui ne l'est pas, et pas seulement des impératifs stratégiques ou de pouvoir », observe Peter Eeckhout.



### RÉVÉLATIONS

Des fouilles récentes dans le temple de Pachacamac montrent que les Incas ne se sont pas mis à genoux devant les conquistadors, mais ont résisté à leur façon.

## Être inca, c'est quoi ?

Il y a souvent un malentendu sur le sens du terme « inca », qui ne désigne pas une ethnie mais un statut. C'est une association guerrière composée de plusieurs peuples de la région de Cuzco. Les femmes et les enfants ne sont pas incas, seuls les hommes le sont. Ils le deviennent à l'adolescence, après un rite de passage durant lequel ils montrent leurs capacités de force, d'endurance et d'adresse. Les Incas devaient être au maximum quelques milliers d'hommes, quand l'empire comptait plus de 10 millions d'habitants.





# les Incas

## CODE SECRET

Et si les *quipus* ne servaient pas qu'à compter mais aussi à écrire ? Une anthropologue cherche à percer le mystère de ces cordelettes.



AG-IMAGES

## ■ Les armes, mais pas que...

Les progrès de la connaissance font aussi tomber bon nombre d'idées reçues sur la durée de vie de l'État inca et son expansion : « Il est plus ancien que ce qu'on imaginait. On nous a raconté l'histoire d'un État qui apparaît tout à coup et s'étend au <sup>xv</sup><sup>e</sup> siècle. Or il est né au moins au cours du <sup>xiii</sup><sup>e</sup> siècle, d'abord dans la vallée de Cuzco, puis il s'est étendu », explique César Itier. Et pas uniquement en soumettant les autres peuples par la force, comme on l'a cru. Une campagne d'exploration sous-marine a ainsi établi que les Incas déposaient des offrandes sacrées au fond du lac Titicaca, imitant les peuples qui vivaient là avant leur arrivée. Comme les Romains, les Incas « absorbaient » les croyances locales pour stabiliser leurs conquêtes : « On n'est pas dans un froid calcul politique, précise Peter Eckhout. Ces divinités, on croit en

leur pouvoir. On est dans un monde où il faut le prendre en compte pour conquérir les peuples. Si l'on peut s'associer à ces cultes, on est plus puissant, mais il faut les respecter car des conséquences peuvent en résulter. »

## ■ Une écriture déchiffrée ?

Un autre mythe est en passe de tomber : celui selon lequel l'empire sud-américain aurait été la seule grande civilisation dénuée d'écriture. Il y en a forcément une, estime l'anthropologue Sabine Hyland, qui cherche à percer son secret en étudiant les *quipus*, des dispositifs faits de ficelles nouées que l'on pensait uniquement destinés à compter grâce à leur système de nœuds sur les cordelettes. Dans un village des Andes, elle a découvert des *quipus* d'un autre genre, sans nœuds mais aux ficelles de couleurs différentes. Chacune d'entre elles pourrait correspondre à des syllabes formant un système de communication. Il paraît peu probable qu'un empire de cette taille ait pu être administré uniquement par la parole : « Sur les routes incas, il existait un système de messagers qui se relayaient tous les 20 kilomètres pour transmettre des messages, rappelle Peter Eckhout. Il y avait des centaines de relais. Comment peut-on imaginer qu'il n'y ait pas de confusion si l'information était uniquement orale ? » ■



TOURNEZ-VOUS, VOUS PLAÎT PRODUCTION



TEDDY SEGUIN



## FOUILLES SOUS-MARINES

De précieuses informations sur la façon dont les Incas ont consolidé leur domination sur les peuples conquis remontent des fonds du lac Titicaca. Les conquérants n'ont pas utilisé que les armes.

## POUR ALLER PLUS LOIN

**Empire inca. L'histoire révélée,** un documentaire (2023) disponible à la location sur boutique.arte.tv



# Les mondes oubliés de l'Afrique

Longtemps ignorées par les historiens, les sociétés africaines anciennes n'ont rien à envier à celles de l'Occident ou de l'Asie.

Pierre Morel



ERIC LAFORGUE/ALAMY

## DE 800 AVANT J.-C. À 600 APRÈS J.-C. LES GARAMANTES, ANCIENS SEIGNEURS DU DÉSERT

Grand peuple berbère du Sahara, les Garamantes ont bâti dans le Sud de la Lybie une civilisation longtemps sous-estimée. Les cités (dont la capitale Garama, récemment découverte par les archéologues) commerçaient avec le monde romain, qu'ils pourvoyaient notamment en esclaves. Mais celui-ci finit par imposer sa domination. Si un système de puits et de canalisations permettait de vivre dans un environnement désertique, il est possible que la surexploitation hydrique ait causé le déclin du royaume.

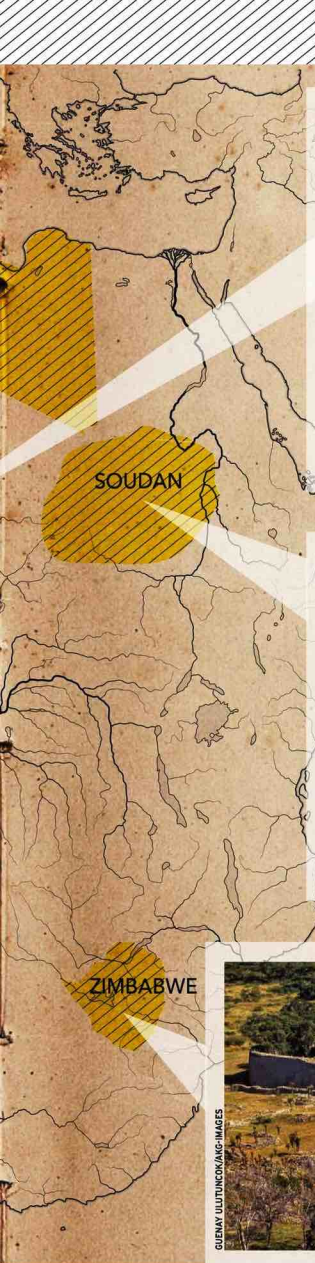
## DU IX<sup>e</sup> AU XIV<sup>e</sup> SIÈCLE LA CITÉ D'IFÉ DÉVASTÉE PAR LA PESTE

Au XIV<sup>e</sup> siècle, la cité-État yoruba d'Ifé, célèbre pour ses statues de bronze au troublant réalisme, vit dans l'opulence, la prospérité et la paix avec ses voisins. Pourtant, cette ville du Sud-Ouest de l'actuel Nigeria se vide brusquement de ses habitants, qui semblent fuir en abandonnant leurs biens sur place. La terrible peste noire, qui ravage l'Europe à la même époque, est l'explication la plus plausible à cet effondrement. L'Afrique ne vivait pas coupée du reste du monde et les échanges commerciaux ont apporté la pandémie jusque dans la zone subsaharienne.

ANDRÉA FENOLONGO/IMAGES (2)



ISTOCK



**DE 1000 AVANT J.-C. À 200 APRÈS J.-C.**

## **LES NOKS, ARTISTES DE L'ÂGE DU FER**

**C**hangement climatique, appauvrissement des sols, guerres, famines ? Les raisons de l'effacement de la culture nok, au centre du Nigeria actuel, sont incertaines. Les intempéries et l'acidité des sols ont laissé peu de traces de cette société, que l'on connaît surtout au travers de ses statues en terre cuite, une technique que les Noks semblent maîtriser dès le début du premier millénaire avant notre ère. Ces œuvres extraordinaires sont les plus anciennes connues de l'Afrique subsaharienne, l'âge d'or débutant à partir de 500 avant J.-C. C'est grâce au fer que la culture nok s'est épanouie, sans passer par la case «bronze». Les fouilles ont permis de découvrir 13 fours de fusion à l'origine de solides outils, avec lesquels l'agriculture a pu se développer. Comment ont-ils appris à fondre le fer ? Là aussi, mystère...

### **ANTIQUITÉ**

## **POUNT, LE MYSTÉRIEUX PARTENAIRE COMMERCIAL DE L'ÉGYPTÉ**

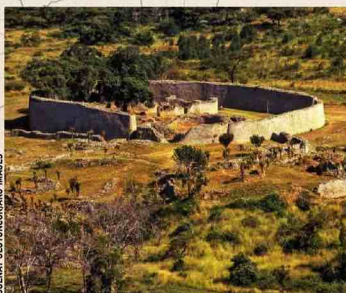
**D**e l'or, de la myrrhe, de l'encens, du bois d'ébène, du vin... Pount, c'était le pays de Cocagne des Égyptiens. Mais où se situait cette terre opulente vers laquelle les pharaons envoyèrent des bateaux dès le **xxv<sup>e</sup>** siècle avant J.-C. ? Les échanges semblent avoir eu lieu aux alentours de la mer Rouge - quelque part entre le Soudan, l'Érythrée, la Somalie et le Yémen actuels. Était-ce un pays ou une zone de commerce ? Rien n'est sûr. Le témoignage le plus direct est gravé dans le temple de Deir el-Bahari, près de Louxor, dédié à Hatchepsout : des bas-reliefs racontent les expéditions vers Pount commanditées par la reine. Le site a survécu dans la mémoire africaine : en 1998, une région de Somalie a proclamé son autonomie sous le nom de Puntland.



ANDRÉ J. LENOIR/IMAGES

**ZIMBABWE**

GUENAY ULUTUNCK/ANG-IMAGES



**DU XI<sup>e</sup> AU XV<sup>e</sup> SIÈCLE**

## **GRAND ZIMBABWE, UNE PUISSANCE MÉDIÉVALE DISPARUE**

**L**ongtemps attribuée aux Phéniciens, la cité du Grand Zimbabwe est bel et bien l'œuvre des Shonas, un peuple bantou. Prenant son essor au **xi<sup>e</sup>** siècle, la ville, constituée de murailles circulaires de pierres, a compté jusqu'à 18 000 habitants et vivait principalement du commerce de l'or extrait dans la région. Sa société extrêmement développée était capable de creuser d'immenses puits pour stocker l'eau en vue des sécheresses. Son déclin, au **xv<sup>e</sup>** siècle, pourrait avoir coïncidé avec un effondrement du cours du métal précieux dans les échanges autour de l'océan Indien.



# > Fatal environnement?

Pluies torrentielles, raz-de-marée ou pollution ont contribué à la fin de certaines sociétés. Mais si les événements climatiques sont parfois en jeu, des facteurs multiples expliquent ces déclin.

Olivier Voizeux

## LA SÉCHERESSE A-T-ELLE FAIT CHUTER DES EMPIRES?

L'étude date de quelques mois à peine : les Hittites, rivaux des Égyptiens, auraient subi trois années très sèches entre 1198 et 1196 avant J.-C. Leur empire au cœur de la Turquie n'y aurait pas résisté. Assez douteux, d'après certains archéologues : les stocks de céréales permettaient de faire face à ce genre d'aléa. Pas facile de s'y retrouver, en somme ! Et cela vaut pour d'autres empires. En Mésopotamie, celui des Akkadiens, constitué par Sargon, aurait pris fin sous le coup de sécheresses répétées - on a mis au jour leurs traces dans les sédiments en mer d'Oman. En cause, un mystérieux événement climatique survenu

vers 2200 avant J.-C., surnommé « 4,2 k » (c'est-à-dire il y a 4200 ans), dont la nature n'est pas identifiée. Mais pour les historiens, dans cette région peuplée de cités-États indépendantes, l'Empire akkadien a pu cesser d'exister quand il n'a plus été capable de s'opposer aux rébellions nées de sa création même. Ce fameux « 4,2 k » se serait fait sentir jusqu'en Asie et aurait aussi porté un coup mortel à la civilisation de la vallée de l'Indus à l'urbanisme sophistiqué. Une thèse dont se méfient les archéologues, qui ne trouvent pas d'indice d'un effondrement global de cette société étendue de l'Inde jusqu'à l'Afghanistan.

PHOTO 12



## UN TSUNAMI A-T-IL RAVAGÉ LA CRÈTE?

Siège d'une civilisation brillante, celle des Minoens, la Crète est frappée une première fois par la nature - sans doute un séisme - vers 1700 avant J.-C. Mais elle renaît, littéralement, de ses cendres, avant que palais et villes ne soient à nouveau détruits vers 1450. Depuis les années 1930, une éruption volcanique sur l'île de Santorin est envisagée. Trop loin pour causer des dégâts directs, le volcan aurait pu engendrer un tsunami dont les traces ont été mesurées en 2021 par une équipe française autour de l'ancien palais de Malia, sur la côte nord. Mais dater un raz-de-marée est délicat. L'étude évoque prudemment le XVI<sup>e</sup> siècle avant J.-C., soit plus d'un siècle avant la fin de cette culture. Si le tsunami a joué un rôle, il n'a pas suffi. Des conflits internes ou externes ont dû éclater, avant que des Mycéniens, venus du continent, ne captent l'héritage minoen.

La porte des Lions à Hattusa, capitale du royaume hittite



RAYMOND FRANZEN/PHOTO 12





## LES INONDATIONS ONT-ELLES RUINÉ ANGKOR ?

Construit au tout début du XII<sup>e</sup> siècle sur ordre du roi Suryavarman II, Angkor Vat fut un vaste complexe hindouiste au Cambodge. Les eaux du lac Tonlé Sap permettaient d'y faire plusieurs récoltes de riz par an. L'approvisionnement était régulé par deux bassins de retenue et un réseau de canaux. Près de un millions d'habitants ont pu vivre dans la capitale de l'Empire khmer. Mais les cernes des arbres ont révélé des moussons torrentielles et des périodes

de sécheresse intense. De quoi endommager les équipements hydrauliques et contraindre les Angkoriens au départ. Cependant, des scientifiques australiens contestent cette vision après l'analyse de pollens et de charbons anciens. Le désinvestissement commercial et rituel d'Angkor Vat n'aurait pas été brutal mais graduel, et dû aussi à l'arrivée du bouddhisme, supplantant l'hindouisme, ainsi qu'à l'apparition de pôles plus attractifs sur le delta du Mékong.

## LA MONTÉE DES EAUX A-T-ELLE CHASSÉ LES VIKINGS DU GROENLAND ?

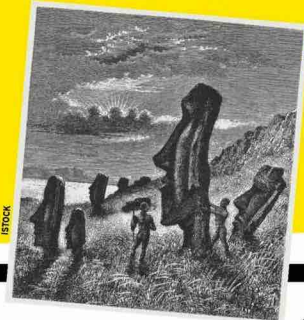
Vers 985, des Vikings s'installent dans les fjords du Sud du Groenland. Le climat est alors assez clément pour qu'environ 2000 colons y vivent. Mais un net refroidissement s'amorce à la fin du XIII<sup>e</sup> siècle (le Petit Âge glaciaire) qui rend l'élevage difficile et oblige à consommer les phoques. Au milieu du XV<sup>e</sup>, les Vikings ne sont plus présents. Selon une étude récente, la calotte de glaciers du Groenland aurait alors tellement grossi que les littoraux, au sud, se seraient enfoncés de plus trois mètres sous le niveau de la mer. Souvent établis sur le rivage, les rudes Nordiques auraient fini par décamper.

## LE MERCURE A-T-IL EMPOISONNÉ LES MAYAS ?

Quand les Espagnols mirent le pied au Mexique, les Mayas avaient cessé d'habiter les grandes cités comme Tikal ou Palenque. Des archéologues ont établi, en particulier à Mayapan, dans le Yucatan, que des sécheresses prolongées entre 1400 et 1450 avaient pu conduire à des affrontements violents. Mais ils s'interrogent désormais sur un autre élément perturbateur : le mercure. Ce métal, très toxique, était largement utilisé par les Mayas, en particulier sous forme d'un minéral rouge, le cinabre, au point que les sols sont encore contaminés. Quels ont été les effets sur la santé des résidents ? L'enquête est en cours.

## LA DÉFORESTATION A-T-ELLE ÉPUISÉ L'ÎLE DE PÂQUES ?

Rapa Nui (son nom en polynésien) incarne l'exemple-type d'une petite société prospère qui s'est effondrée en quelques siècles. À cause de la surpopulation ? Ce n'est aujourd'hui qu'une hypothèse. La déforestation pour construire les moais, les statues géantes ? Les dernières études suggèrent plutôt des sécheresses à répétition aux XVI<sup>e</sup> et XVII<sup>e</sup> siècles. Ni le cannibalisme ni les conflits ne sont avérés. En revanche, les contacts avec les Occidentaux à partir du XVIII<sup>e</sup> siècle ont apporté sur l'île de Pâques la variole, la syphilis, les rats, les enrôlements forcés d'autochtones pour récolter le guano au Pérou. Que des bonnes choses...



# > 10 mystères qui restent à percer

L'archéologie apporte parfois plus de questions que de réponses. À travers le monde, de nombreux sites n'ont pas encore livré tous leurs secrets. **Olivier Voizeux**



Royaume-Uni

## 1 QUI ÉTAIT LE GÉANT DE CERNE ABBAS ?

On dirait une blague de carabins. Pourtant, ce gaillard de 55 mètres, matérialisé par de larges dépôts de craie sur une colline du Dorset, est un vrai patrimoine historique. Sur son âge, les avis divergeaient : préhistoire ou époque moderne. En 2020, une datation des sédiments par luminescence a tranché : il est médiéval, quelque part entre 700 et 1100. Des résultats qui surprennent car aucune source ne le mentionne avant le XVII<sup>e</sup> siècle, peut-être parce que ses contours avaient été estompés par le temps. Sa signification serait vraisemblablement religieuse, et l'on pense à une représentation d'un dieu saxon connu sous le nom de Heil ou Helith.

HISTOIRE ENGLAND/HERITAGE IMAGES/SCIENCE PHOTO LIBRARY/SCIENCEPHOTOUPR





Le puissant dieu Haldi, représenté sur un bas-relief

## 2 Arménie

### COMMENT LE ROYAUME D'OURARTOU A-T-IL SOMBRÉ ?

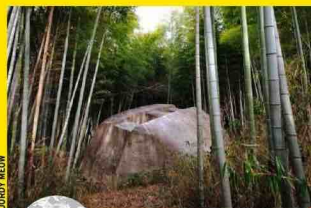
Situé à cheval sur l'Arménie, la Turquie et l'Iran actuels, le puissant Ourartou a longtemps été une épine dans le pied de son voisin, l'Assyrie. Pourtant, ce royaume reste méconnu. Les conditions de sa disparition, en particulier, demeurent obscures. En confrontant les résultats des fouilles et la lecture des inscriptions, les chercheurs concluent que l'Ourartou a cessé d'exister entre 640 et 540 avant notre ère et que son cœur, autour du lac de Van, est devenu une province de l'immense Empire perse sous le nom d'Arménie. Qui est venu à bout de cet État naturellement protégé par ses montagnes et défendu par une centaine de forteresses ? Les Assyriens n'y sont pour rien car leur propre empire avait sombré peu avant. On soupçonne la révolte de populations locales, soutenues par leurs voisins scythes ou mèdes.



## Chine

### QUELLE MYSTÉRIEUSE CIVILISATION EST NÉE DANS LA CITÉ DE SANXINGDUI ?

Une solide tradition, s'appuyant notamment sur les écrits de l'historien antique Sima Qian, fait démarrer la civilisation chinoise à l'âge du bronze avec trois dynasties successives : celle des Xia, sans doute légendaire (2070-1600 avant J.-C.) ; celle des Shang (env. 1500-1050 avant J.-C.) ; et celle des Zhou (1050 avant J.-C.-221 après J.-C.). Toutes étaient implantées dans la vallée du cours moyen du fleuve Jaune, considérée comme le berceau de la culture chinoise. Mais en 1986 des fouilles sur le site de Sanxingdui mettent au jour de vastes fosses emplies de milliers d'objets en bronze, or, jade et ivoire, dans un style raffiné inconnu jusque-là. À l'évidence, il y eut ici, dans le Sichuan - très loin du fleuve Jaune -, un puissant foyer de civilisation dont les textes anciens ne disent mot. L'absence d'écriture ne facilite pas la tâche des spécialistes, qui s'interrogent tous azimuts : quel peuple vivait ici entre 2700 et 1000 avant notre ère ? Qu'a-t-il apporté à l'histoire chinoise ? Pourquoi avoir enfoui autant d'objets précieux ? Pourquoi en avoir sacrifié une partie en les brisant ? Les réponses gisent peut-être dans les dix kilomètres carrés encore à fouiller...



## Japon

### POURQUOI A-T-ON CONSTRUIT LE BATEAU DE PIERRE DE MASUDA ?

À une heure d'Osaka, le monolithe de Masuda a tout d'un vaisseau alien abandonné au milieu des bambous. Sculpté dans le granit, une roche ardue à travailler, il affiche des dimensions impressionnantes : 11 mètres de long, 8 de large, presque 5 d'épaisseur. Son surnom de « bateau de pierre » (*iwafune*) a-t-il à voir avec le fait que, jadis, il bordait un lac aujourd'hui asséché ? Si un usage comme embarcation est évidemment exclu (il dépasse les 800 tonnes), à quoi servait-il ? Pourquoi ces deux ouvertures carrées d'environ un mètre carré qui le traversent de part en part ? Pourquoi n'a-t-il rien à voir avec les constructions bouddhistes des alentours ? Son utilisation en tant que sépulture a été envisagée, mais nul corps n'a été exhumé. Une fonction de lieu de culte est possible. À moins qu'il ne s'agisse d'un observatoire astronomique pour marquer le début de la saison des travaux des champs - une hypothèse populaire mais rejetée par le milieu académique.

