SEPM TOP ventes

MARS 2021
N°481 4,20 €

Ça M'INTÉRESSE

1981-2021 NUMÉRO ANNIVERSAIRE

+25 pages

40 ans

- Les plus grandes découvertes
- Nos plus belles images
- Français, comme vous avez changé !



ANIMAUX
La super intelligence des oiseaux

VÉLO
Pourquoi la France est-elle en retard ?





SANTÉ
10 conseils pour prendre soin de notre audition

Pourquoi on est si accro à LA MÉTÉO

- Elle est notre sujet de conversation favori
- Comment elle influence nos émotions
- Son impact sur notre santé



www.caminteresse.fr

PRISMA MEDIA CPPAP

L 12323 - 481 - F: 4,20 € - RD

BEL : 4,70 € - CH : 8 CHF - CAN : 7,99 CAD - D : 5,80 € - ESP : 4,80 € - GR : 4,80 € - ITA : 4,80 € - LUX : 4,70 € - PORTCONT. : 4,80 € - DOM : Avion : 5,80 € ; Surface : 4,70 € - Maroc : 48 MAD - Tunisie : 7 TND - Zone CFA Avion : 5 000 XAF ; Bateau : 3 500 XAF - Zone CFP Avion : 1 400 XPF ; Bateau : 700 XPF.

GAMME RENAULT E-TECH ÉLECTRIQUE & HYBRIDE

RENAULT ZOE
LEADER DE L'ÉLECTRIQUE EN FRANCE ET EN EUROPE[1]

RENAULT ZOE
100 % ÉLECTRIQUE
JUSQU'À 395 KM D'AUTONOMIE[2]







RENAULT
La vie, avec passion

(1) Renault ZOE, 1er véhicule électrique le plus vendu aux particuliers avec 231 020 ventes en Europe entre 2012 et août 2020, dont 112 315 en France. source AAA Data (Association Auxiliaire de l'Automobile). (2) selon version et équipements. WLTP (*Worldwide harmonized Light vehicles Test Procedures*) : ce protocole permet de mesurer des consommations et émissions en conditions réelles d'utilisation.
gamme Renault ZOE : consommations mixtes min/max (Wh/km) : 172/177. émissions CO_2 : 0 à l'usage, hors pièces d'usure.



Emily et Nicolas,
producteurs de lait de brebis bio en Bretagne

A vos questions, VRAI répond par ses engagements.

Cet été, VRAI a lancé une grande consultation auprès des Français. Tant de questions, de réflexions et d'attentes ! Voilà qui nous a encore plus stimulés. Très vite, nous avons mis en place des ateliers où collaborateurs, producteurs et consommateurs ont échangé, discuté et créé durant des mois. Aujourd'hui, nous vous annonçons la naissance de notre Charte d'Engagements. Des actions concrètes améliorant nos produits, la santé de la planète et la vôtre.

ENGAGEMENT
#6

Avec nos producteurs, faire avancer les pratiques pour une bio encore plus durable.



Vrai
C'EST MA NATURE

AB AGRICULTURE BIOLOGIQUE

DÉCOUVREZ TOUS NOS ENGAGEMENTS SUR **VRAI.FR**
#LESVRAIESREPONSES

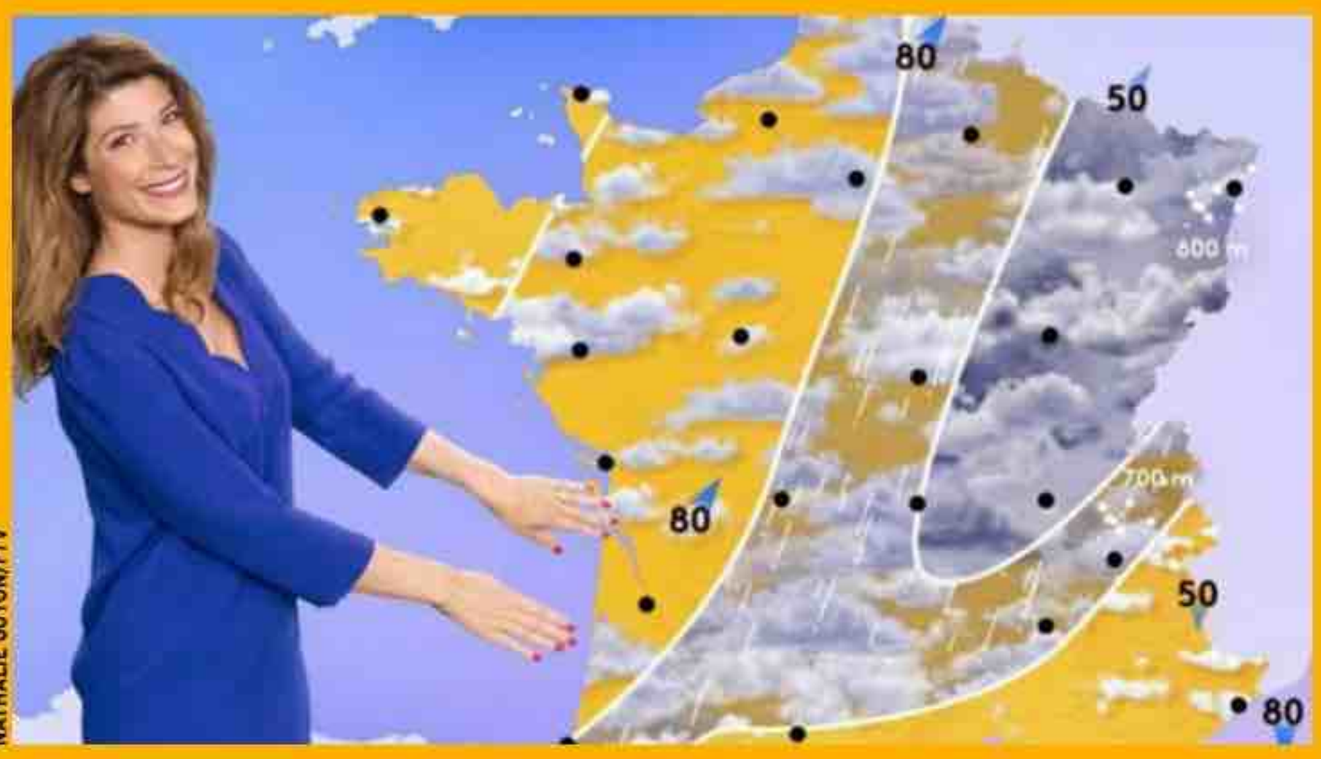
Pour votre santé, pratiquez une activité physique régulière. www.mangerbouger.fr

Nº 481

SOMMAIRE

MARS 2021

EN COUVERTURE 40



NATHALIE GUYON/FTV

Pourquoi sommes-nous tous si accros à la météo ?

La pluie et le beau temps, notre sujet favori
Si ce thème revient dans toutes les discussions, c'est qu'il est universel et sans risque. Mieux, les prévisions nous donnent l'impression de maîtriser les éléments **42**

Sommes-nous vraiment météosensibles ?
La pluie accentue-t-elle les rhumatismes ? La chaleur est-elle source d'insomnies ? En six points, les effets réels ou imaginaires du temps sur notre santé **44**

Quand le ciel change le cours de l'Histoire
George Washington, Louis XVI, Adolf Hitler et même Valéry Giscard d'Estaing : tous ont vu leur destin dépendre un jour ou l'autre des caprices de la météo **46**

Mais comment peut-on prévoir le temps ?
Grâce aux satellites, la météorologie a fait d'immenses progrès. Elle est fondée, aussi, sur l'observation du ciel. Voici quelques astuces pour mieux l'interpréter **48**

PHOTOS DE COUVERTURE : MASTERFILE ; JUNIORS / GIEL, O. / BIOSPHOTO ; ISTOCK ; DR



AGEFOTOSTOCK/PHOTO12

36 On ne miserait pas forcément sur leur cerveau : pourtant, les poules sont très fortes au bonneteau…



63 En mars 1981 sortait le premier numéro de notre magazine.

ÇA SE PASSE AUJOURD'HUI 10

Photos, infos, revue de presse du mois. Et aussi…
L'info en chiffres Des livres et nous **22**

ENTRETIEN 26

Évelyne Heyer : « Nos gènes sont une véritable machine à remonter le temps »
Grâce à l'analyse de l'ADN, cette chercheuse raconte comment les humains ont conquis la planète.

NATURE 28

Dans les pas des chasseurs de vieilles forêts
Loin des sentiers, ils repèrent les bois non défrichés depuis près de deux cents ans, pour mieux les protéger.

ANIMAUX 36

La super intelligence des oiseaux
Ils nous séduisent par leur vol, leur chant, leur plumage… Mais ils disposent d'un autre atout : leur cerveau.

EN IMAGES 50

Des musées grandeur nature
Se servir de matériaux offerts par l'environnement, c'est le principe du *land art*, apparu dans les années 1960. Des œuvres souvent spectaculaires.

QUESTIONS & RÉPONSES 56

Les questions que vous vous posez… et celles que vous ne vous posez pas encore.
Quiz et jeux **60**

ÇA M'INTÉRESSE FÊTE SES 40 ANS ! 63

Dans notre cahier spécial, retrouvez l'histoire de notre magazine, les plus grandes découvertes de ces quarante dernières années et nos meilleures photos.

L'ŒUVRE EN DÉTAIL 88

Quand les femmes se saisissent des pinceaux
La peintre Marie-Gabrielle Capet nous invite dans l'atelier d'une consœur. Un tableau féministe.

L'ENQUÊTE 90

Vélo : pourquoi la France est-elle si en retard ?
Sous l'effet conjugué des crises climatique et sanitaire, l'usage du deux-roues s'est répandu de manière inédite. Pourtant, nous partons de très loin…

LE COMPLÉMENT D'ENQUÊTE 94

Comment bien choisir son vélo électrique
Vous hésitez devant une offre pléthorique ? Pas d'inquiétude, il existe un modèle pour vous!

AU SEIN DU MAGAZINE FIGURENT UN ENCART FLYER PRISMASHOP REAB 2021 JETÉ SUR UNE SÉLECTION D'ABONNÉS, UN ENCART POST-IT REAB 2021 COLLÉ SUR UNE SÉLECTION D'ABONNÉS, UN ENCART ENCART WELCOME ADI PARCOURS CLIENT 2021 JETÉ SUR UNE SÉLECTION D'ABONNÉS, UN ENCART LETTRE EXTENSION HS PARCOURS CLIENT 2021 JETÉ SUR UNE SÉLECTION D'ABONNÉS, UN ENCART ABO-LETTRE HAUSSE TARIFS ADI 2021 JETÉ SUR UNE SÉLECTION D'ABONNÉS.

SUZUKI

Way of Life!*

*Un style de vie !

VITARA HYBRID

LIBÉREZ VOTRE ÂME D'ENFANT

199€/MOIS(1)

ENTRETIEN INCLUS(2)
LLD 37 mois - 1er loyer 2 400 €
PRIME À LA CONVERSION 1500 € DÉDUITE
SOUS CONDITION DE REPRISE

Votre réunion téléphonique est terminée ? Il est temps de libérer l'enfant qui est en vous.
Faites-vous plaisir aux commandes du Suzuki Vitara Hybrid avec son système exclusif 4 roues motrices ALLGRIP.
Profitez du dynamisme du moteur BOOSTERJET HYBRID et des dernières technologies Suzuki Safety System.

Maintenant, c'est l'heure de la récréation !

Consommations mixtes gamme Suzuki Vitara(WLTP) : 5,4 à 6,5 l/100 km. Émissions CO2 cycle mixte (WLTP) : 121 à 146 g/km.

(1) Exemple en Location Longue Durée pour 37 mois et 30000 km pour un Suzuki Vitara 1.4 Boosterjet Hybrid Avantage neuf, **1er loyer de 3 900 € couvert à hauteur de 1 500 € si élligible à la prime à la conversion*,** puis 36 loyers de 199 €. **Offre réservée aux particuliers, valable jusqu'au 31/03/2021 inclus,** dans le réseau participant. Sous réserve d'acceptation par Arval Service Lease - SA au capital de 66 412 800 € - n°352 256 424 RCS Paris. 1, bd Haussmann – 75009 Paris ORIAS n° 07 022 411 (orias.fr). **Modèle présenté : Suzuki Vitara 1.4 Boosterjet Hybrid Style option peinture métallisée So'Color, en LLD pour 37 mois et 30 000 km avec un 1er loyer de 3 900 € couvert à hauteur de 1 500 € si élligible à la prime à la conversion*, puis 36 loyers de 249 €.** (2) Les loyers comprennent les services associés suivants (en option et dans les limites et conditions prévues aux contrats de LLD et d'Assurance) : Entretien inclus · Assistance + : 24h/24 7j/7 au véhicule et aux passagers · Assurance Perte Financière, souscrite auprès de Greenval Insurance DAC, compagnie d'assurance de droit irlandais, enregistrée sur le numéro 432783, siège social : Trinity Point, 10-11 Leinster Street South, Dublin 2, Irlande (info@greenval-insurance.ie) ; supervisée par la Banque Centrale en Irlande. Le détail du contenu des services associés est disponible auprès de Arval Service Lease. (*) Voir Conditions sur www.primealaconversion.gouv.fr.

Garantie constructeur 3 ans ou 100 000 km au 1er terme échu.

100e ANNIVERSAIRE

Nº 481

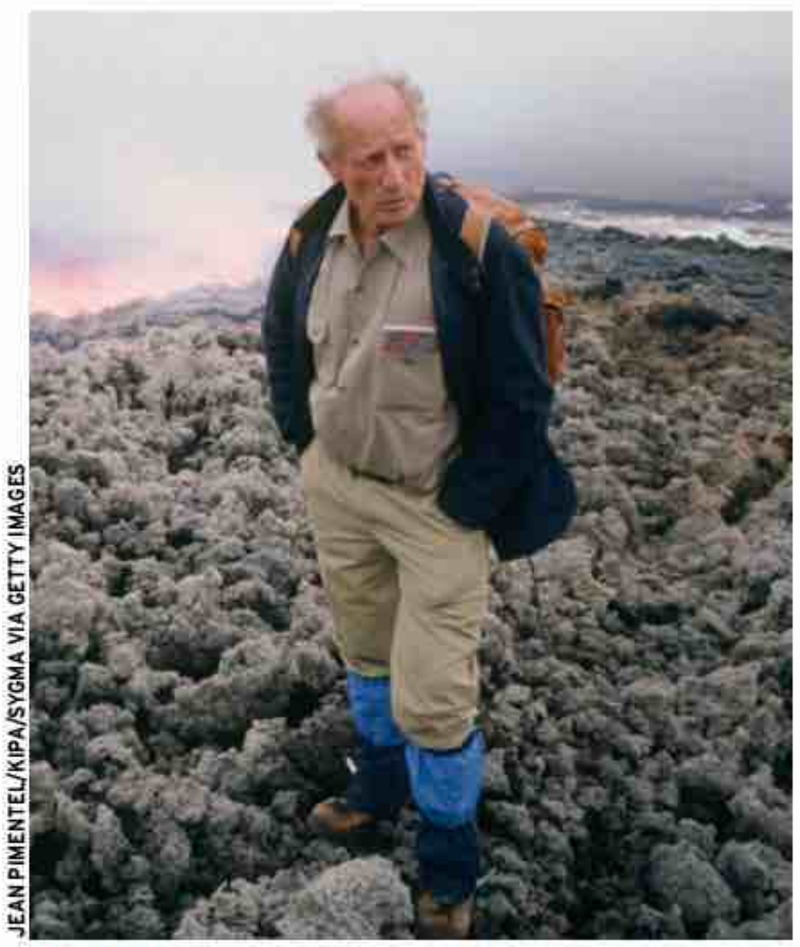
SOMMAIRE

MARS 2021



CYRIL ENTZMANN/DIVERGENCE

102 Aux XVIIIe et XIXe siècles, d'étonnants bâtiments fleurissent dans les jardins. Ce sont des folies, telle cette fausse ruine, à Chambourcy, dans les Yvelines.