Masque en bronze mis au jour à Sanxingdui





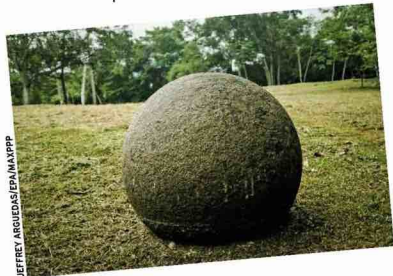
5



Costa Rica

## QUELLE ÉTAIT LA FONCTION DE CES SPHÈRES GÉANTES ?

Pas à jouer à la pétanque : la plus grosse dépasse 2,60 mètres de diamètre pour 24 tonnes ! Dans les années 1930, quand la United Fruit Company des États-Unis a défriché le Sud du Costa Rica pour y planter des bananiers, elle est tombée sur ces pétrosphères que les autochtones nomment *bolas*. Des centaines ont été découvertes, isolées ou en groupes, parfois disposées de façon particulière (en ligne, triangle...). La plupart mesurent entre 60 et 130 centimètres de diamètre. Le plus souvent, elles étaient taillées dans des blocs de gabbro (une roche magmatique) grossièrement sphériques, chauffées puis taillées avec des instruments de pierre, enfin longuement polies. Aujourd'hui, elles ornent fréquemment des jardins privés ou des parcs publics très éloignés de leur site d'origine. Or, pour les archéologues, l'objet lui-même importe moins que le contexte dans lequel il a été retrouvé. Comme de véritables monuments, les *bolas* marquaient sans doute le statut et la puissance des chefs. En 2021, cette hypothèse a été renforcée quand deux nouvelles sphères, intactes, ont été exhumées à proximité de ce qui était vraisemblablement une maison. Quant à l'éventail des datations, il est excessivement large : entre 500 avant et 1500 après J.-C.



JEFFREY ARGUEDAS/EPANAXPPP

BRIDEAN IMAGES

Statuette féminine en terre cuite découverte en Roumanie



Europe orientale

## POURQUOI CES VILLES PRÉHISTORIQUES ONT-ELLES ÉTÉ SI ÉPHÉMÈRES ?

Il y a un peu plus de six mille ans, de vastes agglomérations se sont constituées en peu de temps entre Ukraine, Roumanie et Moldavie, dans un environnement de prairies et de steppes forestières. Des milliers d'habitations, souvent standardisées, avec une densité de population allant jusqu'à 500 habitants par kilomètre carré. Ces urbains préhistoriques pratiquaient une agriculture intensive de céréales et de légumineuses, capable de dégager assez de stocks pour les nourrir. D'après les archéologues, qui rassemblent ce petit monde sous le nom de « culture de Cucuteni-Trypillia », ils n'ont souffert ni de sécheresse, ni de maladies, ni d'invasions... Et pourtant, vers -3650, ces cités ont disparu aussi soudainement qu'elles étaient apparues. Un exode qui échappe à notre compréhension.

6



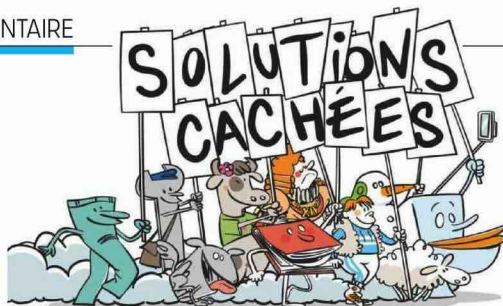
Soudan

## COMPRENDRA-T-ON UN JOUR LA LANGUE MÉROÏTIQUE ?

Sans doute, mais cela risque de prendre du temps. Le méroïtique fut parlé dans le « pays de Koush », l'actuel Soudan, dès 2000 avant notre ère, mais on ne l'écrivit que tardivement, vers 270 avant J.-C. On le déchiffre depuis 1911, notamment parce qu'il a emprunté ses caractères à l'égyptien. Plus rien à faire, alors ? Au contraire ! Car si l'on connaît la valeur des signes, on manque de vocabulaire : 150 mots seulement sont identifiés, plus le nom de certains dieux et lieux. Comment reconstruire cette langue, c'est-à-dire rebâtir un corpus de plusieurs milliers de mots ? Voilà le défi. Les inscriptions sont heureusement assez variées : funéraires sur pierre, chroniques des règnes, textes magiques sur papyrus ou tessons de céramique, graffiti de pèlerins dans les temples, etc. Et dans la mesure où le méroïtique se rapproche de parlars encore vivants au Soudan, un patient travail de linguiste sur le terrain, auprès des tribus, peut faire avancer les connaissances.



PIERO D'AVANTI



# UNE PÉPITE ÉCOLO DE CANAL+ KIDS

Porté par Nora Hamzawi, *Solutions cachées* présente 26 réponses à la pollution qui dégrade notre planète. Un programme amusant et enthousiasmant, à dévorer en famille et sans modération.

**A**près *C'était caché*, programme écolo intelligent dévoilant la pollution cachée dans notre environnement et nos petites habitudes du quotidien, CANAL+ Kids revient avec *Solutions cachées*. Pour cette seconde saison, cette série d'animation bourrée d'humour change de nom. Toujours racontée par Nora Hamzawi, *Solutions cachées* s'intéresse aux remèdes pour guérir notre planète, incarnée par le personnage iconique de Nénette, qui introduit, ponctue et conclut chaque épisode. Une véritable bouffée d'air frais, qui fascinera les enfants comme leurs parents avec son ton optimiste et rassurant.

## DES SOLUTIONS SIMPLES ET EFFICACES

En autant d'épisodes, *Solutions cachées* s'intéresse à 26 solutions préconisées par les plus grands spécialistes de l'écologie pour limiter l'impact de l'homme sur la planète et maîtriser les dérèglements du climat. Les sujets sont variés et s'intéressent à des solutions aussi simples que surprenantes, mais surtout

efficaces, pour « sauver Nénette ». Les épisodes traitent aussi bien des super-pouvoirs des algues que de l'importance de la scolarisation des filles, de l'isolation des bâtiments ou de la lutte contre le gaspillage alimentaire.

## UNE ÉMISSION POUR TOUTE LA FAMILLE

En moins de trois minutes par épisode, *Solutions cachées* démontre à toute la famille que nous possédons les clés pour remédier à la pollution de notre environnement accélérant le changement climatique. C'est l'occasion d'apprendre en s'amusant, mais surtout de comprendre qu'il nous appartient à tous de lutter contre les fléaux qui menacent notre planète. Pas besoin d'être scientifique, ministre, ou même adulte pour œuvrer à rendre le monde meilleur.

## UN TON POSITIF ET PLEIN D'ESPOIR

Si vous êtes du genre pessimiste quant à l'avenir de la Terre, ruez-vous sur *Solutions cachées*. Vous en ressortirez plein d'espoir, avec un regard neuf sur le monde et les moyens de le sauver.



**Nora Hamzawi**

Révélee au grand public par *Le Grand Journal* sur CANAL+, Nora Hamzawi est à la fois humoriste, comédienne et chroniqueuse de presse. Elle est connue pour avoir participé à trois saisons de *Quotidien*, où elle répondait avec malice aux questions des enfants.

Le saviez-vous ?

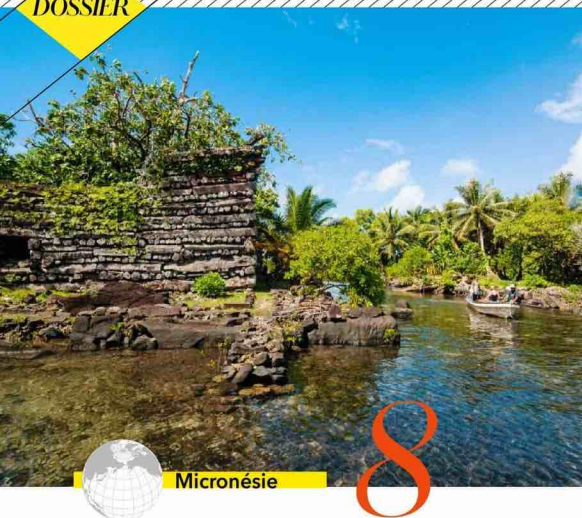


**SOLUTIONS CACHÉES**  
À RETROUVER SUR

**CANAL+**  
KIDS

DISPONIBLE AVEC **CANAL+**





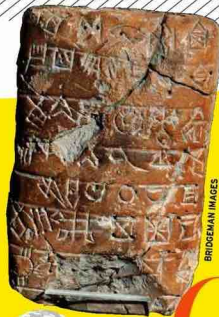
Micronésie

8

## COMMENT NAN MADOL A-T-IL ÉTÉ ÉRIGÉ ?

Nan Madol est parfois surnommé la « Venise du Pacifique ».

Sur l'île Pohnpei, ce site se compose d'une centaine d'îlots artificiels aménagés dans un lagon, séparés par des canaux et protégés par des murs brise-lames en pierres reposant sur le fond. Les murs des bâtiments (résidences, temples, tombes) sont parfois hauts de 7 mètres. Au bas mot, 750 000 tonnes de roches ont été déplacées sur l'eau et assemblées, soit presque 2 000 tonnes par an pendant quatre siècles (XII<sup>e</sup>-XVII<sup>e</sup> siècles) ! On suppose que les maîtres de l'île, la dynastie des Saudeleur, ont asservi les autochtones pour édifier cette capitale administrative et religieuse de 80 hectares. On sait que nombre de colonnes de basalte (dont certaines avoisinent 50 tonnes) proviennent de l'autre côté de l'île, à 25 kilomètres par la mer. On sait aussi que les constructeurs ne possédaient ni leviers, ni poulies, ni outils de métal. Tout le reste, on l'ignore.



BRODMAN IMAGES

Iran

9

## QUELLE CIVILISATION S'EST DÉVELOPPÉE AUTOUR DE LA VILLE DE JIROFT ?

Quelquefois, on peut remercier les pillards. Si, en 2001, leur cupidité ne les avait pas conduits à inonder le marché d'antiquités, les scientifiques auraient tardé à découvrir la « civilisation de Jiroft », du nom d'une ville du Sud-Est iranien, entre le golfe Persique et la vallée de l'Indus. Les objets écoulés avaient été mis au jour par la crue d'une rivière. Depuis, les archéologues ont sorti de terre citadelle, nécropoles et pyramide (ou *ziggourat*). Un ample centre semble s'être déployé ici il y a cinq mille ans, avec son écriture et ses mythes. Persuadés que cette culture n'est pas passée inaperçue de ses contemporains, les spécialistes se sont replongés dans la littérature antique. S'agit-il de la riche Aratta, sorte de Troie orientale plus ou moins mythique célébrée par les Sumériens ? Ou bien du royaume de Marhashi qu'évoquent les Akkadiens ?

10



Laos

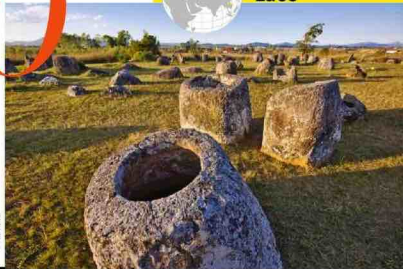


PHOTO12

## À QUOI SERVAIENT CES 2 000 JARRES ?

La plupart sont cylindriques et dressées, mais il arrive qu'elles soient couchées ou enterrées. Depuis les premières fouilles dans les années 1930, plus de 2 000 jarres de pierre ont été identifiées au Laos. La taille de ces mégalithes varie, en hauteur, de 60 centimètres à 3 mètres, et de 0,85 centimètre à 2 mètres de diamètre. Pionnière, l'archéologue française Madeleine Colani avait mis au jour des cendres humaines dans certaines. Plus récemment, des ossements ont été exhumés dans un site. Mais les datations jettent le trouble : les mégalithes évoquent l'âge du fer, alors que les squelettes dateraient du X<sup>e</sup> au XIII<sup>e</sup> siècle. Si ce site est un cimetière, à quoi servaient donc les jarres ? La vérité en sortira peut-être un jour.



## VOUS MÉRITEZ BIEN UNE BONNE DOSE DE RÉCONFORT AL DENTE !

Après une journée passée à un rythme effréné, une soirée pluvieuse, une semaine à jongler entre le travail et la famille, il est enfin temps de se poser. Profitez d'un repas réconfortant et savoureux.

### Un goût intense pour un plaisir inattendu

Ce soir, vous n'avez envie que d'une seule chose : vous faire plaisir... Au programme : soirée *cocooning* avec un bon repas chaud qui fait du bien au corps et au cœur. Pourquoi ne pas déguster un plat tranquillement installé(e) entre les coussins de votre canapé moelleux ? Mais pas n'importe quel plat ! Des pâtes Barilla Al Bronzo\*, au goût et à la texture uniques, à la douce couleur ambrée et à la rugosité incomparable... Vous vous sentez déjà mieux.

### Une rugosité incomparable pour une accroche parfaite de la sauce

La sélection soignée de grains de blé dur de haute qualité et une méthode de fabrication exclusive font de ces pâtes Barilla Al Bronzo\* un produit d'exception. Le secret d'un goût si intense vient de moules en bronze qui dessinent des microgravures sur les pâtes. Résultat : une rugosité exceptionnelle qui accroche parfaitement la sauce préparée avec attention. Prêt(e) pour une aventure gustative hors du commun qui va vous changer de l'ordinaire ?



### LA RECETTE

#### SPAGHETTONI AL BRONZO À LA TOMATE

PRÉPARATION 20 MIN – CUISSON 12 MIN

#### Ingrédients pour 4 personnes

Pour les spaghetti : • 300 g de spaghetti Al Bronzo

• 4 g de sel • 10 ml d'huile d'olive vierge extra • 200 ml de tomates mûres mixées Pour les spaghetti croustillants :

• 100 g de spaghetti Al Bronzo • 1 l d'eau • 2 g de sel de table

• 200 ml d'huile de tournesol à 160°C Pour les tomates confites :

• 6 tomates mûres pelées • 3 ml d'huile d'olive vierge extra • 3 g de sel de table • 3 g de sucre • 2 g de feuilles de menthe (optionnel)

Pour la touche finale : • 15 g de feuilles de menthe (optionnel)

• 50 ml d'huile de tournesol

1. **Pour les spaghetti** : cuisez les spaghetti *al dente* dans une grande casserole d'eau bouillante salée, égouttez et servez avec une sauce à base de tomates. 2. **Pour les spaghetti croustillants** : cuisez les spaghetti dans une grande casserole d'eau bouillante salée pendant 12 minutes, égouttez et laissez reposer. Faites frire les spaghetti jusqu'à ce qu'ils soient dorés. 3. **Pour les tomates confites** : coupez les tomates en quatre lamelles et retirez les graines. Assaisonnez les lamelles de tomates avec du sel, de l'huile d'olive vierge extra, du sucre et de la menthe (optionnel). Faites-les dorer au four à 57 °C pendant 3 heures.

4. **POUR LA TOUCHE FINALE (optionnel)** : faites chauffer l'huile dans une poêle à 60 °C, mélangez avec la menthe et laissez infuser pendant 30 minutes. Retirez la menthe. Disposez les spaghetti avec la sauce tomate dans un plat, ajoutez la menthe infusée d'huile (optionnel), les tomates confites et les spaghetti croustillants sur le dessus.



\* À retrouver dans les grandes et moyennes surfaces près de chez vous.



# ANIMAUX à la mode Barbie

Au rayon des animaux roses, il n'y a pas que le cochon ou le flamant. Dans la nature, d'autres espèces se pavent aussi sous les couleurs des princesses de contes de fées. Pierre Morel



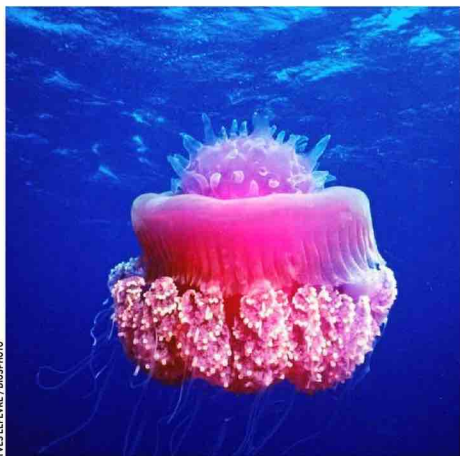
## Pink lady

Ne vous fiez pas à la teinte de son ventre ! Cette petite grenouille amazonienne - on en trouve beaucoup en Guyane française - répond au nom d'atélope jaunâtre, en raison de la pigmentation de son dos. Plus que sa couleur, c'est son absence d'ouïe qui intéresse les chercheurs. Pourquoi est-elle sourde et comment l'est-elle devenue ? Mystère...



## Malédiction génétique

On la repère de loin. Une mutation génétique est à l'origine de la coloration (appelée «érythrisme») de cette sauterelle. Un terrible handicap qui rend l'animal trop visible pour ses prédateurs. Les spécimens affligés d'érythrisme atteignent rarement l'âge adulte.

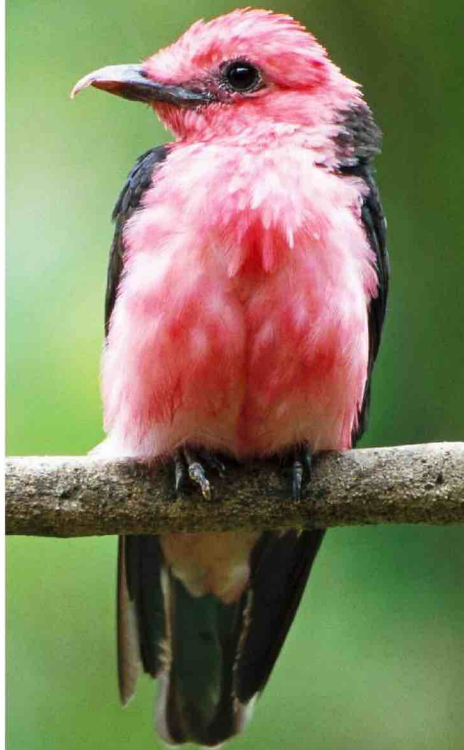


## Voilà céphée!

Les créatures aux 1 000 couleurs qui évoluent dans les mers tropicales donnent au monde sous-marin une dimension féérique. La céphée, une méduse inoffensive malgré ses proportions impressionnantes, n'aurait pas déparé dans le décor du film Nemo.

## L'armée rose

Encore un merveilleux habitant de la forêt équatoriale sud-américaine : la coracine rouge (rose en l'occurrence) est dotée du nom savant d'*Haematoderus militaris*. Si tous les militaires avaient des uniformes de cette teinte, le monde serait peut-être moins violent.



DANS LES LUXURIANTES  
FORÊTS TROPICALES,  
LEUR PLUMAGE BARIOLÉ  
N'EMPÊCHE PAS LES OISEAUX  
DE SE CACHER



## Lézard à croquer

Non, ce n'est pas un de ces petits crocodiles en gélatine qui font la joie des anniversaires d'enfants, mais un gecko arboricole de la famille *Ædura*, qui compte 14 espèces endémiques d'Australie. Un pays plus célèbre pour ses terrifiantes araignées que pour ses lézards psychédéliques.



MICHAEL TURCO/BUSPHOTO



JACQUES SPOPTINIK/IMAGERIKER/BUSPHOTO

## Plumes d'apparat

De même qu'il existe des blonds, des bruns et des roux chez l'humain, on trouve parfois des pigeons roses - les mystères de la génétique. Il ne s'agit pas d'une espèce à part mais bel et bien de pigeons bisets, très (trop ?) répandus dans les villes du monde entier. Ceux-ci sont juste un peu plus chics que leurs congénères.

**LE ROSE DIT AUX PRÉDATEURS : « NE ME MANGEZ PAS, JE SUIS TOXIQUE ! »**



## Couleur mâle

Dans la famille *Flatida rosea*, ou cicadelle de Madagascar, c'est monsieur qui est rose. Et tant pis pour les stéréotypes de genre, comme on dit. Les insectes mâles restent en groupe et déploient leurs ailes pour ressembler à une fleur. Une stratégie de défense plutôt poétique, non ?

GEOFF TRINDER/ARDEZ/BUSPHOTO



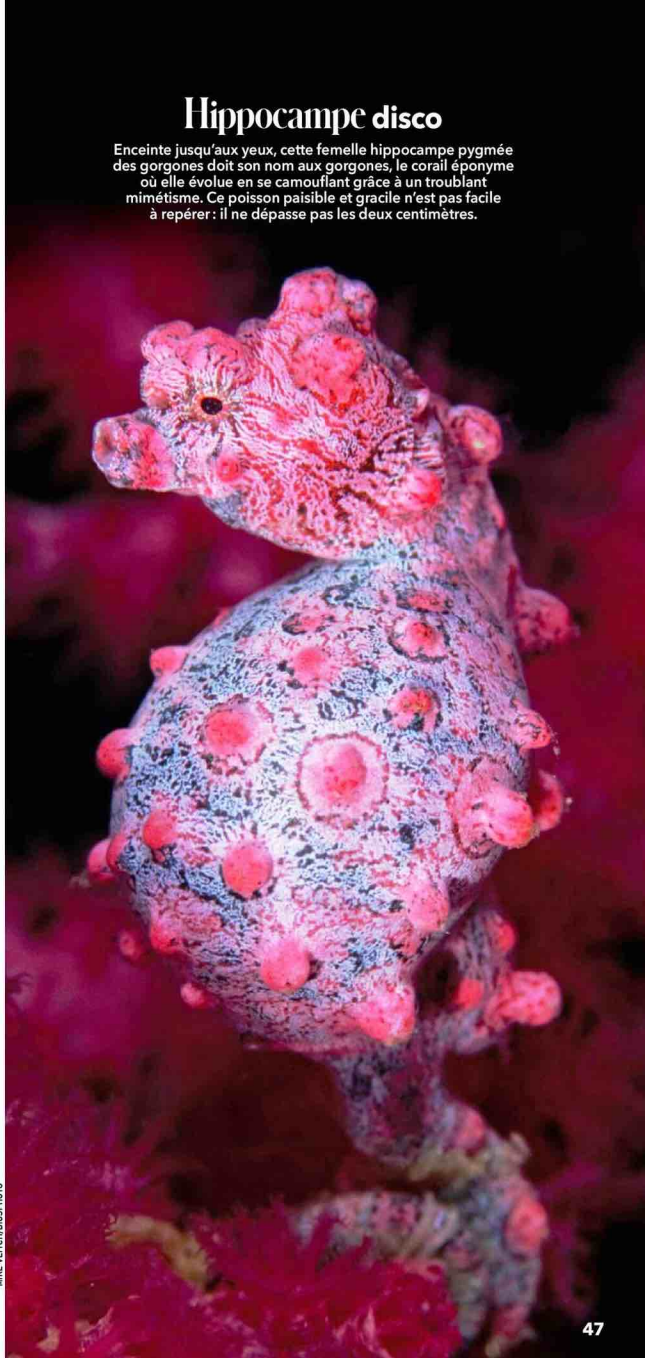
## La beauté du boto

Décidément, le rose est tendance en Amazonie. C'est dans le fleuve qui la traverse que vit ce dauphin d'eau douce. Menacé d'extinction, le boto, comme on l'appelle localement, est le plus grand cétacé non marin. Il peut atteindre 2,80 mètres et peser 150 kilos.