JEAN PIMENTEL/KIPA/SYGMA VIA GETTY IMAGES

112 Résistant, explorateur, géologue, volcanologue… Haroun Tazieff était un vrai « savanturier ».



ISTOCK

100 Non, crier pour se faire comprendre d'une personne malentendante ne sert à rien !

CULTURE 96

Animaux, des symboles pas si bêtes
Le coq gaulois, le kangourou australien… Mais d'où viennent ces emblèmes à plumes et à poils ?

SANTÉ 100

L'audition en 10 idées reçues
8 à 10 % des Français souffrent d'un déficit auditif modéré à sévère. Et si l'on choyait nos oreilles ?

PATRIMOINE 102

Des folies et des grandeurs
Conçues pour des aristocrates, ces demeures ont connu leur âge d'or aux XVIIIe et XIXe siècles.

SOCIÉTÉ 104

Leur vocation ? Ils en ont fait un métier
Souvent surdiplômés, ces citadins se sont installés en milieu rural. Leurs projets conjuguent nature et artisanat au plus près des clients.

INSOLITE 108

Des dessins pour sauver des vies
La brigade des sapeurs-pompiers de Paris a intégré dans ses rangs des dessinateurs. Ils guident les soldats du feu grâce à leur talent.

HISTOIRE 110

Que raconte le mystérieux manuscrit de Voynich ?
Découvert en 1912 en Italie, l'ouvrage défie depuis la communauté scientifique.

IL A MARQUÉ SON ÉPOQUE 112

Haroun Tazieff, un scientifique tout feu tout flamme
Chéri du grand public, le volcanologue préférait le terrain aux labos, quitte à provoquer la polémique.

CONSO 116

Les petits secrets des panneaux routiers
Ils répondent à une réglementation complexe et sont tellement nombreux que l'on s'y perd parfois…

ÇA PEUT TOUJOURS SERVIR 118

High-tech, équipement, loisirs… Une sélection d'objets malins, utiles ou complètement loufoques.

LE MONDE EST FOU… 122

… et la presse le prouve

Découvrez aussi…
… l'amour à travers les siècles dans *Ça m'intéresse Histoire*, actuellement en kiosque



Vous aimez notre magazine ?
Abonnez-vous p. 120-121 ou sur camint.club

ÇA BUZZE POUR NOUS

Sur notre site

www.caminteresse.fr/

LE + VU



Parce qu'il permet l'assimilation des nutriments et la synthèse des vitamines, le microbiote intestinal joue un rôle essentiel dans l'immunité.

Sur Facebook

LE + 👍



L'humour sarcastique de l'écrivain irlandais du XIXe siècle plaît toujours.

Sur Instagram

caminteresse_mag

LE + ❤



Dos à l'appareil photo et face à la baie de la ville de Melbourne, en Australie, ces deux pingouins perchés sur un rocher semblent s'enlacer.

DE VOUS À NOUS

Cette page est la vôtre. Alors, réagissez, commentez, critiquez, témoignez… et n'oubliez pas de signer vos lettres et vos mails.

Ça m'intéresse - 13, rue Henri-Barbusse - 92624 Gennevilliers Cedex. lecteurscm@prismamedia.com

En passant par la Lorraine

■ Dans votre article consacré à Gustave Eiffel (n° 480), on lit que « chacune des 18 000 pièces de la tour est réalisée à l'usine de Levallois-Perret ». Je suis navré de vous contredire, mais vous avez tout faux. Les Aciéries de Pompey (Meurthe-et-Moselle) ont fourni les 7 000 tonnes nécessaires à l'érection de la tour. Elles ont produit 8 546 818 kilos d'acier sous forme de 15 000 poutres et poutrelles et 2,5 millions de rivets.

J.-C. Voldoir

Effectivement, le fer puddlé provenait des hauts fourneaux de Pompey, en Lorraine. Mais les 18 000 pièces ont bien été calculées et dessinées, puis ajustées et préassemblées à l'aide de 2,5 millions de rivets dans les ateliers de Levallois-Perret, comme l'indique d'ailleurs le site officiel de la tour Eiffel.

Révolution de novembre

■ À l'article très intéressant retraçant « La folle épopée de notre calendrier » (page 74 dans le n° 479), on aurait pu ajouter l'anecdote suivante : lorsque la révolution bolchevique eut lieu le 25 octobre 1917, la Russie utilisait encore le calendrier julien. Pour la quasi-totalité des pays qui avaient adopté le calendrier grégorien, le 25 octobre se trouvait en réalité déjà décalé au 7 novembre.

Henri Schmidt

Votre anecdote illustre bien notre propos sur la complexité des calendriers : quand la Russie soviétique a adopté le calendrier grégorien en 1918, on a continué à parler de révolution d'Octobre.

Une merveille oubliée

■ J'ai beaucoup apprécié votre dossier du n° 479, « Merveilles de l'archéologie ». Par contre, j'ai été surpris de ne trouver aucun sujet mentionnant le site de Göbekli Tepe, en Turquie, qui à lui seul mériterait un article complet.

Maurice Guyon

Notre dossier présentait les plus belles trouvailles archéologiques de l'année 2020, et Göbekli Tepe a été découvert en 1994. Mais nous partageons votre intérêt pour ce site remarquable et lui avons d'ailleurs consacré une double page en avril 2020 dans notre dossier sur la préhistoire.

Un baiser peut en cacher un autre

■ Une erreur s'est glissée dans l'article sur Roméo et Juliette du n° 480 de février. Le peintre Francesco Hayez, auteur du tableau *Le Baiser* que vous avez publié, est italien et non espagnol. Et cette toile ne représente pas Roméo et Juliette, mais une allégorie de l'alliance entre la France et l'Italie. Cet artiste a bien peint un tableau intitulé *Le Dernier Baiser de Roméo et Juliette*, mais ce n'est pas celui publié.

Christine Mathieu



VILLA CARLOTTA/TREMEZZO

Vous avez tout à fait raison, et nous vous remercions de votre vigilance. Voici donc l'œuvre de Francesco Hayez datant de 1823 et représentant les deux amants.



Minute Papillon !
Sidonie Bonnec
Du lundi au vendredi de 14h à 15h

Jeudi 4 mars
« Vélo : pourquoi la France est si en retard »
avec Cyril Azouvi, journaliste

En collaboration avec Ça m'intéresse

france bleu

DE RETOUR DANS L'ACTU

Nous avions traité ces sujets il y a quelque temps dans *Ça m'intéresse,* et il y a du nouveau !



JACKY RENARD

Ouvrez la cage aux oiseaux

Notre dossier de novembre 2020 présentant « Les bonnes nouvelles de la planète » racontait comment on parvient à sauver de l'extinction certaines espèces menacées. Voici un nouvel exemple : en février, huit ibis chauves ont quitté le zoo de Besançon (Doubs), et cinq celui de Mulhouse (Haut-Rhin), pour l'Andalousie où ils vont être réintroduits dans leur milieu naturel. Ils seront d'abord acclimatés pendant un mois dans une grande volière du zoo de Jerez. Puis la porte de celle-ci sera ouverte afin de permettre aux oiseaux d'aller et venir librement. Ils devraient alors peu à peu rencontrer des ibis sauvages, faire l'apprentissage de la vie en milieu naturel et se disperser. Cette espèce, classée en danger critique d'extinction en 2018, ne vivait plus qu'au Maroc. Elle a été réintroduite en Andalousie en 2003, où l'on en dénombre actuellement 115 spécimens.

Ça N° 427 Quand les pirates arrivent en ville


HACKERS De quoi sont-ils vraiment capables ?

Si les entreprises ont longtemps été les cibles privilégiées des hackers, comme nous l'expliquions dans un article paru en août 2016, les collectivités locales sont désormais dans leur viseur. Fin janvier, la ville d'Angers, dans le Maine-et-Loire, a été la cible en quelques jours de plusieurs salves de cyberattaque rendant inaccessibles ses services numériques. Bayonne (Pyrénées-Atlantiques), la métropole Aix-Marseille-Provence (Bouches-du-Rhône), Vincennes (Val-de-Marne) ou encore Besançon (Doubs) sont quelques-unes des agglomérations à avoir subi des assauts similaires l'an passé.

Édito

C'était le 8 mars 1981…

On n'a pas tous les jours 40 ans. Pour *Ça m'intéresse*, 40 ans, c'est maintenant !

Le 8 mars 1981, alors qu'en France les femmes devront patienter une année supplémentaire avant que ce jour du 8 mars ne devienne enfin le leur, naquit en catimini un sacré journal lancé par un patron de presse visionnaire : monsieur Axel Ganz. Giscard s'apprêtait à lancer son désormais célèbre « au revoâââr », Bob Marley et Jacques Lacan n'allaient pas tarder à tirer leur révérence – mais eux pour de bon – et, à Atlanta, le laboratoire du Center for Disease Control identifiait cinq cas assez graves d'une pathologie rare chez l'adulte que l'on nommerait quelques mois plus tard « sida ».

Ça m'intéresse a balbutié ses premiers mots et publié ses premières photos à l'amorce de cette décennie-là. Sans jamais trahir sa feuille de route et ce drôle de contrat implicite et irrationnel passé entre ceux qui le font et ceux qui le lisent, depuis quarante ans ce magazine transgénérationnel et atypique questionne, informe, étanche votre soif de connaissance et de compréhension du monde.

Dans le supplément de 24 pages que nous vous proposons, Caroline Péneau s'est attachée à retracer le meilleur de toutes ces années passées ensemble. Le pari était ambitieux et nous aurions eu besoin de bien plus de place pour raconter la folle marche du monde, dire ses avancées et ses grandes découvertes médicales, technologiques, scientifiques, et montrer ses images les plus incroyables. Le pari était ambitieux mais il est gagné.

Quarante ans plus tard, nous sommes encore là grâce à vous, à vous proposer le meilleur de ce que nous considérons être « l'actualité du monde et de la connaissance ». Le mois prochain, puisque tout change et que notre époque est en mouvement permanent, nous allons aussi bouger avec elle. Mais chaque chose en son temps. Aujourd'hui, soufflons ensemble ces bougies. Et profitons. On n'a pas tous les jours 40 ans.

Fabrice Argelas, rédacteur en chef



BENJAMIN DECOIN

Abonnez-vous sur camint.club

EN ALASKA, UN PYGARGUE À TÊTE BLANCHE PÊCHE SON DÉJEUNER

Serres volant

Immergé jusqu'à la taille dans l'eau froide d'un lac d'Alaska, le photographe britannique Alan Murphy attendait patiemment ce moment, engoncé dans une combinaison étanche et camouflée. Des profondeurs du ciel, un pygargue à tête blanche a piqué vers la surface. Au dernier moment, il a déployé ses ailes imposantes – l'animal peut atteindre deux mètres d'envergure – et ses serres se sont refermées sur un poisson qui n'a vraisemblablement rien vu arriver. Une fraction de seconde plus tard, il était de nouveau dans les airs. Réparti sur tout le continent nord-américain, le pygargue est le symbole national des États-Unis (voir notre article page 96). Il est souvent confondu avec l'aigle, d'autant qu'en anglais son nom est *bald eagle*. Mais, contrairement à celui-ci, le pygargue se nourrit essentiellement de poissons, ses pattes sont dépourvues de plumes, et il se cantonne aux zones lacustres et côtières.

ALAN MURPHY/MEDIA DRUM WORLD/MAXPPP

Abonnez-vous sur camint.club

À CANTON, UN GRATTE-CIEL S'EST DOTÉ D'UN PARCOURS D'ACCROBRANCHE

Chine et fil

Que pouvait-on imaginer pour rendre encore un peu plus excitante la visite de la Canton Tower, une tour de télécommunications de 604 mètres de haut qui abritait déjà des commerces, des cinémas, des salles de jeux vidéo, un restaurant panoramique et des terrasses d'observation avec vue imprenable sur la rivière des Perles ? Réponse : trois parcours acrobatiques situés entre 180 et 330 mètres du sol, qui ont ouvert le 22 janvier dernier. Construits par la société savoyarde MND (spécialiste du transport par câble), les filets, passerelles et tyroliennes sont suspendus entre le corps principal de la tour et son enveloppe extérieure faite de tubes métalliques blancs. Pour compléter la séquence adrénaline, un chemin de ronde au plancher transparent a aussi été prévu à plus de 330 mètres d'altitude. Cœurs fragiles s'abstenir.

CHEN JIMIN/CHINA FOTO PRESS/MAXPPP

UN COUPLE TEXAN A FAIT D'UN BISON SON ANIMAL DOMESTIQUE

Pop-cornes

Non, il ne s'agit pas d'un photomontage : le bison est bien réel – la femme assise sur le canapé aussi. Et même si le cliché a été pris de manière à amplifier la différence de taille entre les deux, la bête est effectivement énorme. Wild Thing – c'est son nom – pèse largement plus d'une tonne et mesure deux mètres au garrot. Depuis 2004, c'est l'animal de compagnie de Ronnie et Sherron Bridges. Jusqu'à cette date, ce couple de Quinlan, au Texas, possédait un troupeau de 52 bisons. Mais la santé de Ronnie l'a obligé à se séparer de son bétail. Alors, pour combler le vide, le couple a conservé un veau et l'a regardé grandir comme un membre de la famille. À tel point qu'aujourd'hui, et malgré sa taille, Wild Thing entre librement dans la maison des Bridges, dispose d'une pièce à lui et mange à table avec ses maîtres. Ce qu'il préfère ? Les soirées télé, aux dires de Sherron.

MERCURY/CATERS NEWS AGENCY/SIPA

Abonnez-vous sur camint.club



Une barrière flottante faite de vieux bidons reliés entre eux empêche la marée d'ordures de se répandre.

ELDAR EMRIC/AP/SIPA ; ELVIS BARUKCIC/AFP

ÉCOLOGIE

Fleuve noir

Bouteilles plastique, emballages, tonneaux rouillés, écrans de télévision, vieux lave-vaisselle… C'est une véritable marée de déchets qui se répandait début janvier sur la rivière Drina, dans l'Est de la Bosnie-Herzégovine. Ces milliers de tonnes d'ordures menaçaient d'engorger le barrage de la ville de Visegrad, où se trouve une centrale hydroélectrique. Le 5 janvier, des pelleteuses montées à bord de camions stationnés sur les berges tentaient d'éliminer un peu de cette masse flottante. Chaque année, ce sont 4000 à 6000 tonnes d'ordures qui sont retirées de la Drina, selon l'Associated Press. La gestion des décharges sauvages est un problème persistant dans les Balkans.