## Piège fatal

Se confondant avec la fleur sur laquelle elle se poste, la mante orchidée, que l'on observe à Bornéo, ne se contente pas de se protéger de ses prédateurs. Sa ressemblance quasi parfaite avec son hôte végétal lui permet d'attirer des proies qui se laissent tromper et viennent butiner en toute confiance.



## Hippocampe disco

Enceinte jusqu'aux yeux, cette femelle hippocampe pygmée des gorgones doit son nom aux gorgones, le corail éponyme où elle évolue en se camouflant grâce à un troublant mimétisme. Ce poisson paisible et gracieux n'est pas facile à repérer : il ne dépasse pas les deux centimètres.





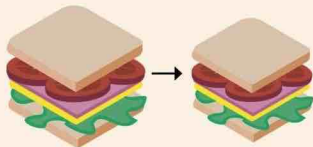
STOCK

## QU'EST-CE QU'UNE PERSONNE AMUSIQUE ?

Il s'agit d'un individu dénué de tout sens musical. Ces personnes, dont les fonctions affectives et cognitives sont par ailleurs normales, sont incapables de reconnaître une fausse note, ou de dire si une note est plus haute ou plus basse que la précédente, voire de percevoir une différence de rythme. Ce trouble, qui toucherait 4 % de la population, serait d'origine congénitale. Parmi les amusiques célèbres : l'ancien président des États-Unis Théodore Roosevelt, l'économiste Milton Friedman, ou encore Che Guevara, qui n'identifiait pas l'hymne national cubain.

C'est quoi  
ce nom ?

## Shrinkflation



**C'**est la contraction de deux termes anglais, *inflation* et *shrink* («rétrécir»). Ce mot désigne une pratique marketing courante : pour masquer la hausse de prix d'un produit, le fabricant réduit sa quantité, tout en gardant un emballage similaire et le même prix de vente. Résultat : on paie l'article plus cher au kilo sans forcément s'en apercevoir. C'est ainsi que des célèbres carrés de fromage sont passés de 20 à 18 grammes, ou des bouteilles d'eau de 1,25 à 1,15 litre. Si cette arnaque régulièrement dénoncée par les associations de consommateurs est pour l'instant légale, le gouvernement entend lutter contre elle en obligeant les industriels à afficher clairement les baisses de quantité ou de poids sur les emballages.

# VRAI FAUX



## IL Y A 80 MILLIONS DE BULLES DANS UNE BOUTEILLE DE CHAMPAGNE

**Plutôt vrai.** Pour le physicien des fluides Gérard Liger-Belair, il y aurait 80 millions de bulles dans une bouteille de 75 centilitres. Mais la grande marque de champagne rémoise G. H. Mumm évalue plutôt ce chiffre à 10 millions dans ses bouteilles. Rappelons qu'il s'agit essentiellement de gaz carbonique (CO<sub>2</sub>), produit au moment de la deuxième fermentation du vin : ajoutées lors de cette phase, des levures se nourrissent du sucre du breuvage et produisent du CO<sub>2</sub>. Juste avant le débouchage, la pression qui règne dans une bouteille de champagne tourne autour de cinq bars.



## Le froid peut-il causer un tremblement de terre ?

**O**ui, et le phénomène porte même un nom : «cryoséisme». Il s'est d'ailleurs produit dans le nord-est des États-Unis lors de la vague de froid polaire,

en février dernier. Il survient lorsque de grandes quantités d'eau s'infiltrent en profondeur dans le sol rocheux puis gèlent sous l'effet d'une chute brutale des températures. La glace entre alors en expansion

et provoque des bruits d'explosion ainsi que, parfois, de puissantes vibrations du sol. Rien à voir, cependant, avec l'énergie libérée par des séismes tectoniques capables d'anéantir des villes entières.



## Que s'est-il passé en décembre 1925 ?

### HOLLYWOOD

C'est à ce moment que le « Hollywood Sign » est érigé en haut du mont Lee, surplombant la ville de Los Angeles (Californie). Composé de milliers d'ampoules, il ne comptait pas 9 mais 13 lettres hautes de 15 mètres.

Le panneau publicitaire Hollywoodland visait à promouvoir un quartier résidentiel naissant et ne devait rester là qu'un an et demi. Il fête cette année ses 100 ans ! Le site fut le théâtre d'une tragédie en 1932 avec le suicide de l'actrice Peg Entwistle, qui grimpa en haut de la lettre H et se jeta dans le vide. Laissé à l'abandon et restauré à plusieurs reprises, il a pris en 1978, année de sa renaissance, l'apparence qu'on lui connaît aujourd'hui. Un destin digne d'un scénario de cinéma.

## Pourquoi a-t-on des cernes quand on est fatigué ?

On se passerait bien de ces colorations violettes ou bleutées qui nous donnent mauvaise mine ! Elles sont le signe d'une circulation cutanée moins efficace dans la région située sous l'œil, particulièrement riche en vaisseaux. Lorsque nous manquons de sommeil, la lymphne circule au ralenti et draine moins bien les déchets ; quant aux veines, elles se dilatent et deviennent plus visibles. Très fine, la peau du contour de l'œil laisse percevoir ces dérèglements de façon disgracieuse.

ISTOCK

## Y A QUOI DANS...

### Le saumon fumé

Entre produit artisanal et de grande consommation, la vedette des festins de Noël se dévoile.

#### DU SAUMON d'élevage ou sauvage

La plupart des produits sont préparés avec l'espèce *Salmo salar*, « saumon atlantique » sur les emballages, ce qui ne correspond pas à une provenance particulière. Vu l'état dramatique des ressources marines en Europe, la majorité des poissons sont issus d'élevages écossais, irlandais ou norvégiens. En matière de qualité, aucune origine ne sort du lot : ce sont les conditions d'élevage et de transformation qui font la différence. Plus rare, le saumon fumé sauvage provient souvent du Pacifique, notamment d'Alaska, où la ressource est moins menacée.

96,5  
à 98 %

## Variez les plaisirs avec la truite fumée

**Mieux vaut une bonne truite qu'un mauvais saumon !** Moins chère, au goût comparable, la truite est un produit de substitution à considérer. D'autant qu'il existe en France une production de qualité, notamment en Bretagne, Nouvelle-Aquitaine et Hauts-de-France.

## LE FUMAGE : TOUT UN ART !

Cette tradition expose l'aliment à une fumée douce issue de la combustion lente, sans flamme, de copeaux ou de sciures de bois. La mention « fumé au bois de hêtre » indique l'essence utilisée. Le saumon peut aussi être fumé « à la ficelle » : cette méthode artisanale consiste

à le suspendre verticalement à l'aide d'une cordelette. Gage de qualité, elle assure un fumage plus homogène. Mais dans la plupart des cas, il est fumé à plat (à l'horizontale). Il passe ensuite de quelques heures à plusieurs jours en chambre de maturation avant d'être désarêté et tranché.



## LE SAVIEZ-VOUS ?

Le poisson ne doit pas la couleur de sa chair à des colorants ajoutés durant la fabrication, mais à son alimentation. À l'état sauvage, le saumon se nourrit de crevettes qui lui donnent une couleur rose-rouge. En élevage, sa chair serait grise si les aquaculteurs n'intégraient pas à sa ration des pigments, en général synthétisés par voie chimique mais parfois extraits de microalgues.



## DU SEL

### Pour conserver et donner du goût

Le salage au sel sec consiste à recouvrir le poisson de sel durant quelques heures, afin que le condiment imprègne la chair. L'opération réduit la teneur en eau du produit et facilite sa conservation. Elle est faite à la main ou mécaniquement. Plus rapide, le salage par injection de saumure (mélange d'eau et de sel) dans la chair donne un saumon spongieux et de moindre qualité.

*Remerciements à Pascal Goumain, président de Saumon de France, et au Comité inter-professionnel des produits de l'aquaculture.*

## NOS CONSEILS

### CONSUMEZ-LE AVEC MODÉRATION

En profiter une fois de temps en temps ça suffit, parce que :

- Il est riche en sel, d'où sa note D dans l'échelle du Nutri-Score.
- Il est contaminé par les produits chimiques présents dans les océans (métaux lourds, polluants organiques...) ou utilisés dans les élevages (antibiotiques). Selon l'UFC-Que choisir, les saumons

labellisés (label Rouge et AB) sont même plus touchés que ceux d'élevages conventionnels, du fait d'une alimentation plus naturelle, donc plus riche en ressources marines polluées.

- Ses conditions de production soulèvent des questions.

Les populations de saumon sauvage régressent et l'élevage intensif impacte leur milieu naturel. Les labels MSC et

ASC garantissent des produits issus de la pêche et de l'aquaculture durables (préservation des stocks...). Les cahiers des charges label Rouge et AB permettent notamment de meilleures conditions d'élevage (moindre densité des poissons, durée minimum de croissance...). Un label Origine France garantie devrait être lancé en 2024 pour les poissons d'aquaculture.



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





## D'où vient le mug de notre petit-déjeuner ?

Les premières tasses connues remontent au moins à 3000 avant J.-C. Dans l'Antiquité, il s'agissait de coupes en bois, en pierre ou en verre, très épaisses jusqu'à l'invention de la porcelaine par les Chinois vers 600 de notre ère, pour boire le thé. Au début du XVIII<sup>e</sup> siècle, l'Allemand Johann Friedrich Böttger, à qui l'on doit la porcelaine de Saxe, y ajoute une anse.

La tasse moderne est née et prend plusieurs formes. Entre la tasse et la chope, le mug (probablement du normand *mogue* ou *moque*), qui désigne un contenant où nous buvons notre thé ou notre café, servait originellement autant à boire qu'à mesurer. D'abord utilisé dans les pays anglo-saxons et l'Europe du Nord, il a aujourd'hui conquis le monde entier.

ISTOCK (2)

## POURQUOI DIT-ON...

### ... « l'affaire est dans le sac » ?

**S**ous l'Ancien Régime, les pièces fournies par les parties lors des procès étaient déposées dans un sac de toile accroché dans le tribunal en attendant l'audience (d'où aussi l'expression « affaire pendante », qui signifie qu'elle n'a pas encore été jugée). Quand tous les documents étaient prêts et le sac rempli, on disait alors « l'affaire est dans le sac ». Les parties produisaient ensuite les pièces devant la cour en « vidant leur sac ». Au fil du temps, ces expressions ont quitté le champ lexical judiciaire pour entrer dans le langage courant, avec une dimension métaphorique.



## Ah ouais ?!

### POURQUOI LA DISPARITION DES VERS DE TERRE EST-ELLE UN DANGER POUR LA PLANÈTE ?



Le regretté Hubert Reeves considérait que ce phénomène était aussi inquiétant que la fonte des glaces. Le problème, c'est que le ver de terre, tout le monde s'en fout. Pourtant, il représente entre 60 % et 80 % de la biomasse terrestre, soit cinq milliards de tonnes ! Il joue un rôle vital dans la fertilité des terres et donc de notre alimentation. En se déplaçant, il creuse des galeries qui aèrent la terre et permettent à l'eau de s'écouler. C'est une bêche vivante ! Les vers de terre remuent 30 tonnes de terre par an et par hectare. Le lombric est aussi un tube

digestif ambulante. Il se nourrit de débris végétaux, de larves de parasites... qu'il transforme et rejette. Un cacà de ver de terre contient quatre fois plus d'azote, sept fois plus de phosphore, onze fois plus de potasse que le sol naturellement. Bref, c'est un engrais imbattable. On estime qu'il augmente de 25 % le rendement des sols. S'il est menacé par les pesticides, le réchauffement climatique peut lui être fatal : un sol sec, et il meurt. Et sans vers de terre, adieu légumes ou herbages destinés à l'élevage...

Florian Gazan répond aux questions essentielles, existentielles et parfois complètement absurdes qui nous traversent la tête dans « Ah ouais ?! », du lundi au vendredi à 6h50 dans RTL *Petit Matin* et en podcast.





## MON RITUEL KIWI

# Coup de soleil sur le petit déjeuner !

Qu'est-ce qui est jaune et qui donne la pêche pour la journée ? Un fruit doux et rond a aujourd'hui de plus en plus d'adeptes, c'est le kiwi jaune Zespri™ SunGold™. On fait les présentations ?

**I**l n'y a pas que dans les **petits déjeuners** healthy des réseaux sociaux que le kiwi jaune Zespri™ SunGold™ s'est imposé. Dans la vraie vie, celle où l'on n'a pas toujours le temps d'une séance de stretching ou la patience de se concocter un jus vert détox, ce surdoué des fruits a la cote. Pourquoi ? À la maison, le matin, c'est le **chouchou des enfants**, parce qu'il est aussi **doux au goût** qu'au toucher, qu'il se déguste à la cuillère et qu'il a juste la bonne taille pour les petits appétits. Les parents aussi lui disent merci. Et ils profitent aussi de cette mine de vitamines, qui booste le moral et la journée, et contribue au bon fonctionnement du **système immunitaire**.

### PORTAIT D'UN SURDOUÉ

Verts ou jaunes, les kiwis sont les délicieux fruits d'une liane, originaire de Chine. Les kiwis jaunes Zespri™ SunGold™ ont été récoltés dans les vergers français et italiens

début octobre. Gorgé de soleil, juteux à souhait, l'*actinidia deliciosa* (c'est son petit nom latin !) apporte sur nos tables du petit déjeuner un concentré de bienfaits naturels. Exceptionnellement riche en **vitamine C\***, c'est l'invité quotidien des matins qui vont bien, avec un thé ou un café, un yaourt, une tartine ou du granola.

### ZESPRI : LA QUALITÉ SOUS L'ÉTIQUETTE

On la repère facilement dans les rayons de notre magasin : la petite étiquette Zespri™ garantit une expérience réussie car la qualité est toujours au rendez-vous. Cultivés par des producteurs responsables, les kiwis jaunes Zespri™ SunGold™ sont cueillis au bon moment pour apporter le maximum de douceur et concentrer tous les **bienfaits naturels** du fruit. Frais et vitaminé, il est jaune et il a tout bon pour aider à bien démarrer la journée.

## 100% VITALITÉ !

Un kiwi jaune Zespri™ SunGold™ au **petit déjeuner** couvre 100 % des besoins quotidiens d'un adulte en vitamine C\*, ce qui contribue au bon fonctionnement du système immunitaire.

## BOOSTEZ VOTRE GRANOLA

Un kiwi jaune Zespri™ SunGold™ en tranches dans votre granola préféré, deux cuillères à soupe de miel, trois de fromage blanc maigre : votre petit déjeuner booster est prêt. Vous aussi !

Pour plus d'informations et d'idées recettes, rendez-vous sur **zespri.com**



**Frais et vitaminé, le kiwi jaune Zespri™ SunGold™ a tout bon pour bien aider à démarrer la journée. ,**

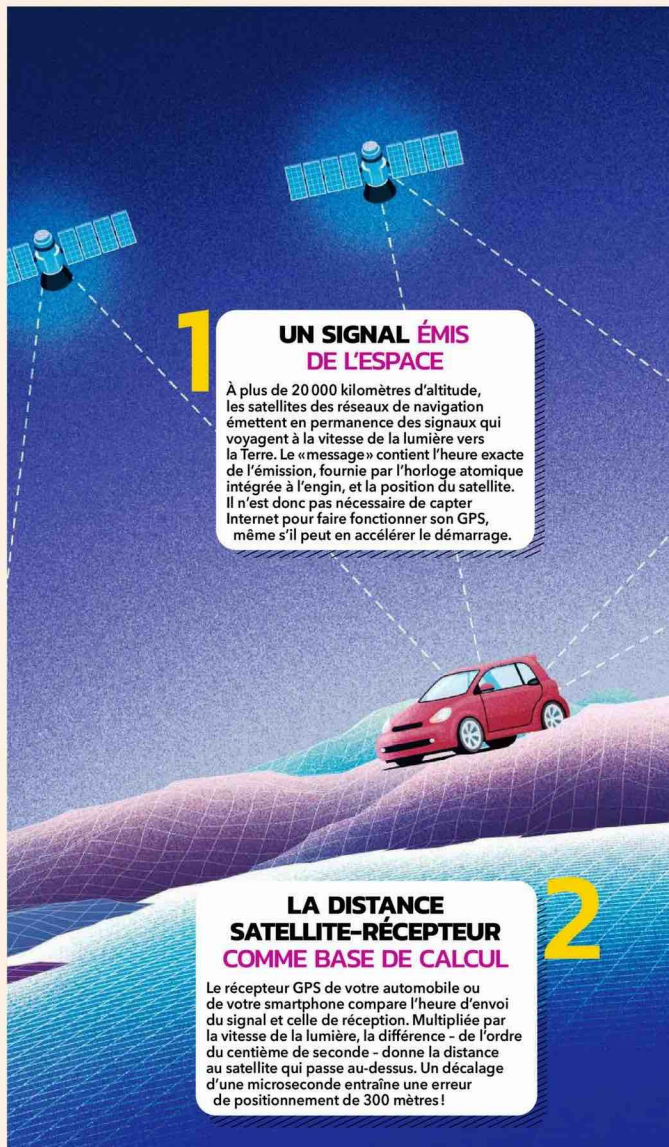
\*Le kiwi jaune Zespri™ SunGold™ contient 152 mg de vitamine C pour 100g.



# UN GPS, COMMENT ÇA MARCHE ?

Intégré au cœur de nos voitures ou de nos smartphones, le GPS est devenu un outil indispensable du quotidien. Son fonctionnement repose sur la géométrie spatiale, mais aussi sur les théories de physique les plus complexes.

**L**e système de positionnement par satellite est une technologie développée au cours des années 1970 par l'armée américaine dans le but, entre autres, de piloter avec précision les missiles de croisière. Déployé totalement en 1995, le Global Positioning System (« système mondial de positionnement », ou GPS) a été rapidement mis à disposition des applications civiles. La radionavigation a changé pour tous les utilisateurs leur façon de se déplacer, fourni une aide précieuse aux secteurs maritime et aérien, et modifié en profondeur certaines disciplines comme la cartographie, la topographie ou la géodésie (la science qui étudie les dimensions et la forme de notre planète). Depuis 2011, l'Union européenne et l'Agence spatiale européenne déploient leur propre système – Galileo – qui est petit à petit mis en service. Les puces des nouveaux téléphones européens sont compatibles avec Galileo. Son atout : être le dispositif de radionavigation le plus précis du monde ! ■



1

## UN SIGNAL ÉMIS DE L'ESPACE

À plus de 20 000 kilomètres d'altitude, les satellites des réseaux de navigation émettent en permanence des signaux qui voyagent à la vitesse de la lumière vers la Terre. Le « message » contient l'heure exacte de l'émission, fournie par l'horloge atomique intégrée à l'engin, et la position du satellite. Il n'est donc pas nécessaire de capter Internet pour faire fonctionner son GPS, même s'il peut en accélérer le démarrage.

2

## LA DISTANCE SATELLITE-RÉCEPTEUR COMME BASE DE CALCUL

Le récepteur GPS de votre automobile ou de votre smartphone compare l'heure d'envoi du signal et celle de réception. Multipliée par la vitesse de la lumière, la différence – de l'ordre du centième de seconde – donne la distance au satellite qui passe au-dessus. Un décalage d'une microseconde entraîne une erreur de positionnement de 300 mètres !

3

### UNE POSITION DÉFINIE GRÂCE À LA TRILATÉRATION

La distance avec un seul satellite ne suffit pas à déterminer les trois coordonnées spatiales : latitude, longitude et altitude. Il faut donc au moins trois satellites. L'éloignement entre chacun d'une sphère dont le satellite est le centre. La position de votre appareil se trouve simplement à l'intersection de ces trois sphères. Ce calcul donne deux résultats, l'un dans l'espace, l'autre sur Terre, qui sera choisi par défaut par votre récepteur.

5

### UN RÉSEAU DE 130 SATELLITES

Aux 28 satellites du GPS américain se sont ajoutés au fil des ans les réseaux russe, chinois, indien, japonais et européen, soit près de 130 satellites disponibles pour des applications civiles. Un récepteur capte en moyenne sept satellites d'un même réseau en même temps ! Tous sont pilotés depuis des stations au sol qui actualisent leurs orbites et vérifient leur état de santé. L'application GPS Test - gratuite - permet de savoir quels satellites et quel réseau votre smartphone utilise, en direct !