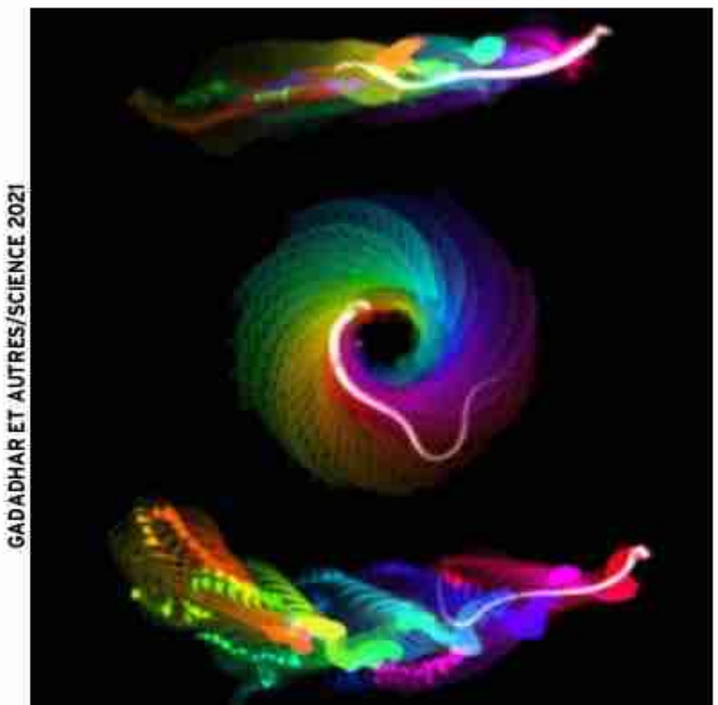
CONTRAIREMENT À CE QU'ON PENSAIT…

… les applis de rencontre forment des couples solides. Une étude de l'université de Genève bat en brèche l'idée que l'on se fait de ces outils de drague, souvent accusés de favoriser les rencontres sans lendemain, voire de nuire à la qualité des relations. Faux, répondent les auteurs : les couples de jeunes formés grâce à ces applis comptent plus cohabiter que ceux formés par d'autres biais, et prévoient tout autant de se marier que les autres. Mieux encore : les femmes engagées dans une relation née grâce à une appli ont davantage l'intention d'avoir des enfants que celles qui ont rencontré leur conjoint d'une autre manière.

BIOLOGIE

Quand les spermatozoïdes tournent en rond

Et si une part de l'infertilité masculine s'expliquait par la nage défaillante des spermatozoïdes ? En observant des échantillons sous un faisceau d'électrons (technologie de la cryomicroscopie électronique), des chercheurs français et allemands ont observé que certains spermatozoïdes, au lieu de foncer en ligne droite vers leur cible (image du haut), se déplaçaient en diagonale (image du bas), voire carrément en rond (image du milieu). En cause, une modification enzymatique du flagelle qui le conduit à ne pas battre correctement.



GADADHAR ET AUTRES/SCIENCE 2021

TEXTO Depuis le 19 janvier, à Milan, il est interdit de fumer dans les lieux publics en plein air, comme les parcs et jardins, les stades, les arrêts de bus, les cimetières, etc. (Mairie de Milan)



SEVEN SUMMIT TREKS/AFP

EXPLOIT

Le deuxième sommet du monde vaincu en hiver

Il est rare que les Sherpas captent l'attention : d'habitude, ils officient dans l'ombre des grimpeurs étrangers venus se mesurer aux montagnes de l'Himalaya. L'annonce du 16 janvier est donc doublement historique : pour la première fois, le deuxième plus haut sommet du monde après l'Everest, le K2 (8611 mètres), a été vaincu en hiver par une équipe népalaise. Situé à la frontière sino-pakistanaise, conquis en 1954 en été, ce sommet résistait à toutes les tentatives hivernales.

ESPACE

La bascule de Saturne

Sur les représentations de notre système solaire, Saturne est toujours figurée inclinée par rapport aux sept autres planètes. Cette inclinaison est liée aux satellites orbitant autour de la géante gazeuse, révèle une étude du CNRS et de Sorbonne Université. Ceux-ci, et notamment Titan, s'éloignent peu à peu de Saturne, ce qui agit sur son axe de rotation. La bascule a commencé il y a un milliard d'années et devrait s'accentuer dans les prochains milliards d'années.

ENVIRONNEMENT

Les arbres jouent à cache-cache

Le désert du Sahara est riche de centaines de millions d'arbres qui jusque-là avaient échappé à tout le monde. Et pour cause : très espacés les uns des autres, ils ne peuvent pas être comptabilisés efficacement avec la seule imagerie satellitaire. D'où l'emploi d'une intelligence artificielle par des chercheurs de l'université de Copenhague, qui lui ont d'abord soumis les images de 90 000 arbres sur des terrains différents pour lui apprendre à repérer les ombres et les formes. Le résultat obtenu modifiera peut-être notre évaluation de la quantité mondiale de carbone stockée par les arbres.



ISTOCK

L'ÉTUDE GIVRÉE

Sauvés par les zombies

Vous n'auriez pas dû râler contre votre ado scotché devant *The Walking Dead*, série dans laquelle une humanité décimée affronte des cohortes d'affreux morts-vivants. Car ce programme – ou tout autre du même acabit – l'a préparé à ce que nous vivons depuis février 2020 : pandémie, confinements, magasins pris d'assaut, ambiance de fin du monde. C'est la conclusion d'une étude publiée dans la revue *Personality and Individual Differences*. Inutile cependant de vous précipiter sur Netflix : pour cette pandémie-ci, il aurait fallu vous y prendre à l'avance. Mais l'auteur principal se veut encourageant : « Dans le futur, d'autres événements de ce genre sont absolument inévitables. »



ALEXANDRE ROANE

HISTOIRE

2021

C'est dans le courant de l'année que l'éditeur Fayard publiera une traduction française de *Mein Kampf*, rédigé par Hitler entre 1924 et 1925 alors qu'il purgeait une peine de prison après son putsch raté à Munich. Ce livre décrit son parcours, la naissance du parti nazi, son programme politique et son désir d'élimination des Juifs et des Tsiganes. Tombé dans le domaine public en 2016, le texte a été publié dans la foulée en Allemagne et en janvier dernier en Pologne. L'édition française – comme les éditions allemande et polonaise – comprendra des commentaires et notes rédigés par un comité d'historiens.

Réalisé par Cyril Azouvi et Sylvie Lloret



ESPACE

NASA

Bons baisers de la planète Mars

Depuis août 2012, date de son arrivée sur Mars, le rover de la Nasa *Curiosity* continue à nous envoyer fidèlement des cartes postales de son séjour. Pour fêter le 3000e jour martien de sa mission (appelé « sol », un jour martien dure trente-neuf minutes de plus qu'un jour terrestre), l'agence spatiale américaine a publié un magnifique panorama composé de 122 images prises le 18 novembre dernier par *Curiosity*. On y distingue, au centre, le plancher de Gale, un cratère d'impact de 155 kilomètres de large au fond duquel le rover s'est posé. À l'horizon, le bord nord du cratère. Tout en haut à droite, la partie supérieure du mont Sharp, dont le robot explore les pentes depuis 2014 à la recherche d'indices sur l'histoire géologique et hydrologique de la planète rouge.

TEXTO Des fossiles découverts en Espagne suggèrent que l'homme de Neandertal hibernait. Ils présentent les mêmes lésions que les os des animaux qui hibernent. ***(L'Anthropologie)***



CULTURE

NICOLAS MAETERLINCK/BELGA MAG/AFP

On a marché sur la tête !

Record dans l'univers de la bande dessinée : un projet de couverture pour l'album de Tintin *Le Lotus bleu,* réalisé par Hergé en février 1936, a atteint la somme de 3,2 millions d'euros le 14 janvier lors d'une vente aux enchères organisée par la maison Artcurial. *Le Lotus bleu* marque le moment où Hergé quitte l'éditeur de ses débuts, Le Petit Vingtième, pour entrer chez Casterman. Jugé trop complexe à imprimer pour l'époque, et peut-être un brin inquiétant pour les jeunes lecteurs, le dessin n'avait pas été retenu par l'éditeur.

503

C'est le nombre de nouvelles espèces recensées en 2020 par le Muséum d'histoire naturelle de Londres. Un chiffre en constante augmentation depuis que le musée a lancé ce décompte annuel en 2018. (Natural History Museum)

740 000

C'est le nombre de naissances en France en 2020, au plus bas depuis 1945. Le taux de fécondité a baissé à 1,84 enfant par femme, contre 1,86 en 2019. Le nombre des mariages s'est par ailleurs effondré de 34 % à cause de la pandémie de Covid. (Insee)

PALÉONTOLOGIE

Œuf à plat

Conservé depuis 2011 au Musée national d'histoire naturelle du Chili, ce fossile ressemblant à un gros ballon dégonflé intriguait les scientifiques. Ils viennent d'identifier un œuf éclos d'une taille respectable : 18 centimètres sur 28, ce qui en fait le plus gros œuf à coquille molle connu. Découvert en Antarctique et vieux de 66 millions d'années, il aurait été pondu par un mosasaure, un reptile marin qui pouvait atteindre 18 mètres de long. Hypothèse renforcée par le fait que la formation rocheuse où a été trouvé cet œuf est riche de squelettes fossilisés de bébés mosasaures.



LEGENDRE ET AL 2020 ; FRANCISCO HUEICHALEO 2020

Encore
Une page
de Pulpe



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

Réalisé par Corinne Soulay



AFP

CHIRURGIE

Première double greffe de bras

C'est une prouesse inédite : le 13 janvier, l'Islandais Felix Gretarsson (48 ans), amputé à la suite d'une électrocution, s'est vu greffer deux bras et deux épaules. L'opération, qui a duré quinze heures (dont quatre pour la transplantation), a été réalisée à l'hôpital Édouard-Herriot de Lyon (Rhône). Une longue rééducation sera nécessaire pour que le patient retrouve une certaine mobilité de ses membres.

Un test de grossesse tactile



FERRARI/JLPPA

Des millions de femmes malvoyantes sont en âge de procréer dans le monde. Les tests de grossesse n'étant pas adaptés à leur déficience, le Royal National Institute of Blind People a créé un prototype qui fait ressortir des nodules en cas de résultat positif.

Cholestérol : des inégalités est-ouest

Des chercheurs ont analysé le taux de cholestérol de 102 millions de personnes issues de 200 États. Bilan : entre 1980 et 2018, les chiffres ont chuté dans les pays à revenu élevé (Europe, Amérique du Nord…) et sont montés en flèche dans les autres, notamment en Asie.

Réparer les synapses pour stopper la SEP

En cas de sclérose en plaques (SEP), maladie auto-immune, les synapses (c'est-à-dire les points de contact entre les neurones) sont abîmées. Une équipe européenne a montré que le processus était réversible. Le principe ? Inhiber l'action des cellules immunitaires qui les endommagent.

En 3 questions

Cure de vitamine D contre le Sars-CoV-2

Cette hormone stéroïde aiderait à prévenir les formes graves de Covid-19. Le point avec le Pr Cédric Annweiler, du CHU d'Angers (Maine-et-Loire).

▶ À QUOI SERT LA VITAMINE D ?

Elle a des effets sur la santé osseuse. Elle module aussi la synthèse de protéines – dont certaines liées à l'immunité –, ce qui stimule nos défenses. Environ 20 % de nos apports naturels en vitamine D proviennent de l'alimentation, notamment des poissons gras (saumon, hareng…), mais 80 % sont synthétisés par la peau, sous l'effet des rayons UVB du soleil. Avec la diminution de l'ensoleillement d'octobre à avril, les risques de carence sont importants.

▶ QUEL INTÉRÊT PRÉSENTE-T-ELLE DANS LA LUTTE CONTRE LE SARS-COV2 ?

D'après plusieurs études, les personnes ayant contracté la maladie et affichant un taux normal de vitamine D présentent moins de formes sévères, moins de passages en réanimation et moins de décès. Or 40 à 50 % des Français manquent de vitamine D, et ce déficit monte à 80, voire 90 % chez les personnes âgées. Dans notre tribune signée par 73 experts et soutenue par six sociétés savantes, nous ne faisons que rappeler une recommandation existante : personne ne devrait être en carence. La vitamine D ne remplace ni les gestes barrières ni le vaccin, mais elle complète l'arsenal.

▶ QUELLE POSOLOGIE FAUT-IL SUIVRE ?

Mieux vaut éviter l'automédication, car les compléments alimentaires ne sont pas tous de qualité pharmaceutique et il existe des risques liés à une surconsommation. Je conseille d'aller consulter son médecin. En fonction de l'âge et de l'état de santé du patient, il proposera une supplémentation personnalisée durant l'hiver, souvent sous la forme d'une prise mensuelle. Pour les sujets plus exposés à une carence, comme les personnes âgées ou les obèses, il peut être utile d'en prendre toute l'année.

TEXTO 96,7 % des personnes infectées par le Sars-CoV2 conservent des anticorps six mois après, selon une étude du CHU de Toulouse. Elles sont donc protégées durant cette période.

Netto

▶ DU 25 JANVIER AU 2 MAI 2021 [1]

RE-GENERATION

100% VERRE RECYCLÉ

C'EST BON D'ÊTRE AU VERRE !

Tous les 10€ d'achat et/ou pour l'achat d'un produit partenaire = 1 vignette en caisse

1€ L'ARTICLE
À PARTIR DE 20 VIGNETTES COLLECTÉES [2][3]

Netto RE-GENERATION 123456789

Produit complémentaire [4]

Suggestion de présentation

Pour en savoir plus, rendez-vous sur Netto.fr

[1] Selon horaires et jours d'ouverture des magasins participants. Liste des magasins participants disponible sur www.netto.fr

[2] Du 25 janvier au 2 mai 2021, recevez lors de votre passage en caisse, une vignette pour chaque tranche d'achat de 10€ (hors presse, livres, gaz et carburant) et/ ou pour tout achat d'un produit partenaire signalé en magasin, sur le livret du moment et sur prospectus.

[3] Voir modalités et produits éligibles à l'offre dans le collecteur disponible sur le présentoir et en caisse des magasins participants et sur netto.fr

[4] Obtenez avec un collecteur de 10 vignettes un produit complémentaire au prix réduit de 10€.

Re-generation™ est une marque déposée de TCC Global N.V.