4

### TOUJOURS PLUS DE PRÉCISION

Votre récepteur GPS n'abrite pas d'horloge atomique sous sa coque. Son heure, imprécise, génère des décalages de temps entre votre appareil et les satellites, qui eux sont parfaitement synchronisés. L'utilisation des données d'un quatrième satellite permet de mesurer ces écarts aux dix milliardièmes de seconde près et de les prendre en compte dans le calcul. Et plus il y a de satellites impliqués dans l'équation, plus les données seront précises.

6

### L'INTERVENTION D'EINSTEIN

Bien que cela semble contre-intuitif, le temps n'est pas absolu et varie selon la vitesse d'un objet et l'intensité du champ gravitationnel qu'il subit. Plus on va vite, plus le temps ralentit ; plus l'attraction gravitationnelle est forte, plus le temps accélère. Or nos satellites voguent à 14 000 kilomètres/heure, dans une pesanteur

plus faible. Ces deux facteurs accélèrent le temps des satellites de 38 microsecondes chaque jour, soit un différentiel de 10 kilomètres au sol ! L'équation de la théorie de la relativité d'Einstein, expliquant le phénomène, est heureusement intégrée dans les puces électroniques qui ajustent l'heure atomique.



Le rendez-vous  
**Épicurieux**

# Pourquoi la fondue fait-elle des fils ?

**P**arce qu'elle est composée de fromage fondu ! Le fromage c'est, en simplifiant beaucoup, du lait dont les protéines se sont liées entre elles. Au microscope, on dirait des pelotes de laine. En fondant sous l'action de la chaleur, ces pelotes de molécules

se déroulent et glissent les unes contre les autres pour former les longs fils savoureux de ce plat hivernal. À condition, toutefois, de bien choisir les fromages : impossible, par exemple, de trouver une recette à la feta... Pas assez gras ! Un bon fromage à fondue doit être riche en matière grasse pour ramollir et devenir élastique sous l'effet de la chaleur ; sans être trop gras néanmoins, car les pelotes « colleraient ». Il doit aussi être légèrement acide, mais sans excès - sinon elles casseraient -, et plutôt jeune, car les pelotes d'un vieux fromage se déroulent moins bien... C'est donc tout un art de bien sélectionner les produits pour une fondue réussie !



## Fil conducteur

En Savoie, on mélange trois fromages, de l'emmental de la région, du comté et du beaufort ; en Suisse, on combine à parts égales du vacherin fribourgeois et du gruyère. Dans le canton du Valais, on ajoute de la raclette. Toutes ces recettes préconisent aussi de faire fondre le fromage dans du vin blanc - en quantité raisonnable. Ce dernier n'apporte pas seulement du goût : grâce à l'acide tartrique qu'il contient, le vin blanc fragilise les liaisons entre les pelotes de protéines et favorise donc la formation des fameux fils qui font fondre de plaisir tous les gourmands !

## UNE SPÉCIALITÉ SAVOYARDE ?

Les Français ont beau la trouver typiquement savoyarde, la fondue est officiellement née en Suisse. Sa plus ancienne recette écrite a été retrouvée dans un manuscrit helvète datant de 1699, intitulé *Pour cuire le fromage avec du vin*. Mais elle a sans doute été inventée plus tôt encore : on suppose que les gardiens de troupeaux des Alpes et des pré-Alpes se régalaient déjà de ce type de plat avant le XVII<sup>e</sup> siècle.



## LA MASSE DE LA TERRE ÉVOLUE-T-ELLE ?

OUI, ET IL SEMBLERAIT QUE NOTRE PLANÈTE SOIT AU RÉGIME ! ELLE PERDRAIT ENVIRON 50 000 TONNES CHAQUE ANNÉE, SOIT 137 PAR JOUR. UN AMAIGRISSEMENT INFIME COMPARÉ À SA MASSE TOTALE, ÉVALUÉE À 6 000 MILLIARDS DE MILLIARDS DE TONNES (CORPS PLANÉTAIRE ET ATMOSPHÈRE). CETTE PERTE SERAIT DUE SURTOUT À L'ENVOLEE D'ATOMES D'HYDROGÈNE ET D'HÉLIUM TROP LOINTAINS ET LÉGERS POUR ÊTRE RETENUS PAR LA GRAVITÉ TERRESTRE.

## C'EST QUOI LE RAPPORT...

### ENTRE LES CHRYSANTHÈMES ET LES INSECTICIDES ?

### Les pyréthrine

Certaines plantes de la famille des astéracées, comme le chrysanthème de Perse ou le pyrèthre de Dalmatie (surnommé le « chrysanthème insecticide »), recèlent ces substances qui ont la particularité de faire fuir les insectes, voire de les tuer, en s'attaquant à leur système nerveux. La poudre issue de ces fleurs était déjà utilisée dans les tranchées pendant la Première Guerre mondiale pour débarrasser les soldats des poux. Aujourd'hui, ces pyréthrine ont inspiré la production des pyréthrinoides, des molécules de synthèse plus résistantes à la lumière, à l'air et à la chaleur que leur version naturelle. Nombre de produits insecticides en contiennent, sous différentes formules : perméthrine, cyperméthrine, deltaméthrine...



ISTOCK



### Le Baume Blanc

Respirez,  
son parfum rafraîchissant  
aux notes mentholées !



Cosmétique

► Idéal en période hivernale  
en massage de la poitrine

L'AUTHENTIQUE  
By Cosmédiet  
Distributeur exclusif France

Distributeur exclusif pour la France de l'Authentique BAUME DU TIGRE®, par contrat de concession de licence exclusive, enregistré au registre national des marques sous le N° 525901. Dument habilité à poursuivre en justice les contrefacteurs.

[www.tigerbalm.com/fr](http://www.tigerbalm.com/fr) - [www.cosmediet.fr](http://www.cosmediet.fr)



# Phasmes

## 82 ŒUFS SUR UN PLAT

Non contents d'avoir une apparence de feuille ou de brindille, ces insectes présents dans le monde entier pondent des œufs qui ressemblent à tout... sauf à des œufs !

**D**es statuettes médiévales. Des outils antiques. Des instruments de musique. Des bijoux. Des pots. Sous le microscope du photographe britannique Levon

Biss (qui a reçu pour ce cliché un prix au concours Royal Photographic Society Contest 2023), il devient difficile de croire que des formes aussi diverses et complexes puissent être de simples œufs. Mesurant quelques millimètres de long, ils ont pourtant tous été pondus par des femelles phasmes, ces insectes qui, immobiles, ne se distinguent pas d'une brindille ou d'une feuille d'arbre.

Mais à l'œil nu, ils ressemblent surtout à des graines. Et ce constat a longtemps intrigué la communauté scientifique. Car comment des rois du camouflage pouvaient-ils produire des

œufs aussi voyants pour les oiseaux, friands de graines ? En 2018, deux biologistes ont fini par comprendre. Ils ont remarqué que les œufs sont dotés d'une petite excroissance sur leur sommet, exactement comme de vraies graines. Sur ces dernières, cet appendice charnu – l'élaïosome – a pour fonction d'attirer les fourmis, qui transportent les graines dans leur nid, laissent leurs larves se nourrir de l'élaïosome et abandonnent le reste des graines dans un coin où elles germent en toute tranquillité. Il se passe la même chose avec les œufs de phasme qui, une fois dans la fourmière, se retrouvent à l'abri des guêpes parasites et peuvent éclore sous quelques centimètres de terre protectrice. Maîtres dans l'art du camouflage, les phasmes sont aussi des professionnels de la manipulation. ■

Cyril Azouvi



PHASME FEUILLE

Grossis au microscope, les œufs de 82 espèces différentes de phasmes ont été réunis sur une plaque photographique.



Ces insectes néoptères peuvent prendre l'apparence de branches, de feuilles, de ronces ou d'écorce.

LEVON BISB 2023: THE ROYAL PHOTOGRAPHIC SOCIETY CONTEST 2023 - FPS AWARD FOR ACHIEVEMENT IN THE ART OF PHOTOGRAPHY







ÇA FAIT  
L'ACTU

► Le gouvernement a annoncé en juillet un plan d'action en quatre axes : créer 10 000 postes d'assistants médicaux, déployer 100 médicobus d'ici à fin 2024, viser les 4 000 maisons de santé en 2027 et généraliser les communautés professionnelles territoriales de santé (structuration des soins sur une zone).

► En septembre, une étude a alerté sur les difficultés d'accès aux soins en dermatologie. Il faut en moyenne plus de trois mois pour obtenir un rendez-vous chez un spécialiste : 104 jours en 2023, contre 41 en 2012. (Ifop pour Sanofi 2023)

# COMMENT PALLIER LA PÉNURIE DE MÉDECINS ?

**AVEC PLUS D'UN FRANÇAIS SUR DIX SANS MÉDECIN TRAITANT, L'ACCÈS AUX SOINS EST DEVENU UN PARCOURS DU COMBATTANT. CERTAINS TERRITOIRES PRENNENT DES INITIATIVES QUAND LA GESTION GLOBALE DES DÉSERTS MÉDICAUX EST DANS L'IMPASSE.**

Cela paraît invraisemblable, et pourtant... Plus de 62% de la population d'Ile-de-France vit dans un désert médical. Sur le plan national, 30% des Français habitent dans l'une de ces zones où un généraliste doit prendre en charge plus de 1 500 patients (ratio limite pour permettre l'accès aux soins). Toutes les régions sont touchées, et plus seulement les campagnes. Les causes de cette pénurie

sont bien identifiées : des départs massifs de praticiens en retraite (le nombre de généralistes a diminué de 11% entre 2010 et 2022 – une tendance qui va encore s'accélérer), pas assez de médecins formés depuis les années 1970 (la suppression du *numerus clausus* en 2019 n'aura pas d'effet avant 2030), une baisse des vocations chez les jeunes (qui se traduit par 25% d'abandon dès les premières années d'exercice)... La gestion politique de cette crise désormais bien ancrée n'a cependant rien arrangé. Un mauvais diagnostic ainsi qu'un manque d'anticipation et de courage face au pouvoir médical se sont succédé, tous bords confondus. Régulièrement, des voix s'élèvent pour réclamer une régulation de l'installation des médecins, mais le blocus des syndicats est total. Le sursaut vient aujourd'hui des territoires : maisons



## Cherche docteur désespérément

Pour recruter de nouveaux praticiens, les municipalités n'hésitent pas à employer les grands moyens, tel ce panneau installé à l'entrée du village de Matignon, en Bretagne.

et centres de santé tournant grâce à des professionnels retraités et remplaçants, nouvelles façons de travailler plus collaboratives, entre médecins et avec les professions paramédicales, cabinets itinérants allant à la rencontre des patients délaissés... Tour d'horizon des pistes de solution.

## FAIRE APPEL AUX REMPLAÇANTS ET RETRAITÉS, ÇA MARCHE

L'accès à un cabinet médical est-il entre les mains des retraités ? À Albi, dans le Tarn, la réponse est « oui ». Un centre de santé tenu par 11 médecins âgés de 67 à 78 ans a ouvert ses portes en juin 2023. « Les patients n'arrêtent pas de nous remercier. Cela les sécurise de savoir qu'on est là », témoigne le Dr Yves Carcaillet. Quelque 2 260 personnes ont été

reçues durant les trois premiers mois. Le nombre de consultations devrait tourner autour de 1 000 par mois. La clé du succès ? Des médecins engagés, en cumul emploi retraite, qui veulent rendre service à la population, des secrétaires rémunérées par l'hôpital, un local payé par la mairie et des subventions régionales.

Dans la Creuse, à Ajain, c'est la bonne volonté d'une cinquantaine de médecins retraités, remplaçants et installés qui permet de faire tourner un centre médical créé par l'association Médecins solidaires en 2022. « Ils viennent de toute la France, une semaine par-ci, par-là. Le centre accueille en moyenne 120 patients par semaine, bénéficiant du tiers payant. La formule fonctionne tellement bien que nous en avons ouvert un deuxième à Bellegarde-en-Marche en juin », explique Martial Jardel. ►►

C'EST VOTRE AVIS

54 %

d'entre vous ont déjà renoncé à consulter un médecin spécialiste en raison des délais d'attente.\*

53 %

des lecteurs interrogés dans notre enquête connaissent le principe des maisons médicales de garde.\*

74 %

d'entre vous n'ont jamais expérimenté la téléconsultation.\*

\* Enquête réalisée du 19 au 25 septembre 2023 auprès de 307 lecteurs de Ça m'intéresse





► médecin traitant en Haute-Vienne et coordinateur du lieu. Certes, les malades ne sont pas suivis par le même professionnel, mais c'est mieux que pas de praticien du tout ! « Avant, ils faisaient 50 kilomètres pour consulter, et certains avaient renoncé à se soigner. On a récupéré des patients diabétiques non suivis depuis deux ans », témoigne le généraliste. Prochains territoires ciblés pour l'ouverture de centres solidaires : le Cher, la Nièvre et la Charente.

## AMÉLIORER LES CONDITIONS DE TRAVAIL, UN VRAI LEVIER

« L'appétence des jeunes médecins pour les structures de groupe – voire pluriprofessionnelles – ne fait qu'augmenter », souligne Julien Mousquès, économiste de la santé. Les premières maisons de santé ont ouvert dans ►►

## Vu à l'étranger

### Et si l'on s'inspirait du modèle allemand ?

Outre-Rhin, les médecins ne s'installent pas où ils veulent. Depuis 1993, le pays est découpé en 395 zones de planification, avec une densité cible fixée dans chacune d'elles pour 14 catégories de médecins (généralistes, psychiatres, neurologues...) en fonction du nombre d'habitants. L'installation n'est possible que si cette densité cible ne dépasse pas 10 %. En 2013 et 2021, les critères ont été affinés pour éviter les zones dites « sous-denses » : l'état de santé de la population et la distance moyenne aux cabinets sont pris en compte. Cette régulation est très bien acceptée par les syndicats, qui travaillent en concertation étroite avec l'Assurance maladie. « La France pourrait s'en inspirer, même si l'Allemagne est un État bien plus décentralisé », estime l'économiste spécialisé en santé Julien Mousquès.

# Les autres façons de consulter

Une fièvre persistante ? Une suspicion de fracture ? Des structures permettent d'obtenir un rendez-vous médical ou d'éviter l'attente aux urgences.



## LES MAISONS MÉDICALES DE GARDE

Nombre : 339

Elles proposent des consultations de médecine générale le soir et le week-end, lorsque les cabinets sont fermés. Les médecins régulateurs du Samu y orientent les patients si besoin. Une solution en cas de fièvre, d'entorse...



## LES URGENCES PRIVÉES

Nombre : 150

Certaines cliniques disposent de services d'urgences accessibles en appelant le 15. Une solution autre que les 388 services d'urgences hospitaliers. En général, on attend moins longtemps qu'à l'hôpital. Mais les urgences des cliniques ne gèrent pas les troubles psychiatriques, et les patients en urgence vitale (cardiaque notamment) sont parfois transférés au CHU.



## LES MAISONS DE SANTÉ

Nombre : 2395

Elles regroupent médecins généralistes, infirmières, kinésithérapeutes, sages-femmes et autres professionnels, réunis autour d'un projet de santé. Elles ouvrent en journée et en semaine aux heures de consultation ; habituelles.

Sources : DGOS ; Medadom.

## SOS MÉDECINS

Nombre: 63 antennes

Ces associations forment un réseau de 1300 médecins proposant des consultations en centre médical et des visites à domicile. Certains se déplacent 7 jours sur 7, 24 heures sur 24, en cas de problème urgent non vital, telles une otite chez un enfant ou une fièvre inexpliquée qui dure. Pour les joindre, un numéro direct: 36 24, en connexion avec le 15.



## LES CENTRES DE SOINS NON PROGRAMMÉS

Nombre: au moins 60 (recensement en cours)

Ces structures sont à mi-chemin entre un cabinet de médecine générale et un hôpital. Elles traitent les problèmes urgents mais non vitaux, comme des fractures et des infections, nécessitant souvent un plateau technique (bloc, scanner, laboratoire de biologie...). On y accède directement ou via le 15.

## LES CABINES DE TÉLÉCONSULTATION

Nombre: environ 4 500 dont 95 % dans des pharmacies

Avec un généraliste en visio et des dispositifs connectés (tensiomètre, otoscope...), les télécabines offrent un diagnostic rapide. Si besoin, le praticien oriente le patient vers un médecin de ville ou les urgences.



En chiffres

52 jours.

C'est le temps d'attente moyen d'un nouveau patient pour consulter un ophtalmologiste.

30%

des appels sont refusés. La première raison? Le spécialiste ne prend pas de nouveaux patients.

46%

des malades ont renoncé à voir un dermatologue. Un chiffre qui monte à 90 % pour les personnes souffrant d'eczéma sévère.

30

minutes, c'est le temps de trajet moyen pour se rendre en voiture chez un spécialiste.

Sources: Snof 2022; Jlop pour Sanofi 2023; France Assos santé 2019

## LES CENTRES DE SANTÉ MUTUALISTES

Nombre: 551

Ouverts à tous, ils permettent souvent d'obtenir des rendez-vous dans des délais rapides, sans dépassement d'honoraires. Des consultations sont possibles sans rendez-vous avec des médecins généralistes, dentistes et autres spécialistes ou infirmières.

## Bon à savoir

### En cas d'urgence

Téléphoner au Samu (le 15) est le réflexe à avoir, avant de se rendre à l'hôpital. Selon la situation, le médecin régulateur envoie une équipe médicale sur place, oriente le patient vers la structure la plus adaptée (médecin de

garde...) ou lui prodigue des conseils médicaux par téléphone.

### Trouver le service adapté

Le site et l'appli Urgences chrono répertorient les solutions de consultation rapide les plus proches de chez vous.





## LA QUESTION DU MOIS

► les années 2000 et se développent aujourd'hui. Travail en équipe, prise en charge coordonnée des malades (avec des infirmiers, des kinés, des sages-femmes sur place...), relève entre praticiens pendant les congés : les avantages sont nombreux. Sur-tout, la responsabilité des patients devient partagée et la charge mentale aussi. « L'ouverture des maisons de santé est le point le plus positif de ces dernières décennies. Si l'on met un jeune médecin tout seul dans un désert médical, non seulement il n'a aucun recours auprès de confrères généralistes ou spécialistes, ce qui risque de mettre en danger ses patients, mais en plus, il fera un burn-out et s'enfuira à la première occasion », pointe le Dr Raphaël Dachicourt, président du ReAGJIR (Regroupement autonome des généralistes jeunes installés et remplaçants).

Sur l'île de Groix, dans le Morbihan (moins de 2 500 habitants en hiver, plus du double en été), c'est bien l'ouverture d'une maison de santé qui a permis de faire revenir des médecins, au grand soulagement du maire, Dominique Yvon. « L'île a connu trois départs en retraite entre 2019 et 2021 et est restée sans généraliste durant six mois. Je préfère ne plus penser à cette période. C'était l'angoisse... Heureusement, il n'y a pas eu de catastrophe. » Un médecin de Lorient a réussi à fédérer autour de lui un pool de 12 professionnels, qui se relaient, à raison de trois praticiens tous les jours et un urgentiste la nuit et le week-end. « La commune a construit les locaux, et des appartements sont mis à leur disposition. Si l'on veut faire avancer les choses, il faut être inventif ! » encourage le maire.



### LES INCITATIONS FINANCIÈRES, UN EFFET TRÈS LIMITÉ

Depuis vingt ans, des aides financières ont été dispensées dans les zones sous-dotées (moins de 2,5 consultations par habitant et par an). Mais



LUIS ALVAREZ/GETTY

### Zoom sur...

#### La visio, c'est utile mais pas parfait

Seules 19 % des téléconsultations ont été réalisées en zone rurale au premier semestre 2023. On aurait pu s'attendre à ce que davantage de patients utilisent cette technologie hors des agglomérations. En cause notamment : la fracture numérique et un mauvais accès Internet. « Ce n'est donc pas la solution miracle dans les déserts médicaux, souligne Marguerite Cazeneuve, directrice déléguée de l'Assurance maladie. C'est une option temporaire, mais l'objectif est vraiment de faire venir des jeunes médecins dans les territoires sous-dotés. »

même la prime à l'installation de 50 000 euros proposée depuis 2017 n'a pas eu les effets escomptés... Le paiement à l'acte explique en grande partie cet échec, selon Julien Mousquès : « Les médecins ont toujours les moyens d'atteindre leur revenu cible, quel que soit le niveau de concurrence sur un territoire. » Dans la balance, la qualité de vie pèse lourd pour les jeunes. Ils refusent le sacerdoce de l'ancienne génération et veulent préserver leur vie de famille et leurs loisirs, une tendance accentuée par la féminisation du métier.

La dernière mesure date d'octobre : une prime de 1 500 euros est proposée aux internes d'Île-de-France qui acceptent de faire un stage de six mois en grande couronne ou en Seine-Saint-Denis, des territoires boudés au profit de Paris intra-muros. La Dr<sup>e</sup> Catherine Le Gall, cheffe de service des urgences d'Argenteuil, qui peine à recruter et fidéliser des médecins, est sceptique : « Le Val-d'Oise n'est pas attractif. Il y a déjà eu beaucoup d'incitations ces dernières années, avec la revalorisation

des gardes, la prime Ségur, les indemnités de nuit... Nous ne savons plus quoi faire pour inciter les jeunes à venir dans les zones sous-dotées », commente-t-elle avec lassitude.