Annonceur : ITM alimentaire international - RCS PARIS 341 192 227 - SAS au capital de 149 184€ - Siège social : 24, rue Auguste Chabrières - 75737 Paris Cedex 15

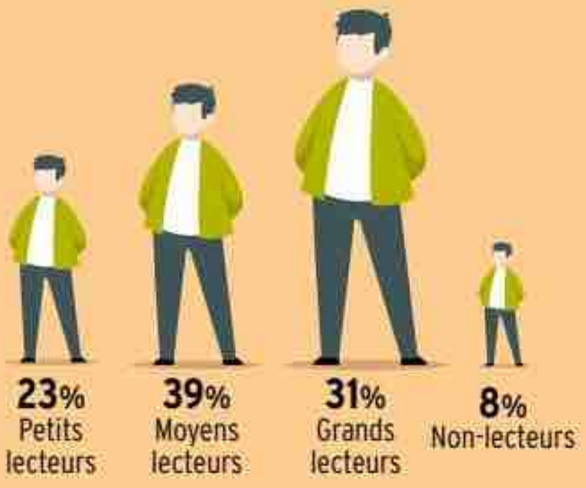
Des livres et nous

50 % des Français lisent tous les jours



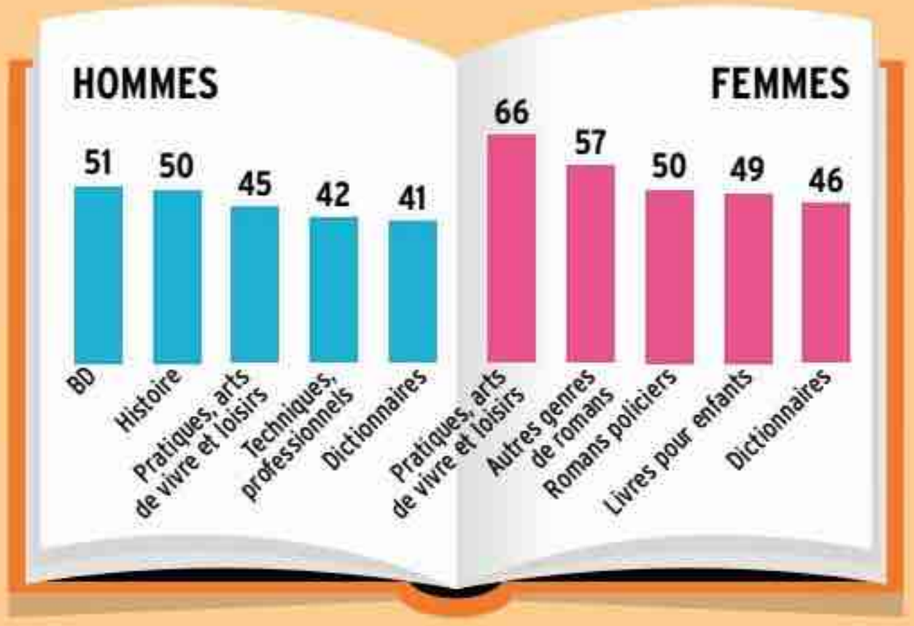
■ La lecture, loisir refuge du confiné ? Au printemps 2020, 33 % des Français ont lu plus de livres que d'ordinaire. Cette proportion est encore plus grande (42 %) chez les 18-24 ans, une génération bercée par les écrans. La tendance a perduré lors du second confinement, laissant présager l'émergence d'habitudes durables chez ces nouveaux lecteurs.

Texte Afsané Sabouhi - Infographie Antoine Levesque



Combien de livres les Français lisent-ils ?

Plus d'un Français sur trois (39 %) lit entre 5 et 19 livres ou BD par an, quand un petit tiers en lit plus de 20. Ces grands lecteurs sont… surtout des lectrices (34 % des femmes lisent en moyenne 26 livres par an) et des personnes de plus de 65 ans (37 % d'entre elles).



Plutôt romans, livres pratiques ou BD ?

Les goûts sont très marqués, à la fois selon le genre et l'âge. Les 15-24 ans disent lire essentiellement des livres de science-fiction, des bandes dessinées et des œuvres de la littérature classique. Un top 3 aux antipodes de celui des 50-64 ans qui plébiscitent les livres pratiques, les romans et les polars.



Pourquoi lit-on ?

Les femmes revendiquent le plaisir et l'évasion avant l'approfondissement des connaissances, plébiscité par la gent masculine. Et pour près des trois quarts des Français (73 %), il est important de lire pour être heureux.



Où lit-on?

44% des Français confient préférer lire le soir, juste avant de se coucher. Mais les temps de transport sont aussi très propices à la lecture.



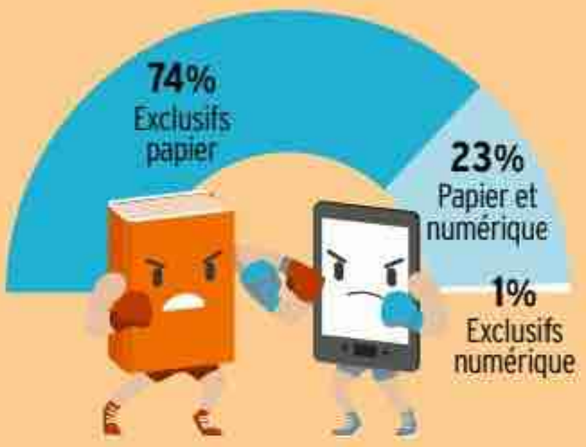
Acheter ou emprunter ?

Avec un rythme de plus de deux livres dévorés chaque mois, les grands lecteurs sont les plus nombreux à se tourner vers les ouvrages d'occasion (53 %) et l'emprunt en bibliothèque (48 %).



Plutôt librairies ou achat en ligne ?

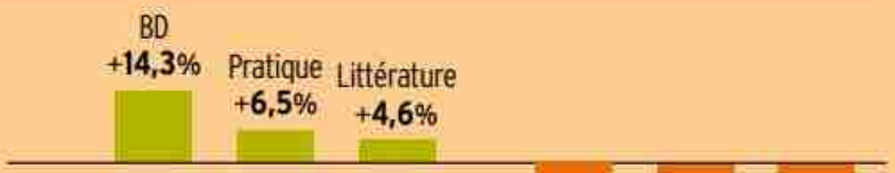
Les ventes par Internet ne cessent d'augmenter. La part des librairies spécialisées est également en hausse (+13 points par rapport à 2015), particulièrement portée par les achats des lecteurs de bandes dessinées et de mangas.



Qui est passé au numérique ?

Le lectorat des ouvrages numériques est mixte, plutôt jeune (étudiant ou actif CSP+) et francilien.





Les rayons qui résistent à la crise

Le livre est le seul secteur culturel à limiter les pertes avec -3,3 % d'activité pour 2020 par rapport à 2019, grâce à des ventes exceptionnelles en juin (+32 %) et en décembre (+35 %).

SOURCES : LES FRANÇAIS ET LA LECTURE, BAROMÈTRE CENTRE NATIONAL DU LIVRE 2019 - SYNDICAT-LIBRAIRIE.FR/2020_UN_BILAN_EN_DEMI_TEINTE_EN_LIBRAIRIE - LES FRANÇAIS ET LA LECTURE PENDANT LES CONFINEMENTS, SONDAGE ODOXA/SNE 2020

Abonnez-vous sur camint.club

GÉNIE HUMAIN

L'avion, le télescope, la voiture, le robot, le smartphone et la fusée sont le fruit de l'ingéniosité humaine. En 6 épisodes, la série documentaire « Révolutions : les inventions qui ont changé le monde », diffusée dès le 19 mars sur Planète+ Aventure&Expérience, remonte aux origines de ces découvertes.

L'AVION

1. Il y a 11 siècles, un homme tenta de voler avec, pour tout équipement :
ⓐ des plumes attachées à son corps et ses bras.
ⓑ une armature légère pourvue d'ailes articulées.