### LA DÉLÉGATION DE TÂCHES, ÇA COÛTE

Le transfert de certaines missions s'avère pour sa part complexe. D'un côté, les pouvoirs publics encouragent ces délégations pour « libérer du temps médical » et améliorer l'accès aux soins. De l'autre, des syndicats de médecins défendent leur pré carré et des syndicats de paramédicaux (infirmiers, pharmaciens, orthoptistes...) revendiquent de plus en plus de tâches médicales.

Les infirmiers en pratique avancée (IPA), qui se déploient lentement depuis 2018, en sont un exemple frappant. Sur le papier, ils peuvent prendre en charge des pathologies chroniques, des urgences... Mais sur le terrain, on constate « plusieurs freins, le plus fondamental étant les réticences des médecins, par méconnaissance ou crainte de la concurrence », stipule un rapport de la Cour des comptes de juillet 2023. « Ce transfert vers les IPA ne libère pas vraiment de temps médical car, derrière, les praticiens ont un gros travail de transmission et de coordination, estime Raphaël Dachicourt. En revanche, développer les assistants médicaux, c'est efficace. » L'objectif



MATHEU FARCIS/IGNATIUS

## Livraison à domicile

Nombre de territoires se dotent de cabinets de santé mobiles pour pallier le problème des déserts médicaux. Un bémol : leur coût. Entre 100 000 et 400 000 euros l'unité.



NICOLAS GUYONNET/STANIS LUCAS

gouvernemental est de porter à 10 000 d'ici à fin 2024 (contre 3 000 fin 2022) le nombre de ces professionnels chargés d'installer les patients et de gérer les dossiers médicaux. Quant aux pharmaciens, ils peuvent désormais s'occuper des vaccinations adultes, de certains dépistages ou encore d'entretiens avec les malades chroniques. Et ils pourront même, à partir de 2024, délivrer des antibiotiques en cas d'angine bactérienne (après un test) et de cystite – deux pathologies générant chaque année 9 millions de consultations chez le généraliste selon le ministère de la Santé.

## LES CABINETS MÉDICAUX ITINÉRANTS, ÇA ROULE

Acquérir un camping-car et l'équiper en matériel médical en vue de sillonner l'Est de l'Orne avec des médecins à bord. C'est le pari lancé en 2020 par le Dr Jean-Michel Gal, président de la communauté professionnelle territoriale de santé, pour proposer une prise en charge à quelque 10 000 habitants qui n'avaient plus

de médecin traitant. Un succès immédiat, avec près de 9 000 consultations par an. « Le Médicobus a permis à 1 000 malades en affection de longue durée de retrouver un suivi », explique le professionnel. Cerise sur le gâteau : grâce à un montage juridique, les patients peuvent déclarer le Médicobus comme médecin traitant. Douze praticiens se relaient à bord, dont huit retraités, ravis de travailler quelques jours par semaine, sans charge administrative. Il existe d'autres initiatives similaires, comme le Doctobus dans l'Eure, le Gynécobus dans le Var ou le Bus de la vue en Dordogne. Le ministère de la Santé a annoncé vouloir mettre 100 véhicules de ce type sur les routes de France d'ici à fin 2024.

## RÉGULER LES INSTALLATIONS, LA QUESTION QUI FÂCHE

Parmi les autres options visant à lutter contre les déserts médicaux, celle de limiter la liberté d'installation des médecins est régulièrement

reposée. Puis rapidement écartée. Un serpent de mer ! « Cette liberté est un principe fondateur de la médecine libérale. De plus, la profession médicale est un corps bien représenté au Parlement et qui pèse dans les décisions », pointe l'économiste Julien Mousquès. Les jeunes diplômés sont contre les contraintes à l'installation et proposent plutôt de « revaloriser le statut de médecin traitant, d'ouvrir des antennes universitaires dans les zones sous-dotées et de décentraliser les stages pour que les étudiants découvrent ces territoires et aient envie d'y rester », liste le Dr Raphaël Dachicourt. Cette rentrée 2023 a effectivement vu l'ouverture d'une quatrième année d'internat de médecine générale, soit deux stages supervisés en cabinet médical pour les futurs praticiens.

Ce renfort auprès des généralistes débordés est une bonne idée sur le papier. Mais les internes dénoncent une mise en application précipitée, un manque d'encadrement et un retard dans la parution des textes réglementaires. Pourtant, relever le défi de l'accès aux soins sur l'ensemble du territoire ne se fera pas sans les jeunes médecins. Un enjeu considérable puisque, chaque année en France, 1,6 million de personnes renoncent à des soins médicaux. Sans compter que l'augmentation et le vieillissement de la population vont continuer à accroître les besoins de santé. ■

Sophie Cousin

## POUR ALLER PLUS LOIN

**Voyage dans la France des déserts médicaux**, un reportage à voir sur le site de la chaîne LCP-Assemblée nationale. Durée : 26 minutes. Disponible jusqu'en octobre 2024. « Quelles solutions pour lutter contre les déserts médicaux ? », un épisode du podcast Zoom zoom zen de France inter, à écouter sur le site de Radio France. Durée : 54 minutes.

## CE QU'IL FAUT RETENIR

► Les territoires qui ont réussi à faire revenir des praticiens le doivent à une concertation étroite entre élus, autorités de santé et médecins, à la bonne volonté de tous et aux aides logistiques et administratives.

► Inciter les jeunes diplômés à s'installer sur un secteur donné avec des primes financières ne donne pas les résultats espérés.

► Les maisons de santé, la délégation de tâches et la décentralisation des études médicales, en plein essor, sont les leviers les plus efficaces aujourd'hui en France.



# LE CACAO

## un divin plaisir

Des forêts tropicales  
aux salons de la noblesse  
française, l'histoire de  
cette fève est inséparable  
de son produit-phare,  
le chocolat. Un voyage  
à travers les siècles,  
les continents...  
et même l'espace !

Nathalie Picard

75%

DU CACAO EST PRODUIT  
EN AFRIQUE, SURTOUT  
EN CÔTE D'IVOIRE ET  
AU GHANA. LE RESTE  
VIENT D'AMÉRIQUE (20%)  
ET D'ASIE (5%).

*(International Cocoa  
Organization)*

2547,49  
KILOS

C'EST LE POIDS  
DE LA PLUS GROSSE BOÎTE  
DE CHOCOLATS,  
ENREGISTRÉ CETTE ANNÉE  
AU GUINNESS  
DES RECORDS.

*(Guinness World Records)*

30%

DU CHOCOLAT  
CONSOMMÉ EN FRANCE  
EST NOIR, CONTRE  
5% EN EUROPE.

*(Syndicat du chocolat)*

## Une sacrée monnaie

Chez les anciens Mayas, le cacao est considéré comme un cadeau des dieux. Si les fèves leur servent à concocter de divins breuvages (à base d'eau, d'épices et de maïs), elles sont aussi une monnaie d'échange utilisée pour le paiement de produits ou de taxes. Les chefs mayas du nord du Yucatan (Mexique) contrôlent donc les plantations de cacaoyers, implantées dans des vergers sacrés. D'ailleurs, avant qu'il ne prenne au XVIII<sup>e</sup> siècle le nom scientifique issu du grec *Theobroma cacao* («nourriture des dieux»), le cacaoyer s'appelait en latin *Amygdala pecuniaria*, «amande pécuniaire».



AGO IMAGES

## À qui profite le cacao ?

Pour cinq millions de producteurs, seuls cinq industriels se partagent plus de 60 % du marché du broyage et dix récoltent 42 % de la vente finale (Iddri, 2019). Les industriels du Nord s'approprient la valeur ajoutée : «En Côte d'Ivoire, plus de 50 % des agriculteurs vivent sous le seuil de pauvreté, pointe Christophe Boscher (Agronomes et Vétérinaires sans frontières). Nous les accompagnons pour qu'ils s'organisent en coopérative et obtiennent des prix plus rémunérateurs.» Cela passe notamment par des contrats avec des organisations sérieuses de commerce équitable comme Ethiquable.



## Tartinade beauté

Allier esthétique, bien-être et plaisir des sens, c'est la promesse des soins à base de chocolat. À la carte : enveloppement à la pâte de cacao, modelage à l'huile de chocolat, soin du corps au beurre de cacao, gommage du visage à la fève... On vante ses vertus anti-âge, cicatrisantes, apaisantes ou anticellulite. Certains parlent même de «chocolathérapie». Rien n'est prouvé, mais c'est un bon prétexte pour s'occuper de soi !



## Un festival de couleurs

L'apparence des cabosses (qui contiennent les fèves) dépend de leur maturité et des variétés. On distingue trois grands types. Le *forastero*, aux fruits de couleur verte à jaune, est le cacao ordinaire, le moins qualitatif mais le plus répandu avec environ 90 % de la production mondiale. Originaire de l'Équateur, le plus rare et convoité est le *criollo*, ou cacao fin, qui peut se teinter de rouge. Quant au *trinitario*, c'est un hybride né à Trinidad de croisements entre les deux premiers types, aux cabosses vertes à orangées. Les arômes du cacao dépendent des variétés, des terroirs, mais surtout de la fermentation et de la torréfaction des fèves.



## UN REMÈDE À TOUS LES MAUX

Jusqu'au début du XIX<sup>e</sup> siècle, la plupart des produits issus du cacao s'achètent en pharmacie. On vante leurs pouvoirs fortifiants liés à leur richesse nutritionnelle. Les «chocolats de santé», remèdes contre la fatigue, l'anémie ou les troubles digestifs, sont même vendus comme vermifuges ! Le cacao sert aussi d'excipient pour cacher le goût amer des médicaments. Aujourd'hui encore, on lui attribue des vertus santé, tel son effet cardioprotecteur, attesté par quelques études scientifiques... à condition de consommer plusieurs tablettes par jour !

Mieux que le pain, le bœuf ou le mouton ! Fin XIX<sup>e</sup>, le chocolat est perçu comme un super-aliment.

ALAMY IMAGES



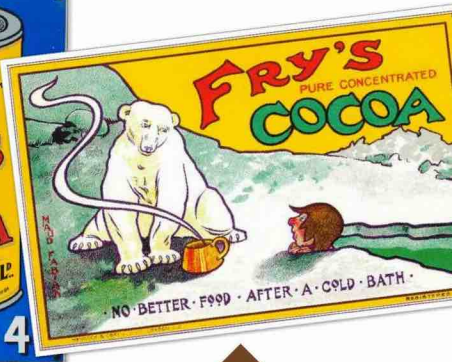
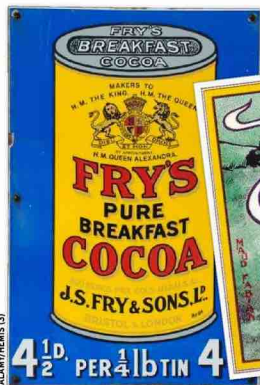


## Luxe, cacao et royauté

**L**a Tasse de chocolat, tableau de Charpentier le Vieux (1768) en témoigne : sous l'Ancien Régime, cette denrée est réservée à un cercle de privilégiés - ici la famille du duc de Penthièvre. Découvert par les conquistadors au XVI<sup>e</sup> siècle, le cacao n'arrive en France qu'en 1615, quand la fille du roi d'Espagne, Anne d'Autriche, se marie à Louis XIII. Et c'est surtout la reine Marie-Thérèse d'Autriche, épouse de Louis XIV, qui le popularise à la cour au XVII<sup>e</sup> siècle. Le service à chocolat devient un cadeau diplomatique : le roi de Pologne Auguste III en offre un à la reine Marie Leszczyńska (épouse de Louis XV) en 1737, pour apaiser les tensions entre la France et son pays.

## Transition verte

**M**ême si des systèmes intensifs (monoculture et produits chimiques) se sont développés, les plantations durables de cacaoyers ont besoin d'ombre et d'humidité, fournies par d'autres essences tropicales comme les frakés. «Au bout de quinze ans, quand les sols s'épuisent et que les rendements chutent, les producteurs empiètent sur les forêts afin d'investir de nouvelles parcelles plus fertiles», explique l'agronome Christophe Boscher. Des initiatives visent à protéger les forêts et à reverdir la cacao-culture : réhabilitation d'anciennes plantations, diversification et agroforesterie (cacaoyer, manguiers, avocatier, essences forestières), production biologique... Une transition nécessaire aussi pour s'adapter au changement climatique.



## La tablette, une invention made in England

**J**usqu'au début du XIX<sup>e</sup> siècle, le chocolat est avant tout une boisson. Les fèves de cacao broyées donnent une pâte à laquelle on ajoute de l'eau chaude, du sucre et divers ingrédients (poivre, cannelle, vin...). Dès les années 1820, les manufactures se développent, telles Menier en France et Lindt en Suisse. Elles produisent de la pâte de cacao à moindre coût, mais aussi des pastilles, bonbons ou gâteaux, et le chocolat se démocratise. La véritable innovation vient des frères britanniques Fry en 1847 (maison J.S. Fry & Sons) : ils mélangent beurre de cacao, chocolat en poudre et sucre, et laissent durcir cette pâte molle dans des moules. Ils inventent ainsi la tablette, un succès incontestable. Désormais, le chocolat se croque ! Avec 35 % des ventes en 2022, c'est aujourd'hui le premier mode de consommation en France.



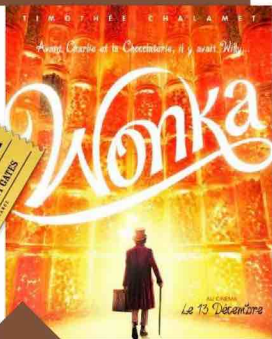
Quel dos ! Une robe signée par le chef pâtissier Hugues Pouget (Hugo & Victor) et le styliste péruvien Ricardo Dávila).



## LA SPACE MOUSSE, UNE PREMIÈRE

Grâce à une invention française, l'astronaute danois Andreas Mogensen a pu préparer une mousse au chocolat dans la Station spatiale internationale fin septembre. Avec la microgravité, pas question d'utiliser un simple batteur. Les scientifiques du Cnes ont créé un démonstrateur de robot culinaire (le Food Processor) doté pour l'instant de deux fonctions, le mélange et le foisonnement, juste ce qu'il faut afin de réussir une mousse. L'objectif : tester la cuisine dans l'espace, dans la perspective de missions longues sur Mars. Aujourd'hui, la nourriture est préparée et conditionnée sur Terre ; les astronautes n'ont plus qu'à la réhydrater et la réchauffer.

Le jeune Willy Wonka arrive dans les salles le 13 décembre.



## Le retour de Wonka

Quand le jeune Charlie Bucket découvre un ticket d'or avec une tablette, un monde caché s'ouvre à lui : c'est un sésame pour pénétrer dans la fabrique du mystérieux Willy Wonka. *Charlie et la chocolaterie*, l'histoire de Roald Dahl, a fait l'objet d'une adaptation cinématographique par Tim Burton en 2005, où Johnny Depp incarne le rôle du chocolatier. Dix-huit ans plus tard, Willy Wonka revient sous les traits de Timothée Chalamet dans *Wonka*, un film sur la jeunesse du personnage réalisé par Paul King.

## Le défilé gourmand, tout un art

Désormais, c'est une tradition. Depuis vingt-huit ans, le Salon du chocolat de Paris présente des défilés de robes cacaotées. Des duos de stylistes et de chocolatiers se forment dès le mois de mai pour travailler sur les croquis. Ils façonnent les pièces en septembre, puis consacrent une partie du mois d'octobre aux essayages, jusqu'au jour « J ». Couturiers renommés et maisons de luxe ont participé à cet événement : Paco Rabanne, Cerruti, Lancel, Courrèges...



## L'HOMME QUI MARCHE et LE CHAT ALBERTO GIACOMETTI

Si *Le Chat* est une sculpture à part, *l'Homme qui marche* résume en revanche toute la trajectoire de l'artiste, qui a trouvé sa voie dans l'exploration de la forme humaine. **Malika Bauwens**

### LA PETITE HISTOIRE DERRIÈRE LES ŒUVRES

**P**eu après la Libération, dans son atelier du 14<sup>e</sup> arrondissement de Paris, le sculpteur Alberto Giacometti cherche à se renouveler. «Je sais que j'ai quelque chose à dire que les autres ne disent pas.» C'est alors qu'entre en jeu une sculpture de 1932 : la *Femme qui marche*, qui se transforme en *Homme qui marche* en 1947. Cette silhouette filiforme va devenir une obsession. Au fil

des ans, Giacometti la décline en dix versions, auxquelles s'ajouteront neuf *Homme qui marche II*, à l'inclinaison légèrement différente. Il a trouvé son style et force l'admiration de ses contemporains, qui voient dans son œuvre une allégorie de la difficile traversée de l'existence humaine. Y compris lorsqu'il s'agit de sculpter un «chat étroit», selon ses propres mots, en 1951.



SUCCESION ALBERTO GIACOMETTI / ADAGP PARIS 2023

### UNE SCULPTURE ICONIQUE, POURQUOI ?

**C**'est en 1948, lors d'une grande exposition organisée par son marchand Pierre Matisse à New York, que Giacometti dévoile pour la première fois *l'Homme qui marche*. Étiré à l'extrême, il est presque insaisissable de face. L'artiste s'est inspiré de la statuette égyptienne qu'il avait admirée dans les années 1920 au Musée égyptien de Turin, en Italie, et de l'œuvre de Rodin qu'il admirait durant son adolescence. Encensée par le philosophe Jean-Paul Sartre dans le catalogue, l'exposition est un succès public et commercial.

“ Pour moi, la réalité n'a jamais été un prétexte pour faire des œuvres d'art, mais l'art un moyen nécessaire afin de me rendre un peu mieux compte de ce que je vois. ”

### UN CHAT MODÈLE

**R**egardez ce félin qui semble si fragile, quasiment réduit à l'état de squelette. Inspiré par un chat que son frère Diego avait apporté dans son atelier, il est, avec le chien, le seul animal présent dans l'œuvre d'Alberto Giacometti : «Ce chat venait vers moi, je le voyais de face», racontera-t-il. Pour réaliser sa sculpture, l'artiste a construit une ossature en fer, sur laquelle il a modelé de la terre glaise afin de former un moule, au creux duquel le bronze a ensuite été coulé.



SUCCESSION ALBERTO GIACOMETTI / ADAP PARIS 2023

## LE DÉTAIL À NE PAS RATER

Les pieds surdimensionnés assurent la stabilité du personnage. Mais ils semblent englués dans la glaise, comme collés au sol. Le mouvement est pénible, la quête de la liberté s'avère difficile. Nue et fragile, cette frêle silhouette n'a que sa peau pour se protéger des agressions extérieures. Mais l'homme aux jambes excessivement longues, regard pointé vers l'horizon, est bien déterminé à avancer, et vite.

## LES ARTISTES QUE GIACOMETTI A INSPIRÉS

À cœur d'un Montparnasse à l'activité artistique féconde, le sculpteur a tissé des liens avec ses contemporains. D'abord avec Joan Miró, auprès duquel il expose en 1934. Avec ses stèles en ardoise, l'ami Raoul Ubac noue aussi un dialogue avec les sculptures de Giacometti. Plus proche de nous, la plasticienne Annette Messager lui rend hommage dans *Sans légende* (2011-2012). Son installation réunit 300 objets du quotidien enveloppés d'aluminium noir, symbolisant une ville après une catastrophe. Seuls survivants : des sculptures de Giacometti projetées en silhouettes sur les murs.

## SECRETS DE FABRICATION

Dans son atelier, l'artiste se met au travail l'après-midi, jusque tard dans la nuit, reprenant souvent une séance de pose avec un modèle : sa femme, son frère, le photographe Eli Lotar ou le philosophe japonais Isaku Yanaihara. Vers une heure du matin, il dîne à La Coupole. Puis revient travailler jusqu'à l'aube. Il dort très peu.

## POUR ALLER PLUS LOIN

Visible jusqu'au 21 janvier 2024, l'exposition «Le temps de Giacometti (1946-1966)» aux Abattoirs, à Toulouse (Haute-Garonne), explore son œuvre et sa vie après-guerre.

## LES DATES-CLÉS DE L'ARTISTE



SCIENCE HISTORY IMAGES / ALAMY/HEMIS

## 1901

**Naissance le 10 octobre dans le Val Bregaglia**, à la frontière italo-helvétique. Alberto grandit avec son père Giovanni, peintre impressionniste, et son cadet Diego, qui se fera un nom dans les arts décoratifs.

## 1922

Après un long voyage en Italie, **il arrive à Paris le 9 janvier**. Il se forme notamment auprès du sculpteur **Antoine Bourdelle**. En 1926, il s'installe au 46 rue Hippolyte-Maindron (14<sup>e</sup> arrondissement) et y demeure jusqu'à sa mort. Sa carrière décolle avec ses «sculptures plates». Il fréquente les surréalistes.

## 1948

**Son premier Homme qui marche est exposé à New York avec Le Nez et Tête sur tige**. En 1949, il épouse Annette Arm, de 22 ans sa cadette.

## 1966

Récompensé à différentes reprises pour ses sculptures, notamment par le **Grand Prix de la Biennale de Venise**, il s'éteint le 11 janvier en Suisse. Il est enterré à Borgonovo, sa ville natale.



## Irlande du Nord La voie du saumon

Construite en 1755, la passerelle de Carrick-a-Rede relie l'îlot de Carrick au continent. Elle permettait aux pêcheurs d'accéder au rocher, qui se trouvait sur la route migratoire des saumons. Aujourd'hui, elle fait frissonner les touristes à 30 mètres d'altitude.



# En suspension ENTRE CIEL ET TERRE

Qu'ils soient un passage obligé pour se rendre d'un point à un autre ou une simple construction à visée touristique, ces ponts et passerelles offrent bien souvent des vues spectaculaires. Sujets au vertige s'abstenir. Cyril Azouvi



FILLET PATRICK/HEMIS.FR

## Inde Coup de bambou

L'État du Meghalaya, dans le Nord-Est du pays, compte d'innombrables cours d'eau traversant la jungle. Pour rapprocher les villages entre eux, l'ethnie khasia a construit des ponts en bambou. Ceux-ci doivent être rebâti régulièrement car, dans cet environnement humide, le bois pourrit rapidement.



KIDOM/HEMIS.FR



PISTOLESI ANDREA/HEMIS.FR

## Italie À plein tube

En plein cœur de la vieille ville de Peccioli - à 40 kilomètres de Pise, en Toscane -, un pont métallique de 72 mètres de long permet de rejoindre un ascenseur qui dessert un parking situé 30 mètres en contrebas. Il a été enrobé de spires d'acier aux couleurs du soleil couchant. Baptisé «Endless Sunset» («coucher de soleil sans fin»), l'ensemble est, en plus, éclairé la nuit.



## Autriche **Au plus haut des cieux**

Le pont suspendu le plus élevé du pays se hisse à 2700 mètres d'altitude, dans le massif du Dachstein, à 80 kilomètres de Salzbourg. Là, à l'arrivée d'une télécabine, cette passerelle déployée au-dessus de 400 mètres de vide et longue de 100 mètres permet de rejoindre une grotte de glace.



MAURITIUS/HEMIS.FR



ALAN/HEMIS.FR



## LE PONT À FOND DE VERRE LE PLUS LONG DU MONDE EST



IMAGE/HEMIS.FR

## Pérou **Instrument à cordes**

Vestige de l'Empire inca, le pont de cordes Q'eswachaka est déconstruit et reconstruit à l'identique depuis cinq siècles par les communautés vivant autour de la rivière Apurimac. Il est inscrit au patrimoine de l'Unesco.

## France **En travers de la gorge**

C'est à 40 kilomètres du Puy-en-Velay (Haute-Loire) que se trouve la passerelle la plus longue de France (268 mètres). Elle enjambe les gorges du Lignon en reliant les communes de Grazac et Saint-Maurice-de-Lignon. À 78 mètres au-dessus de la rivière, le paysage est à couper le souffle.



C. LE CORRE/OFFICE DU TOURISME DES SUIS





## Inde Passerelle vivante

Dans le district des East Khasi Hills, à la frontière de l'Inde et du Bangladesh, les membres de l'ethnie khasie ont trouvé un moyen pratique de construire des ponts. Ils placent une perche en bambou au-dessus d'un cours d'eau et plantent un banyan sur chaque rive. Après quelques années, les racines et les branches des arbres ont poussé le long de la perche, l'utilisant comme un tuteur.

AU VIETNAM. UNE ATTRACTION TOURISTIQUE ÉDIFIÉE À 150 MÈTRES DU SOL



ALAMY/REUTERS

## Malaisie Pont aérien

Au large de la péninsule malaisienne, sur l'île de Langkawi, une passerelle à haubans longue de 125 mètres a été aménagée pour les touristes. À 700 mètres du niveau de la mer, ils peuvent ainsi profiter du paysage. L'ensemble est accessible grâce à un téléphérique.



## ...LE SIDA

La maladie est toujours là, les mythes et tabous qui l'entourent aussi. À l'occasion de la journée mondiale de lutte contre le sida, le 1<sup>er</sup> décembre, on démêle le vrai du faux. Véra Fesquet



### 1 ON PEUT ÊTRE SÉROPOSITIF SANS DÉCLARER LE SIDA

**VRAI** Le syndrome d'immunodéficience acquise (sida) correspond au moment où une personne infectée par le virus de l'immunodéficience humaine (VIH) connaît une sévère défaillance de son système immunitaire et devient malade. Mais on est diagnostiqué séropositif dès que l'on contracte le VIH. Traité à temps avec des antirétroviraux, ce virus pathogène se stabilise et les risques de développer le sida sont considérablement réduits, voire nuls. « En revanche, en l'absence de traitement, on estime que le stade sida se déclare sous sept ans en moyenne », explique Michaela Müller-Trutwin, directrice de recherche en biologie à l'Institut Pasteur. Les associations de lutte contre le VIH-sida et les professionnels de santé continuent d'alerter sur les dépistages tardifs qui rendent la prise en charge plus compliquée. « Le nombre de contaminations ne bouge pas, il y en a environ 6 000 en France chaque année », note Corinne Lakhdari, co-secrétaire générale de l'association Act Up-Paris.

### 2 UNE FEMME ENCEINTE TRANSMET TOUJOURS LE VIRUS À SON ENFANT

**FAUX** Aujourd'hui, fort heureusement, une femme séropositive ne contamine plus son bébé pendant la grossesse, du moins si elle a été diagnostiquée assez tôt. « Si la mère est dépistée et prend les médicaments avant de tomber enceinte ou au tout début de la grossesse, on réduit la transmission mère-enfant de façon très efficace, les risques sont proches de zéro », affirme Michaela Müller-Trutwin.

### 3 FAIRE L'AMOUR AVEC UNE PERSONNE INFECTÉE, C'EST RISQUÉ

**FAUX SI** son partenaire bénéficie d'un traitement. Les progrès liés à l'efficacité des médicaments ont permis de grandes avancées sur le plan de l'intransmissibilité du virus. L'antirétroviral fait considérablement baisser la charge virale dans le sang : le virus devient indétectable et il n'y a plus aucun risque de le propager lors des rapports sexuels.

### 4 QUAND ON EST SÉROPOSITIF ON DÉVELOPPE VITE DES SYMPTÔMES

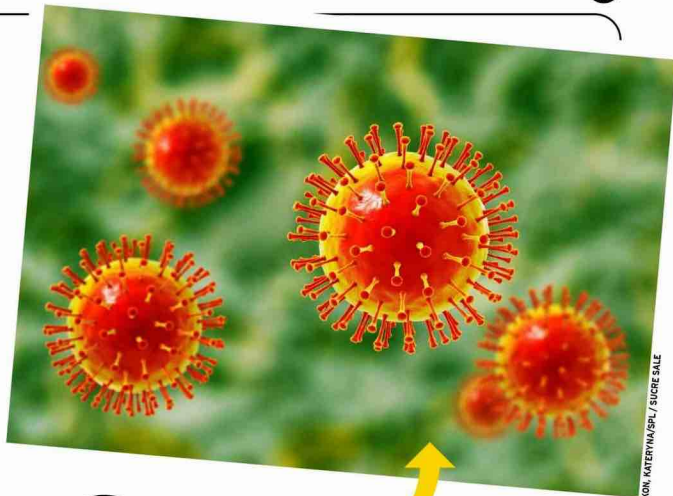
**VRAI et FAUX** Trois phases se succèdent après l'exposition au virus. Celle de primo-infection apparaît environ deux à trois semaines après : la charge virale est élevée et des symptômes proches d'un état grippal peuvent survenir. Le corps développe ensuite des anticorps, et la charge virale diminue. La phase chronique (ou de latence) correspond au deuxième stade, souvent plus long et asymptomatique. Si la personne n'est pas traitée, elle passe

au troisième stade, celui du sida. « En France, le délai moyen entre le moment où l'on est infecté et celui où l'on se fait dépister est de trois ans. C'est très long, constate Michaela Müller-Trutwin. Si on commence le traitement assez tôt, on aura une expérience de vie normale. Alors que si on le démarre plus tard, on ne déclenche pas forcément le sida mais on risque d'avoir des maladies cardiovasculaires ou des cancers. »

5

## LE VIH EMPÊCHE D'ACCÉDER À CERTAINS MÉTIERS

**FAUX, MAIS...** Depuis mai 2023 et la levée de l'interdiction qui empêchait les personnes séropositives d'intégrer l'armée, plus aucun métier n'est fermé aux individus porteurs du VIH. Mais la sérophobie persiste, dans les milieux professionnels comme ailleurs. Certaines associations organisent des formations pour faire évoluer les mentalités sur le statut de travailleur malade ou handicapé. « C'est très important car une personne bien informée peut mieux défendre ses droits et protéger sa santé », rappelle Corinne Lakhdari d'Act Up-Paris.



KON. KATERNIA/SPL / SUCRE SALE

6

## C'EST L'I.S.T. LA PLUS COURANTE

**FAUX** Aujourd'hui, le papillomavirus humain (HPV) reste l'infection sexuellement transmissible la plus fréquente en France. Environ 80 % de la population est contaminée par ce virus à un moment de sa vie. La plupart du temps il ne provoque aucun symptôme, et se guérit souvent en quelques semaines ou mois.

Néanmoins, près de 10 % des personnes infectées développent des formes plus graves qui peuvent évoluer en cancer, du col de l'utérus, de la bouche et de la gorge notamment. Le vaccin contre le papillomavirus existe. Les médecins le conseillent aux adolescents, filles et garçons, de préférence entre 11 et 14 ans.

7

## ON N'EST PAS OBLIGÉ DE DÉCLARER QU'ON EST INFECTÉ

**FAUX** Le VIH fait partie des maladies à déclaration obligatoire (MDO) dans certaines situations. Ainsi, il faut absolument en parler au personnel médical et à son partenaire sexuel s'il existe un risque de transmission. Sinon, aucune loi n'oblige une personne porteuse du virus à informer de son état de santé, y compris dans le cadre du travail.

8

## DES THÉRAPIES PEUVENT LE GUÉRIR

**PLUTÔT VRAI** « Les traitements actuels guérissent le sida bien que l'on reste porteur du virus », explique Michaela Müller-Trutwin. Néanmoins, l'efficacité des trithérapies et des traitements antirétroviraux est inégale selon les patients, et la guérison du stade sida n'est pas toujours assurée. « Les personnes pour qui cela ne fonctionne pas sont celles qui ont commencé le traitement trop tard. » Au début de l'année 2023, un patient a intégralement jugulé le sida et le virus du VIH grâce à une greffe de moelle osseuse. C'était la troisième personne dans le monde à pouvoir revendiquer une guérison totale.



# Les petits secrets du...

## ... PARFUM

On aurait tort de n'y voir qu'un signe de coquetterie. Ces senteurs sont bien plus que cela, et elles ont leur place aussi bien dans les musées que dans les cabinets médicaux ou les lieux de culte !

Audrey Chabal

**120**  
jours

ont été nécessaires pour élaborer chaque écran d'une édition ultralimitée (15 pièces) de La Vie est Belle (Lancôme). Une création signée Baccarat et Reuge.

**1 flacon**  
de Chanel N°5  
serait acheté  
toutes les cinq  
secondes  
dans le monde.

**1,13**  
million d'euros

C'est le prix du parfum Shumukh lancé en 2019 par la maison The Spirit of Dubai. Il a détrôné Clive Christian N°1 (et son habillage d'or et de diamants), vendu 225 000 euros en 2014.



ISTOCK

## GRASSE, LA RÉFÉRENCE MONDIALE

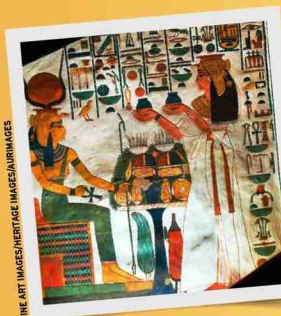
Àu x<sup>v</sup><sup>e</sup> siècle, le cuir de Grasse (Provence) était célèbre dans toute l'Europe. Pour masquer la puanteur des tanneries, les gantiers avaient développé la culture de la rose de mai (*Rosa centifolia*), poussés par Catherine de Médicis qui aurait importé de Florence la mode des gants parfumés. Aujourd'hui encore, cette variété est récoltée à la main durant les trois courtes semaines que dure sa floraison. En 2018, l'Unesco a fait entrer les «savoir-faire liés au parfum en pays de Grasse» au patrimoine culturel immatériel de l'humanité. Une reconnaissance bienvenue pour les trois grands noms de la profession qui dominent la ville - Fragonard, Galimard et Molinard -, ainsi que pour les artisans et les cultivateurs de fleurs confrontés ces dernières années à la sécheresse.



ISTOCK

## LE POUVOIR DES FLEURS

Une quantité colossale de pétales est requise pour obtenir des jus dignes de ce nom : 600 kilos de fleurs pour 1 kilo d'absolu de jasmin (c'est-à-dire la fragrance la plus concentrée issue de la matière végétale). On compte 330 kilos de feuilles de patchouli pour 1 kilo d'extrait et 400 kilos de fleurs de rose de mai pour 1 kilo de concrète, un extrait de matière première fraîche. Sous forme de pâte, cette substance permettra, avec ajout d'alcool, d'obtenir l'absolu.



FINE ART IMAGES/HERITAGE IMAGES/UNIMAGES

## LA PLUS VIEILLE COMPOSITION EST ÉGYPTIENNE

En se frottant le corps d'aromates, les humains du néolithique tentaient d'éloigner les bêtes sauvages. Mais ce n'est qu'avec les Égyptiens, il y a 4000 ans, qu'apparaît une première recette odorante, le *kyphi*, considéré comme le plus vieux parfum au monde. Composé d'une quinzaine d'ingrédients, dont la cannelle, le miel, la myrrhe et le bois de santal, il était brûlé en l'honneur du dieu Ré.

## TANT QU'ON A LE FLACON...

La bouteille de parfum témoigne de la richesse et du raffinement du produit, le contenant sublimant le contenu. Du récipient à l'étiquette, c'est tout un art qui s'exprime. Entre le ve et le ier siècle avant J.-C., le flacon de verre soufflé vient remplacer la céramique jusqu'alors utilisée. Puis, au xix<sup>e</sup> siècle, le vaporisateur s'impose. La cristallerie Baccarat s'est associée à plusieurs reprises avec des parfumeurs afin de donner naissance à des écrans exceptionnels : en 1949 pour Diorama (Christian Dior) ou, plus récemment, à l'occasion de ses 250 ans pour Baccarat Rouge 540, en collaboration avec la maison Francis Kurkdjian.



## À L'ORIGINE D'UN BEST-SELLER

Dès sa publication en 1985, le livre de Patrick Süskind *Le Parfum* remporte un immense succès - il sera même adapté au cinéma. Ce roman raconte le destin de Jean-Baptiste Grenouille, un garçon doué d'un odorat exceptionnel, qui utilisera ce talent pour chercher à capter le secret des odeurs et leur conservation. Une quête qui le conduira à s'adonner au meilleur et au pire...

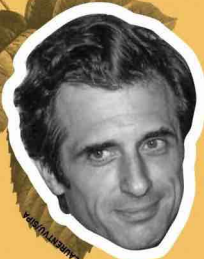


# Les petits secrets...



## UN TRIO GAGNANT

Trois notes composent la musique d'un parfum. Celle de tête, aux senteurs aromatiques et fraîches, est la première que l'on perçoit juste après vaporisation. Elle est aussi la première à se volatiliser. La note de cœur, aux senteurs fleuries ou épicées, se déploie durant plusieurs heures : c'est la personnalité de la fragrance. La note de fond, aux accents boisés, suaves ou cuivrés, fixe le parfum. Elle met plus de temps à se dissiper.



« Quand, à 20 ans, j'ai commencé à apprendre le métier, j'ai pu découvrir que la musique et le parfum partageaient la même langue.

J'allais devoir composer et écrire des formules faites de notes et d'accords. »

Olivier Polge, nez chez Chanel depuis 2015



Un professionnel dispose de plus de 4 000 matières premières pour composer un parfum.

## UN CONCENTRÉ DE SUBSTANCES SURPRENANTES... VOIRE DÉGOÛTANTES !

On le surnomme « or flottant ». L'ambre gris, qui peut atteindre 40 000 euros le kilo et apporte chaleur et sensualité à une fragrance, est une matière première précieuse en parfumerie. Mais c'est avant tout une concrétion intestinale sécrétée par le cachalot, appelée aussi « vomit de baleine » ! Le musc, lui, provient d'une glande abdominale des chevrotains d'Asie. Quant à l'oud, il émane d'Aquilaria, un arbre qui sécrète une résine particulière lorsqu'il est parasité par des insectes et infesté de champignons.



## INSCOLITE

### UN REMÈDE ANCESTRAL

Si, aujourd'hui, on a toujours recours aux inhalations d'huiles essentielles contre différents petits maux, apothicaires et médecins proposaient aussi, de l'Antiquité au xx<sup>e</sup> siècle, des fumigations. Les premières étaient appréciées pour leur effet purificateur ou décongestionnant, alors que les secondes (notamment vaginales) avaient pour vocation de soigner ce qui était considéré comme des problèmes féminins, de l'infertilité à... l'hystérie.





J-CHARLES GERARD/PHOTONISTOP



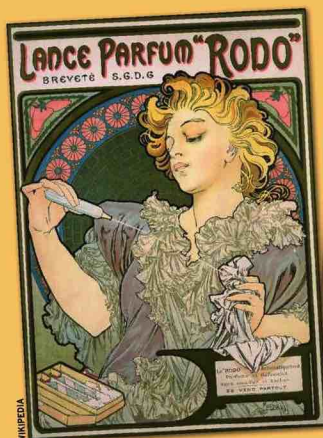
ISTOCK

## L'AMI DES DIEUX

«**P**arfum» : vient du latin *per fumum*, «à travers la fumée». Plantes aromatiques et bois odorants sont en effet brûlés lors de prières et rituels, notamment funéraires. Et les fumigations sont présentes dans la plupart des religions et des pratiques païennes pour porter les prières vers les divinités ou chasser les mauvais esprits.

## DES SPOTS AU TOP

**L**e parfum inspire les artistes ! À la fin du XIX<sup>e</sup> siècle, Alphonse Mucha s'essaie à l'affiche publicitaire et impose ses muses drapées dans notes florales. En France, avec la liberté d'affichage instaurée en 1881, les «réclames» se multiplient sur les murs. Les concepteurs d'affiches redoublent d'efforts pour composer un univers, comme avec *Vol de Nuit*, de Guérlain, qui reprend le titre du livre de Saint-Exupéry et joue sur le thème de l'aviation. La tendance se confirme aux XX<sup>e</sup> et XXI<sup>e</sup> siècles. De grands photographes, tel Helmut Newton, créent des publicités, et de nombreux comédiens prêteront leur image à des marques : Alain Delon, Vanessa Paradis, Marion Cotillard, Julia Roberts...



WIKIPEDIA



CHANEL

## DANS LE RÉTRO

### IV<sup>e</sup> siècle av. J.-C.

Alexandre le Grand rapporte de ses conquêtes **poivre, clou de girofle, muscade et ambre gris**, qui vont constituer la base de nombreux parfums.

### 1370

Création de l'**alcoolat de romarin** pour la reine de Hongrie. C'est le **premier parfum alcoolique**, car macéré dans du vin.

### 1533

Catherine de Médicis s'installe à la cour de France avec son parfumeur, René le Florentin. Le **terme «parfum»** fait son entrée dans la langue française.

### 1810

Napoléon instaure la **séparation de la pharmacie et de la parfumerie**. Les parfumeurs ne doivent plus vanter les vertus médicinales de leurs compositions.

### 1907

François Coty, considéré comme le père de la parfumerie moderne en France, ouvre une boutique.

## Années 2010

La **tendance est au parfum végétal**. Le musc, l'ambre gris et la cire d'abeille sont remplacés dans ces fragrances par des essences florales et végétales.

### 2019

À partir de **résidus** récoltés dans une **amphore**, des chercheurs ont recréé un parfum à base de myrrhe, porté il y a plus de **deux mille ans** en Égypte.





# AIRBNB, C'EST QUOI LE PROBLÈME?

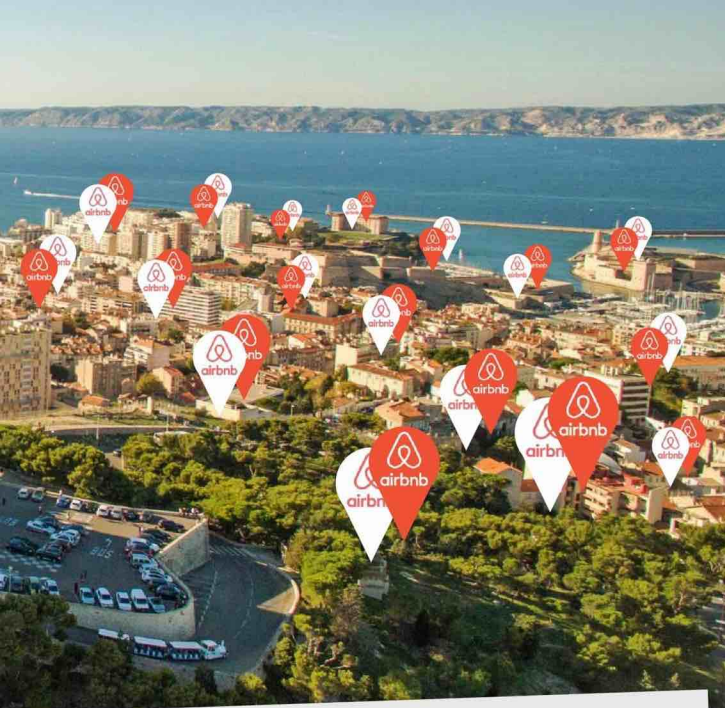
Alors que le célèbre site a enregistré en 2022 un résultat positif pour la première fois de son histoire, les critiques pleuvent sur cette plateforme qui a métamorphosé le tourisme mondial. État des lieux pour balayer quelques idées reçues. Alice Bomboy

**F**ondée en 2008, la plateforme de réservations s'est développée sur une idée simple : puisque le marché hôtelier est saturé dans certains lieux et inexistant dans d'autres, utilisons les chambres et logements laissés vacants par leurs propriétaires ! Outre le fait de multiplier les destinations (la formule Airbnb est désormais présente dans plus de 220 pays et de 100 000 villes), le type de locations s'est aussi diversifié. Chambre chez l'habitant, appartement ou maison entière, mais aussi yourte, roulotte, cabane perchée, et pourquoi pas la maison de Barbie à Malibu, en Californie, avec vue sur la mer ? Véritable fourre-tout en matière d'offres, le site s'adresse à toutes les bourses et propose des solutions de logement à tous les prix, de 9 à plus de 12 000 euros la nuit.

## Est-ce une concurrence déloyale aux hôtels ?

En France, le modèle fiscal des meublés touristiques est très avantageux : ceux-ci bénéficient d'un abattement allant jusqu'à 71 %, avec un plafond à 188 700 euros. Un statut plus intéressant que celui imposé aux hôtels. Cette concurrence a l'avantage de faire baisser les prix : à Paris, l'augmentation de 10 % de l'offre Airbnb diminuerait les tarifs proposés par les hôtels (de 0,5 % pour un cinq-étoiles à 1,5 % pour un établissement non classé). Les spécialistes n'ont pas remarqué un désamour des touristes pour le secteur hôtelier depuis le déploiement des offres Airbnb : à Paris, le taux d'occupation moyen serait resté à peu près au même niveau depuis dix ans. En résumé, plus les annonces se multiplient sur le marché touristique, plus celui-ci grossit. On constate alors une complémentarité des deux modes de logement

Raréfaction des logements disponibles, disparition des commerces de proximité, nuisances sonores... Les riverains se mobilisent (ici en 2021, devant le siège d'Airbnb France, à Paris).



ISTOCK, DR - PHOTOMONTAGE. LES INDICATEURS DE LOCATIONS ONT ÉTÉ PLACÉS DE MANIÈRE ALÉATOIRE ET FICTIVE

À Marseille, la multiplication des annonces a eu un effet inflationniste sur les loyers.

pour accueillir les visiteurs. C'est notamment le cas lorsque se tiennent de grands événements sportifs et culturels, comme les Jeux olympiques, car la capacité hôtelière ne pourrait pas absorber à elle seule l'afflux soudain de spectateurs.

### Quelles sont les conséquences sur la vie des communes ?

Les zones touristiques font les frais de cette augmentation de l'offre. Faute d'habitants à l'année, le cœur historique de Saint-Malo (Ille-et-Vilaine) s'est vidé de ses services publics et des commerces de proximité. À La Rochelle (Charente-Maritime), la population peine désormais à se loger. La mairie estime que 10% des habitations sont des meublés de vacances, une situation allant jusqu'à pénaliser l'emploi dans la région car les potentiels nouveaux venus ne peuvent pas y vivre. À Barcelone, en Espagne, où des manifestations ont éclaté dès 2014 contre le surtourisme, les locaux sont poussés à s'installer en périphérie. Et pour ceux qui restent, les commerces essentiels disparaissent, à l'inverse des nuisances sonores. En Italie, 1 000 à 1 500 Vénitiens seraient contraints chaque année de quitter leur ville pour rejoindre la terre ferme, transformant la Sérénissime en ville-musée.

### Airbnb aggrave-t-elle la crise du logement ?

Si la location par un particulier d'une chambre inoccupée dans le but d'arrondir ses fins de mois n'a pas d'effet sur la disponibilité de logements pour les habitants locaux, il n'en est pas de même lorsque des biens entiers sont convertis en gîtes touristiques. En trois ans, le nombre d'habitations détournées du parc locatif traditionnel aurait été multiplié par trois ! Les ►►



PH. LA VIELLE LILLE PARIS/ENALXPPP



► multi-annonceurs pullulent sur le site, pénalisant les locations longue durée. Un effet inflationniste sur les loyers a même été remarqué : +1,65% à Lyon, +1,29% à Marseille, +1,5% à Montpellier et +1,26% à Paris.

### Comment les villes s'organisent-elles contre les effets pervers ?

En France, les personnes souhaitant louer leur résidence principale ne peuvent pas le faire plus de cent vingt jours par an. Dans le cas d'une résidence secondaire, il faut obtenir une autorisation de changement d'usage (qui lui assigne un statut d'hébergement hôtelier), laquelle peut être assortie d'une compensation : le propriétaire doit transformer un local commercial en logement afin de corriger la perte de surface d'habitation occasionnée par le meublé. À Madrid (Espagne), on ne peut louer un bien immobilier plus de quatre-vingt-dix jours par an. Pour dépasser ce seuil, il faut attester que la location dispose d'une entrée indépendante du reste de l'immeuble. À New York (États-Unis), seules les personnes vivant dans leur logement peuvent le louer, mais moins de trente jours par an et après avoir obtenu une autorisation. En outre, elles doivent obligatoirement être présentes pendant le séjour et accueillir deux personnes au plus.

ISTOCK

Mise en place en septembre dernier, la mesure est déjà contournée sur les sites de petites annonces...

### Les hôtes font-ils des bénéficiaires ?

C'est le leitmotiv d'Airbnb : sur la plateforme, vous gagnerez de l'argent. En France en 2022, le revenu médian perçu par les hôtes non professionnels se serait élevé à 3 086 euros net. Soit une hausse de pouvoir d'achat de 6,6% – donc supérieure à l'inflation qui était de 5,2% l'an passé, selon une étude du cabinet Asterès. La catégorie dont les revenus se sont le plus améliorés ? Les 60-90 ans.

### Que se passe-t-il en cas de détérioration ?

Airbnb dispose d'un programme de protection, « AirCover », censé couvrir les dommages jusqu'à 2,85 millions d'euros. Afin d'éviter les fêtes non autorisées, le site met en place des restrictions pour les moins de 25 ans : ceux-ci ne peuvent plus réserver de logement entier à proximité de leur domicile s'ils n'ont pas déjà obtenu au moins trois commentaires positifs. Reste que beaucoup de propriétaires se plaignent du parcours de combattant à effectuer pour faire jouer pleinement ces garanties. ■

## EN CHIFFRES



**100 000**

villes abritent des logements Airbnb dans plus de 220 pays.



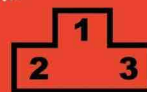
**170 milliards**

d'euros ont été cumulés par l'ensemble des hôtes depuis 2008.



**6,6 millions**

de logements sont proposés sur le site, gérés par 4 millions d'hôtes.



**1,2 million**

d'offres sont proposées en France. Ce qui classe le pays au deuxième rang mondial du plus grand nombre d'annonces recensées sur Airbnb, derrière les États-Unis.

## J.O. PARIS 2024

### Flambée des prix en vue

En 2024, pendant les Jeux olympiques, les prix devraient atteindre des sommets en Ile-de-France, au vu de ceux pratiqués pendant la Coupe du monde de rugby. Les tarifs se sont en effet envolés les soirs de match dans les villes hôtes : +116% à Saint-Étienne lors de la rencontre Australie-Fidji, +95 à 98% à Marseille les soirs de quarts de finale, +60% à Saint-Denis pour la finale.

# SIDA TU ES CERNÉ, PARTOUT ON EST DES MILLIERS À AGIR

SOUTENEZ NOS ACTIONS  
FAITES UN DON SUR:

**AIDES.ORG**



**AIDES**  
MILITER • AGIR • TRANSFORMER

Membre de la Coalition  
Internationale Sida

Plus





## LE LIEU

**O**n compte quelques hêtres tortillards en Pologne, en Suède ou dans le Massif central, mais leur plus grande concentration se trouve dans le parc naturel régional de la Montagne de Reims (Marne). La réserve biologique des Faux, en forêt de Verzy, n'en recense pas moins de 900.

HERVÉ LENAIN/BIOPHOTO

# LES HÊTRES TORTILLARDS DE VERZY

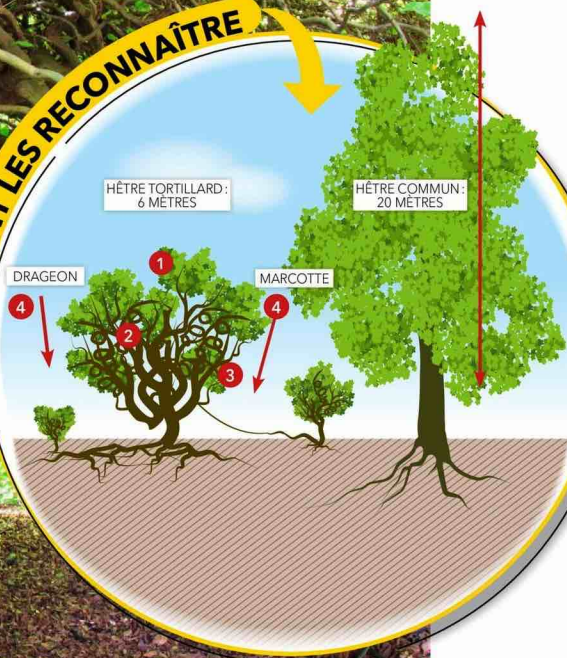
La Champagne abrite une rareté végétale : des arbres recroquevillés dont les branches tournent sur elles-mêmes au lieu de pousser droit. Si cette particularité semble d'origine génétique, cette variété de hêtre nommée « tortillard » n'a pas révélé tous ses secrets. **Frédérique Boursicot**

## QUEL EST CE PHÉNOMÈNE ?

**L**es tortillards (appelés aussi « faux ») ne constituent pas une espèce à part entière mais une variété (*tortuosa*), d'origine naturelle, des hêtres communs. Les individus sont caractérisés par une petite taille, un tronc tortueux et des branches qui s'entremêlent et retombent vers le sol. La forêt de Verzy (Marne) se trouvant sur le domaine de l'ancienne abbaye Saint-Basle, elle a sans doute été protégée et entretenue par

la communauté religieuse durant des siècles. « Les autres spécimens qui existent dans le monde sont apparentés à ceux de Verzy et sont souvent situés sur des terres monastiques. On peut donc imaginer qu'il y a eu des échanges, même si nous n'en avons trouvé aucune trace », explique Jean-Baptiste Richard, conservateur de la réserve biologique des Faux de Verzy pour l'Office national des forêts (ONF).

## COMMENT LES RECONNAÎTRE



### Portrait-robot

**1 Une taille réduite**  
Contrairement au hêtre commun, qui atteint facilement 20 mètres, le tortillard ne dépasse pas les 6 mètres. Il est en concurrence avec les autres arbres pour la lumière, et sa croissance est très lente.

**2 Des troncs qui fusionnent**  
Les faux ont la particularité de pouvoir se souder entre eux, au point de mettre leurs vaisseaux conducteurs de sève en commun - un phénomène nommé «anastomose». Certains arbres possèdent en fait plusieurs troncs.

**3 Des rameaux tordus**  
Ses branches sinueuses poussent à l'horizontale ou vers le sol et forment des coudes et des torsades.

**4 Une fertilité en berne**  
Le taux de germination des faînes - ses fruits - est relativement faible. Le hêtre tortillard se multiplie plutôt par drageonnage (des racines souterraines bourgeonnent en surface) et par marcottage (une branche atteint le sol et y prend racine).

### UN ARBRE MUTANT

**M**ille légendes courent sur l'origine du fau de Verzy: il serait le résultat d'une malédiction du malin ou aurait pris cette forme après que son bois a servi à la fabrication de balais de sorcière. Il existe une explication plus prosaïque. «Une mutation génétique est survenue chez certains individus, sans doute entre -13000 et -2000, et se transmet depuis», indique Jean-Baptiste Richard. La raison? Les pistes sont nombreuses: un changement dans l'environnement, un pathogène... «Depuis quelques dizaines d'années, certains tortillards ont commencé à développer des branches poussant droit. On les appelle des "révertants"». Des facteurs extérieurs influencent peut-être l'expression ou non du gène en question. Aujourd'hui, de nombreux hêtres de la région présentent d'ailleurs la mutation mais sans l'aspect tortueux. Plus surprenant, celle-ci s'est transmise à d'autres essences: deux chênes de Verzy et une dizaine de châtaigniers se tortillent aussi.

### POUR ALLER PLUS LOIN



**Un sentier de trois kilomètres traverse la réserve,** qui jouxte la commune de Verzy (Marne). L'appel ONF Découvertes fournit des informations complémentaires à la balade.

**Une vidéo de l'Office national des forêts,** Les Faux de Verzy, des arbres d'exception à observer en Forêt d'exception de la Montagne de Reims, présente en détail cette variété de hêtre. Disponible sur YouTube.



IG NOBEL 2023

# Le palmarès de LA SCIENCE FARFELUE

Des idées folles, des expériences loufoques et une bonne dose d'humour ! Chaque année, la cérémonie des Ig Nobel honore la créativité sans limite de scientifiques.

Texte Nathalie Picard - Illustrations Jocelyn Collages



## Prix de communication DANS LE CERVEAU DES PROS DU VERLAN

«Meuf», «relou», «vénère»... On connaît tous des mots de verlan. Mais certaines personnes sont capables de s'exprimer en inversant chaque phonème (voyelles et consonnes séparées). En examinant par neuro-imagerie le cerveau de deux surdoués du parler inversé, une équipe internationale a découvert un plus grand volume de matière grise et une meilleure connectivité dans certaines régions liées au langage.

■ **À quoi ça peut servir ? Étudier cette capacité hors norme aide à comprendre les mécanismes cérébraux du langage normal.**

## COMPTAGE AU POIL

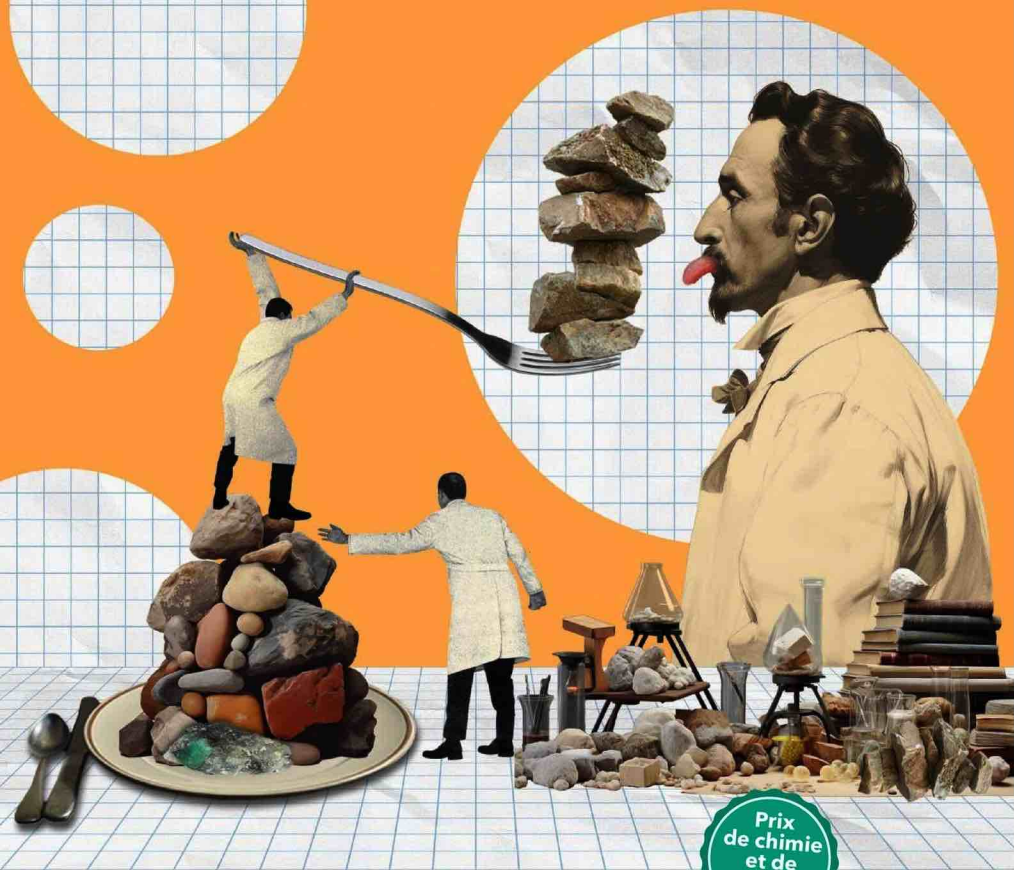
Avons-nous autant de poils dans les deux narines ? Vous ne vous étiez jamais posé cette question ? Eh bien, des chercheurs l'ont fait ! Et comme personne n'avait la réponse, ils ont tiré les poils du nez de 20 cadavres. Résultat : on en trouve en moyenne 120 dans la narine gauche et à peine moins (112) dans la droite.

■ **À quoi ça peut servir ? Les auteurs de cette funèbre étude travaillent sur l'alopécie, une chute accélérée des cheveux et des poils. Ceux du nez agissant comme une barrière protégeant des maladies. Leur perte augmente le risque d'allergies et d'infections.**

Prix de  
médecine

## Prix d'éducation AUX SOURCES DE L'ENNUI...

... il y a l'ennui ! Des chercheurs en psychologie ont montré que lorsque des étudiants s'attendent à se morfondre durant leur prochain cours magistral, ils s'y embêtent effectivement davantage. Mais ce n'est pas tout : quand un enseignant ne s'intéresse pas à son propre cours, ses élèves sont moins motivés pour apprendre. Reste à savoir comment tromper l'ennui !



## VOUS LE SAVIEZ ?

### Trente-trois ans de science burlesque

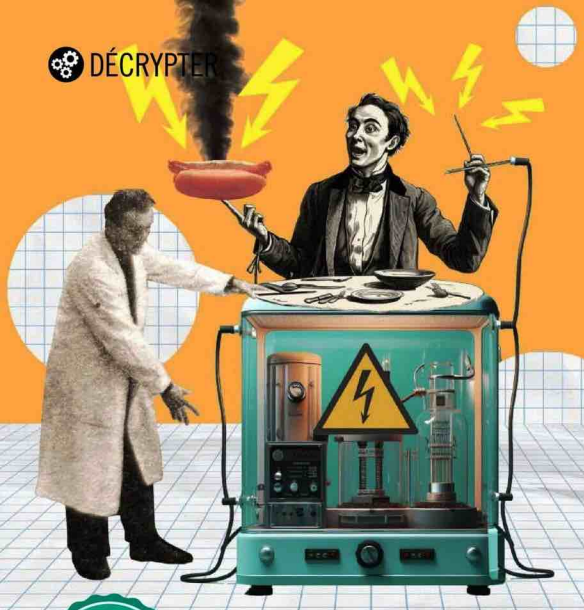
Qu'est-ce qu'ils sont chanceux, ces lauréats des Ig Nobel (prononcez « iguenobel », comme *ignoble* en anglais) ! Avec leur prix, ils reçoivent 10 000 milliards d'anciens dollars zimbabwéens (une somme n'ayant plus aucune valeur aujourd'hui) et une boîte en papier... Le cru 2023 a été dévoilé mi-septembre lors d'une cérémonie en ligne (formule adoptée avec la crise du Covid). Depuis 1991,

ce pastiche des vrais Nobel distingue des recherches qui font « d'abord rire, puis réfléchir ». Ce qui n'empêche pas ces travaux d'être rigoureux et publiés pour la plupart dans des revues scientifiques sérieuses. D'ailleurs, selon l'Américain Marty Chalfie, nobel de chimie en 2008, ces prix remis par d'authentiques nobélisés sont « très très difficiles » à obtenir.

## TROUVER CAILLLOU À SON GOÛT

« Manger des fossiles » : curieux titre pour un article paru en 2017 dans la lettre d'information de l'Association de paléontologie de Grande-Bretagne. Le géologue britannique Jan Zalasiewicz y explique pourquoi de nombreux géologues et paléontologues lèchent les pierres qu'ils découvrent avant de les observer à la loupe ! « Humidifier leur surface révèle leur structure fossile et minérale. » Il raconte aussi qu'un scientifique du XVIII<sup>e</sup> siècle, Giovanni Arduino, décrivait les roches selon leur apparence, mais aussi selon leur odeur et leur goût. Ainsi, la marcassite avait d'après lui une saveur acide et épicée. ►►





Prix de nutrition

## ÇA VAUT LE JUS !

Une petite décharge sur la langue? C'est la solution trouvée par deux chercheurs japonais pour développer le goût de la nourriture. Ils ont inventé des couverts reliés à un circuit électrique dont les stimulations, délivrées sur la langue, augmentent la saveur salée des aliments.

■ **À quoi ça peut servir?** En réduisant la quantité de sel ajouté dans l'assiette, ces baguettes, fourchettes et pailles présenteraient un intérêt pour la santé. Leur commercialisation est prévue cette année.

## Prix d'ingénierie mécanique SPIDER GRIFFES

Fabriquer un robot avec un animal mort? Ça existe et ça s'appelle la «nérobotique», inventée par une équipe de scientifiques asiatiques et américains en 2022. L'idée leur est venue en observant des cadavres d'araignées recroquevillées. Leurs pattes, dotées d'un seul type de muscles (fléchisseurs mais pas extenseurs), s'étendent par pression hydraulique. À l'aide d'une seringue, les chercheurs ont reproduit ce mécanisme pour commander l'extension et le fléchissement des pattes. Leur nérobot parvient ainsi à agripper des objets, un peu comme les machines à pince des fêtes foraines.

■ **À quoi ça peut servir?** En fin de vie, ce biorobot produirait moins de déchets. Capable de manipulations fines, il pourrait être utilisé dans le domaine de la microélectronique.

## Prix de physique ÉBATS EN EAUX TROUBLES

Quand ils se reproduisent, les anchois ne font pas dans la discrétion. Ils se rassemblent en banc la nuit, et leurs accouplements multiplient alors par un facteur de 10 à 100 la turbulence à petite échelle des eaux océaniques. L'effet est similaire à celui que causerait une tempête! Une équipe de l'université de Southampton (Royaume-Uni) a observé par hasard ce phénomène durant quatorze jours dans la baie de Pontevedra, en Espagne.

■ **À quoi ça peut servir?** Les eaux océaniques forment des couches denses et froides en profondeur, légères et chaudes à la surface. Leur mélange fait circuler l'oxygène et les nutriments. Si les scientifiques connaissent bien la contribution des vents et des marées à ce phénomène, cette étude révèle celle des organismes vivants, manifeste dans les zones côtières.

## Prix de psychologie TÊTES EN L'AIR

Lorsqu'un groupe regarde vers le ciel, combien de passants se mettent à l'imiter? Cela dépend de la taille du groupe: un individu conduit 42% des passants à lever le nez; un chiffre qui monte à 86% pour un collectif de 15 personnes. Une fois n'est pas coutume, le prix couronne une expérience menée en 1968 dans une rue de New York par le psychologue Stanley Milgram (et son équipe), connu pour ses travaux sur la soumission à l'autorité. Cette étude a permis de modifier le modèle, dominant à l'époque, selon lequel le nombre de piétons présents était le seul facteur déterminant.

## ET AUSSI...

### Les autres études primées

#### PRIX DE LITTÉRATURE Quand un mot tombe dans l'oubli

Des chercheurs en psychologie ont demandé à des volontaires de recopier un mot. Au bout de 30 répétitions ou d'une minute, les deux tiers des participants ont rapporté une sensation bizarre: le terme pourtant bien connu leur semblait nouveau, faux ou irréal. Une expérience de «jamais-vu», trouver étrange quelque chose de familier.

#### PRIX DE SANTÉ PUBLIQUE Pour tout connaître sur ses basses œuvres

Analyse d'urine et de selles, mesure des flux, heures de défécation... Grâce à des technologies de pointe, les toilettes Stanford, un appareil inventé par le Sud-Coréen Seung-min Park, devraient permettre de fournir un suivi de santé à chaque personne siégeant sur le trône.



**AH OUAIS ?!**

**FLORIAN GAZAN**

DU LUNDI AU VENDREDI À 6H55  
ET EN PODCAST



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 !



# ABONNEZ-VOUS À

La curiosité ça se partage !



OFFRE SPÉCIALE

JUSQU'À  
**-45€**

SUR L'ABONNEMENT  
INTÉGRAL !

12

NUMÉROS/AN



7

HORS-SÉRIE/AN

**Ça m'intéresse**  
se réinvente  
pour vous  
émerveiller !

**+ de décryptage**  
**+ de découverte**  
**+ de détente**

et actuellement  
une offre incroyable à  
ne pas manquer !

**AVANTAGES**  
**prismaSHOP.fr**



Version digitale offerte  
+ ses archives



Paiement immédiat  
et sécurisé



Votre magazine plus  
rapidement chez vous

## BULLETIN D'ABONNEMENT À



Je choisis :

☒ **PAIEMENT EN UNE FOIS<sup>(1)</sup>** (12 N° + 7 HS)

**60€** par an  
au lieu de ~~105€55~~ (soit **43% de remise**)

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

☐ **PRÉLÈVEMENT MENSUEL<sup>(2)</sup>** (12 N° + 7 HS)

**5€50** par mois  
au lieu de ~~8€60~~ (soit **37% de remise**)

Abonnement sans engagement, arrêté à tout moment

### Mes modes de règlement :

 **@ JE RETROUVE MES OFFRES EN LIGNE**

Directement sur :

**[www.prismashop.fr/CAMD514](http://www.prismashop.fr/CAMD514)**

 **JE PEUX AUSSI PAYER PAR COURRIER POUR L'OFFRE ANNUELLE**

**1** Je renseigne mes coordonnées\* ☐ M<sup>me</sup> ☐ M.

Nom\* : .....

Prénom\* : .....

Adresse\* : .....

CP\* :

Ville\* : .....

**2** Je joins un chèque à l'ordre de Ça M'intéresse à renvoyer sous  
enveloppe affranchie à :

Ça M'intéresse - Service Abonnement - 62066 ARRAS CEDEX 9



**PAR TÉLÉPHONE**

**0 808 809 063**

Service gratuit  
\* prix appel

\*Informations obligatoires, 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. À défaut, l'abonnement à durée indéterminée 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 [dpd@prismamedia.com](mailto:dpd@prismamedia.com). Offre réservée aux nouveaux abonnés de France métropolitaine. Photos non contractuelles. Les archives numériques sont accessibles durant la totalité de votre abonnement.

CAMD514



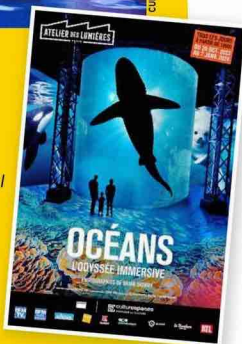


# ADMIRER



## EXPOSITION IMMERSIVE PLONGÉE SOUS-MARINE

**L**a danse des raies mantas, le ballet des pieuvres multicolores, la ronde des requins... Les superbes images de Brian Skerry, photographe pour *National Geographic* depuis 1998, nous dévoilent la vie sous les mers tropicales, tempérées et froides de la planète. Avec plus de dix mille heures passées dans les fonds marins, il met en lumière la beauté de la nature, mais aussi les menaces qui pèsent sur elle. Le petit plus : une bande sonore entraînante. «Océans. L'Odyssée immersive», Atelier des lumières, Paris, jusqu'au 7 janvier.



# LIRE

THOMAS PESQUET



## AUTOBIOGRAPHIE CONFIDENCES LUNAIRES

Dans la famille Pesquet, le père et le fils sont «tata-tasses», un terme désignant leur propension (leur obsession ?) à ranger chaque chose à sa place. Ce qui fait dire à l'astronaute que l'ISS, avec ses milliers d'objets strictement ordonnancés, était taillée pour lui. Dans ce récit, l'auteur se raconte sans fard (oui, dans l'espace on doit parfois porter des couches !) et avec humour. **Ma vie sans gravité, Thomas Pesquet, éd. Flammarion, 24 €.**

## ESSAI

### J'EN SUIS DONC JE SUIS

«Pourquoi suis-je gay ?» Pour répondre à cette question intime et politique, un journaliste passe en revue les études sur le sujet, tout en s'interrogeant sur leur bien-fondé. Car depuis le XIX<sup>e</sup> siècle, psychanalystes, généticiens, endocrinologues, biologistes et apprentis sorciers ont cherché des explications à l'homosexualité. Mais l'amour s'explique-t-il ? Original et passionnant.

**4% en théorie..., Mathias Chaillot, éd. de la Goutte d'or, 19 €.**



## PODCAST



## Super Green Me

Le journaliste Lucas Scaltritti, qui s'est lancé le défi de n'émettre que deux tonnes de CO<sub>2</sub> par an (contre dix pour un Français moyen), s'interroge sur sa transition écologique : qu'est-ce que cela a changé dans son mode de vie ? À quels rêves s'accrocher aujourd'hui ? En partenariat avec l'Ademe et la Maif.

Saison 2. Sur les plateformes.

## EXPOSITION NOS BELLES POUBELLES

5,1 tonnes : c'est la quantité moyenne de déchets générés par un Français chaque année. Que deviennent-ils ? Peut-on les valoriser ? C'est à ces épineuses questions que s'attelle la Cité des sciences dans cette nouvelle exposition, qui incite également le public à réfléchir sur son rapport à la consommation et à réduire drastiquement sa production de déchets. Ici, les rebuts, loin d'être présentés comme des objets « en fin de vie », trouvent au contraire leur place dans une économie circulaire, et les matériaux durables ainsi que le design sont mis à l'honneur.

**«Précieux déchets»,**  
**Cité des sciences et de l'industrie,**  
**Paris, du 5 décembre 2023**  
**au 1<sup>er</sup> septembre 2024.**



APHICHE : DOC LEVIN STUDIO/JEANNE TRIBOU, LEO QUETLAS, PHOTO VÉRONIQUE PÉCHEUX - PHOTO JAMES MORRIS

## FILM RETOUR EN TERRES AUSTRALES

Luc Jacquet, auteur du documentaire *La Marche de l'empereur* (2005), revient sur le sol glacé de l'Antarctique dans un autoportrait en noir et blanc. Il y partage son amour pour la nature sauvage et puissante du continent, qui contraint ses visiteurs à la modestie. Poétique et philosophique.

**Voyage au pôle Sud, Luc Jacquet, en salle le 20 décembre.**



MARC DOZIER (2)

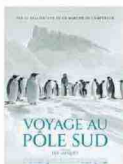
**COUP DE CŒUR  
DE LA RÉDAC**



## BEAU LIVRE AU CŒUR DES FORÊTS PRIMAIRES

«Nous sommes tous les sœurs et les frères des arbres!» lance Mundiya Kepanga, chef de la tribu des Hulis en Papouasie-Nouvelle Guinée. Du Canada à la Mongolie, cet ouvrage nous mène à la rencontre de cinq représentants de peuples autochtones vivant au cœur des forêts primaires, «un patrimoine mondial dont l'humanité tout entière a la responsabilité».

**Gardiens de la forêt. L'Appel des peuples autochtones,**  
**Claire Eggermont et Marc Dozier, éd. Arte et Seuil, 42 €.**



28



# C'EST QUOI ÇA ?

- 1 Une combinaison d'images des cyclones présents au pôle Sud de Jupiter, prises depuis trois orbites différentes de la sonde *Juno*.
- 2 L'intérieur d'une cuve photographiée au moment de la dépose du vin après la phase de soutirage.
- 3 Une piscine envahie par des algues moutarde, des germes qui s'agglomèrent au sable transporté par les vents du sud.



JEAN-BERNARD MÉTAIS



OLIVIER CHASSIGNOL/2AP

## QUE FAIT-IL DONC ?

- 1 Il participe à un concours d'«asphalt art», discipline qui consiste à créer une fresque picturale éphémère sur la chaussée.
- 2 Il sonde le sous-sol afin de localiser une éventuelle fuite d'eau détectée dans une canalisation.
- 3 Il contrôle l'adhésion des bandes thermocollées à billes réfléchissantes d'un passage pour piétons.



OVER IMAGES/ABACA

## C'est à qui ?

À l'aide des quatre indices suivants, devinez à qui appartient ce bus à impériale :

- 1 Il rencontre en 1967 sa première épouse, une photographe américaine qui réalise un reportage sur les groupes rock du Swinging London.
- 2 Il écrit en 1973 *Live and Let Die*, chanson du générique de *Vivre et laisser mourir*, dans lequel Roger Moore incarne pour la première fois James Bond.
- 3 En 1995, il signe *Stella May Day*, la musique accompagnant le défilé de la collection présentée par sa fille Stella pour son diplôme de fin d'études.
- 4 Déjà décoré en 1965 de l'ordre de l'Empire britannique, il est anobli par la reine Élisabeth II en 1997.

## Les réponses

**C'est quoi ça ?**  
 Réponse 2. Le vigneron Jean-Bernard Métais a plusieurs cordes à son arc. Plasticien, il expose ses œuvres monumentales à travers le monde. Il plonge aussi depuis 1976 son objectif dans les caves du domaine familial de L'Étre André, à Courdemanché (Sarthe). Il photographie ce qu'il appelle «les accouchements de l'Étre vin».

**C'est à qui ? Paul McCartney et le groupe Wings.**  
 Ce bus Bristol KSW à impériale de 1953 a été acheté par Paul et Linda McCartney en 1972 pour la tournée «Wings Over Europe». Il a parcouru 12 000 kilomètres à travers neuf pays, dont la France. L'intérieur disposait de lits superposés. Le pont supérieur était recouvert de matelas et de poufs pour permettre à la troupe de profiter du grand air pendant les déplacements. L'œuvre psychédélique de l'artiste Geoffrey Cleggorn, visible sur les côtés du véhicule, a été inspirée de la couverture de l'album des Beatles *Yellow Submarine*. Rénové, le bus a fait partie des nombreux lots prestigieux proposés aux enchères du 20<sup>e</sup> anniversaire de la maison de ventes Julien's Auctions.

**Que fait-il donc ?**  
 Réponse 2. En France, 20 % de l'eau s'échappe des canalisations. Depuis 2014, la ville de Valence (Drôme) surveille son réseau de distribution au centre opérationnel de Maudoubert. Lorsqu'une fuite est repérée, un agent est dépêché sur place. Un tuyau endommagé en un microphone de sol sensible, l'expert peut ainsi, au ton creux, capter, confirmer la fuite et en déterminer le grand air pendant les déplacements.

# LE SAVEZ-VOUS ?

ALAMY/PHOTODISC

**1** On fête le 2 décembre le centenaire de la naissance de Maria Callas, soprano dramatique colorature. Ce dernier terme signifie que sa voix était...

- ☐ a Aérienne et agile, comme une flûte.
- ☐ b Puissante et sombre, comme un violoncelle.
- ☐ c Colorée et changeante, comme un piano.

**2** Léonard de Vinci a conçu des constructions parfois extravagantes. Il a notamment imaginé...

- ☐ a Un tunnel sous le mont Blanc, pour voyager facilement de la France à l'Italie.
- ☐ b Un barrage sur la Loire, pour que François I<sup>er</sup> puisse se baigner dans un lac de retenue.
- ☐ c Un pont sur le Bosphore, pour épater le sultan Bajazet II.

**3** En un an, le méthane produit par une vache laitière équivaut aux émissions de gaz à effet de serre d'une voiture moyenne de 20 000 kilomètres. Pour limiter les flatulences et éructations du bétail, des chercheurs ont mis au point...

- ☐ a Un sperme bovin modifié afin d'engendrer des vaches qui rotent moins.
- ☐ b Une machine qui leur masse la panse pendant la traite et favorise ainsi la transformation du méthane en dioxyde de carbone.
- ☐ c Un complément alimentaire à base de fenouil pour une digestion aisée.

**4** Qu'est-ce que la stéganographie ?

- ☐ a La capacité d'écrire avec les pieds.
- ☐ b Une technique consistant à dissimuler un message sur un support, par exemple avec de l'encre invisible.
- ☐ c Une cartographie du ciel d'origine arabe.

## Les réponses

- 1 a** Si la voix de la plus célèbre cantatrice du XIX<sup>e</sup> siècle est celle d'une «soprano dramatique» (puissante et grave), elle est dite aussi «colorature». Ce terme issu de l'italien «colorare» («colorer») qualifie une voix aérienne capable de réaliser avec une grande virtuosité des vocalises complexes, comme des trilles ou des arpegges. Dans les premières années du XIX<sup>e</sup> siècle, Léonard, régulièrement à court d'argent et cherchant de nouveaux commanditaires, songe à se mettre au service du sultan Bajazet II. Il lui écrit pour lui soumettre un projet de pont sur le Bosphore : une seule travée longue de 660 mètres sous laquelle des navires pourraient passer toutes voiles déployées ! Mais l'artiste et ingénieur était tout à fait sérieux, il est probable que le sultan ottoman l'ait pris pour un illuminé...
- 2 c** La stéganographie permet d'avoir l'air, ainsi Hérodoté raconte que le gouverneur de Milet, fomentant une révolte, fit raser la tête d'un esclave, lui fit tatouer un message sur le crâne, attendit que ses cheveux repoussent et l'envoya chez son gendre et allié. Plus près de nous, pendant la Seconde Guerre mondiale, des agents allemands réduisaient la photo d'un message en un point d'un millimètre et plaçaient celui-ci dans un texte quelconque.
- 3 a** La société canadienne de génétique Semex commercialise depuis peu dans 80 pays une semence de taureau modifiée, élaborée en collaboration avec les organismes de contrôle laitier du pays. Elle affirme pouvoir réduire le méthane engendré par la filière au Canada de 1,5 % par an, et de 20 à 30 % d'ici à 2050.
- 4 b** La capacité d'écrire avec les pieds.

Laurence Fesquet





## PAR AMOUR DE L'ART(GENT)!

Joli tour de passe-passe! Il y a deux ans, à Aalborg, dans le nord du Danemark, un artiste avait reçu d'un musée 71 000 euros en petites coupures afin de réaliser deux tableaux en y collant lesdits billets. Mais il a exposé des cadres vides et gardé la monnaie, baptisant son «œuvre» *Prends l'oselle et tire-toi*. Si un tribunal de Copenhague lui demande de restituer la somme, notre plasticien-cambrioleur s'y refuse, estimant que le musée «a gagné beaucoup plus grâce à la médiatisation de l'affaire», relate le site de la radio nationale danoise DR. En outre, plaide-t-il, il a déjà tout dépensé.

► dr.dk

# Le monde est FOU!

CHINE



## Trains sans fard

En Chine, un débat brûlant fait rage, rapporte le *Global Times*: est-ce une incivilité que de se faire une beauté dans le TGV? La controverse est née d'un clip diffusé par les autorités ferroviaires pour sensibiliser les passagers aux bons comportements à adopter en voyage. On y voit une femme se maquiller et répandre par inadvertance de la poudre sur son voisin, qui se rebiffe. Une campagne jugée misogyne par des internautes, qui relèvent d'autres attitudes bien moins respectueuses observées à bord des transports chinois, comme «parler fort au téléphone» ou «retirer ses souliers quand on a les pieds qui puent».

► globaltimes.cn



MONTÉNÉGRÓ



## Flemme olympique

Les Monténégriens seraient paresseux? Réagissant à ce cliché, le village de Brezna a inventé sa propre compétition. Son principe: rester couché le plus longtemps possible. Le quotidien *Pobjeda* a interviewé les concurrents en pleine action. «Les organisateurs nous chouchoutent», témoigne la tenante du titre (cent dix-sept heures). L'article rappelle que les participants ont droit à quinze minutes debout toutes les huit heures pour aller aux WC. Ouf!

► pobjeda.me

CANADA



## L'affaire est dans le sac

Non, ces distributeurs de sacs hygiéniques ne sont pas faits pour les chiens mais... pour les randonneurs. Dans la région de Squamish, un site naturel d'escalade très prisé de l'ouest canadien, une dizaine ont été mis en place afin de «réduire les déchets humains». «À de rares mais horribles occasions, raconte un article de la CBC, il arrivait qu'un grimpeur atteigne le rebord d'une falaise pour découvrir que quelqu'un s'y était

soulagé.» Destinés à être emportés, ces sacs à excréments sont peu ragoûtants mais robustes, atteste l'une de ses promotrices. «Il n'y a aucun risque que cela explose. On peut les rouler, il n'y a pas d'odeur!»

► cbc.ca



ÉTATS-UNIS



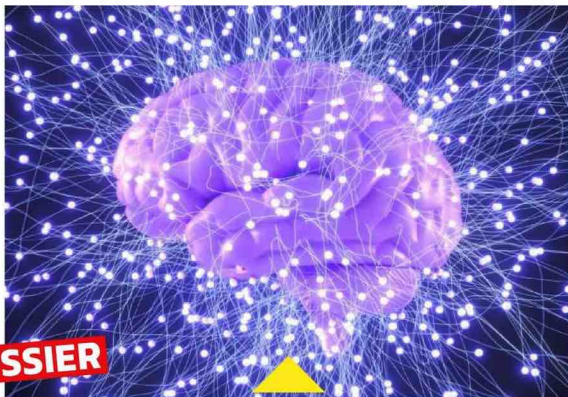
## SAFARI DE RATS

Mieux que le pont de Brooklyn ou la statue de la Liberté: les rongeurs! Depuis que des vidéos ont fait le buzz, les rats de New York sont devenus une attraction touristique. Des tour-opérateurs proposent des visites guidées où on les regarde fustoyer dans les poubelles ou courir au milieu des chantiers. Drôle de fascination, quand on sait que ces animaux peuvent transmettre «30 maladies à l'homme», note le *New York Post*. «C'était horrible», s'écœure un touriste dans le reportage, après en avoir vu grouiller sur Queens Boulevard.

► nypost.com

# LE MOIS PROCHAIN

EN KIOSQUE LE 28 DÉCEMBRE



ISTOCK (2)

**DOSSIER**

## Comment renforcer notre cerveau ?

De cet organe central et complexe, sorte de disque dur interne qui classe d'innombrables informations et commande toutes sortes de fonctions, on ne sait encore pas tout. Mais il y a consensus sur la nécessité de le stimuler pour entretenir et améliorer ses performances. Et cela à n'importe quel âge. *Ça m'intéresse* explore les ressorts de notre cerveau et donne toutes les clés pour optimiser notre intelligence, notre mémoire, notre concentration et notre créativité.

**LA QUESTION DU MOIS**

Punaises de lit,  
quelles sont les solutions ?



**S'ÉMERVEILLER**  
**DE LA BEAUTÉ DES LOUPS,**  
filmée par le cinéaste Jean-Michel Bertrand, qui nous invite à vivre avec ces animaux.



**DÉCOUVRIR**  
**L'HISTOIRE DE LA LAINE,**  
ses usages étonnants et la façon dont cette matière n'a cessé de se réinventer.



**DÉCRYPTER**  
**CE QUE LES SLOGANS RACONTENT** de notre histoire sociale, de nos attentes et de nos colères au fil des siècles.

**ET AUSSI**

**NOTRE CAHIER SPÉCIAL**

**QR** DES QUESTIONS ?  
DES RÉPONSES !

8 pages pour apprendre  
et tout comprendre



UN FEEL GOOD AU  
MUSÉE AVEC  
UN CHAT FOU-FOU !

Disponible en librairie et en version ebook

EDITIONS PRISMA  PM PRISMA MEDIA





Devenons l'énergie qui change tout.

# MÊME UN SUPER HÉROS ÉTEINT SES LUMIÈRES.



RCS PARIS 855 08 317 80000 © 2023 MARVEL



Je baisse



J'éteins



Je décale

[edf.fr/gestesutiles](https://edf.fr/gestesutiles)

L'énergie est notre avenir, économisons-la !