2. La dynamique des fluides est l'étude :
ⓐ des trajets du sang dans le corps humain.
ⓑ des écoulements liquides et gazeux.

LA VOITURE

3. En 1886, Karl Benz fait breveter la première voiture. Elle est dotée d'un :
ⓐ moteur à combustion interne.
ⓑ moteur à vapeur.

LE TÉLESCOPE

4. Aldébaran est une étoile qui indique l'arrivée :
ⓐ du printemps.
ⓑ de l'hiver.

5. Les artisans vénitiens ont obtenu un verre d'une grande pureté en utilisant :
ⓐ l'algue verte.
ⓑ la salicorne.

LE ROBOT

6. On doit les premiers automates :
ⓐ aux frères Banou Moussa.
ⓑ à l'inventeur grec Héron d'Alexandrie.

7. La première machine à calculer avait pour but de :
ⓐ remplacer les tables nautiques.
ⓑ suivre l'évolution de la Bourse.

LE SMARTPHONE

8. Le carré de Polybe permettait de transmettre des messages :
ⓐ sur de longues distances.
ⓑ à travers les murs.

9. SIGSALY est un système de téléphonie cryptée développé pendant :
ⓐ la Guerre froide.
ⓑ la Seconde Guerre mondiale.

LA FUSÉE

10. Pour propulser une fusée, la part du carburant dans sa masse doit être de :
ⓐ 10 %.
ⓑ 90 %.







SOLUTIONS

1›ⓐ Pour voler, Abbas ibn Firnas se jeta du haut d'une montagne ainsi équipé. **2**›ⓑ On l'appelle aussi hydrodynamique. **3**›ⓐ Son moteur cylindré brûle du carburant à base de pétrole. **4**›ⓐ Près du Levant, cette étoile indique qu'il est temps de gagner les pâturages d'altitude. **5**›ⓑ C'est dû à la grande richesse en sodium de cette plante. **6**›ⓑ Il conçut dès le Ier siècle des automates mus par l'air, la vapeur ou l'eau. **7**›ⓐ La machine à différences inventée par Charles Babbage visait à supprimer l'erreur humaine. **8**›ⓐⓑ Ce système de chiffrement fut utilisé par les Grecs sur les champs de bataille, puis par les révolutionnaires russes emprisonnés. **9**›ⓑ Pour sécuriser les échanges entre Londres et Washington, qui étaient espionnés par le régime nazi. **10**›ⓑ C'est nécessaire pour que l'énergie dégagée propulse la fusée et son carburant.

Retrouvez **Révolutions : les inventions qui ont changé le monde** tous les vendredis à **21h** dès le **19 mars** sur **Planète+ Aventure&Expérience** et en replay via **myCANAL**

PLANETE+ A&E AVENTURE EXPERIENCE

PMS CREATIVE

DÉPASSEZ VOS HORIZONS

NOUVEAU 5008
7 PLACES

Automobiles PEUGEOT 552 144 503 RCS Versailles.

PEUGEOT i-Cockpit® AVEC SYSTÈME DE VISION DE NUIT*

CONDUITE SEMI-AUTONOME*

3e RANG MODULABLE*

Achetez sur **store.peugeot.fr**

MOTION & e-MOTION

*De série, en option ou indisponible selon les versions.

PEUGEOT RECOMMANDE TOTAL Consommation mixte WLTP(1) (l/100 km) : de 5 à 7,2. Émissions de CO_2 WLTP(1) (g/km) : de 132 à 163.

(1) Les valeurs de consommation de carburant, d'émissions de CO_2 et d'autonomie indiquées sont conformes à la procédure d'essai WLTP sur la base de laquelle sont réceptionnés les véhicules neufs depuis le 01/09/2018. Cette procédure WLTP remplace le cycle européen de conduite (NEDC) qui était la procédure d'essai utilisée précédemment. Les conditions d'essai

étant plus réalistes, la consommation de carburant et les émissions de CO_2 mesurées selon la procédure WLTP sont, dans de nombreux cas, plus élevées que celles mesurées selon la procédure NEDC. Les valeurs de consommation de carburant, d'émissions de CO_2 et d'autonomie peuvent varier en fonction des conditions réelles d'utilisation et de différents facteurs, tels que : la fréquence de recharge, le style de conduite, la vitesse, les équipements spécifiques, les options, les types de pneumatiques, la température extérieure et le confort thermique à bord du véhicule. Veillez à vous rapprocher de votre point de vente pour plus de renseignements. Plus d'informations sur peugeot.fr

Évelyne Heyer, anthropologue généticienne

« Nos gènes sont une véritable machine à remonter le temps »

GRÂCE À L'ANALYSE DE L'ADN, CETTE CHERCHEUSE EXPLORE LE PASSÉ LE PLUS LOINTAIN ET RACONTE COMMENT LES HUMAINS ONT CONQUIS LA PLANÈTE.

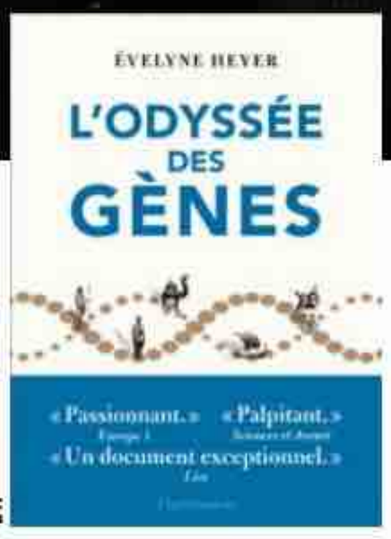
Texte Aude-Claire de Parcevaux



SANDRINE ROUDEIX/OPALE/LEEMAGE

Une spécialiste de la génétique des populations

Professeure d'anthropologie génétique au Muséum national d'histoire naturelle, Évelyne Heyer mène des recherches sur l'évolution génétique de l'homme. Elle dirige une unité de recherche au musée de l'Homme.



DR

Dans son livre *L'Odyssée des gènes* (éd. Flammarion, 2020), la scientifique retrace l'aventure de l'espèce humaine.

En quoi consiste l'anthropologie génétique ?

Évelyne Heyer : C'est l'étude de la diversité et de l'évolution de l'humain à partir de données génétiques. En partant de l'ADN d'individus vivants, on peut retracer toute l'histoire de l'humanité.

Comment cela est-il possible ?

Chacun de nos parents nous transmet la moitié de nos gènes, donc de notre ADN. Or, chaque fois qu'il passe d'une génération à une autre, l'ADN subit des mutations, c'est-à-dire des variations. On sait qu'il y a en moyenne environ 70 variations à chaque génération. Pour établir des parentés entre des individus, on se base donc sur la comparaison de leur ADN et on observe les différences. Celles-ci sont proportionnelles au temps écoulé : plus on est éloigné dans le temps, plus les différences seront nombreuses et importantes. C'est ainsi qu'en rapprochant l'ADN d'un humain et d'un chimpanzé, on a pu évaluer que la divergence entre ces deux espèces remonte à environ sept millions d'années. Sur le même principe, on peut aussi retrouver un cousin d'il y a un siècle.

Comment obtenez-vous cet ADN ?

Il suffit de prélever un échantillon de salive ou de sang d'un individu. Mais aujourd'hui nous sommes capables d'extraire l'ADN d'un os d'homme de Neandertal âgé de 50000 ans, et de le comparer avec celui d'humains du XXIe siècle pour établir d'éventuelles parentés.

Quel est le principal enseignement de la génétique ?

Elle montre que nous, les humains, sommes tous parents : nous sommes identiques génétiquement à 99,9 %, soit une homogénéité extrêmement rare dans le monde animal. Cela signifie que nos différences sont en moyenne

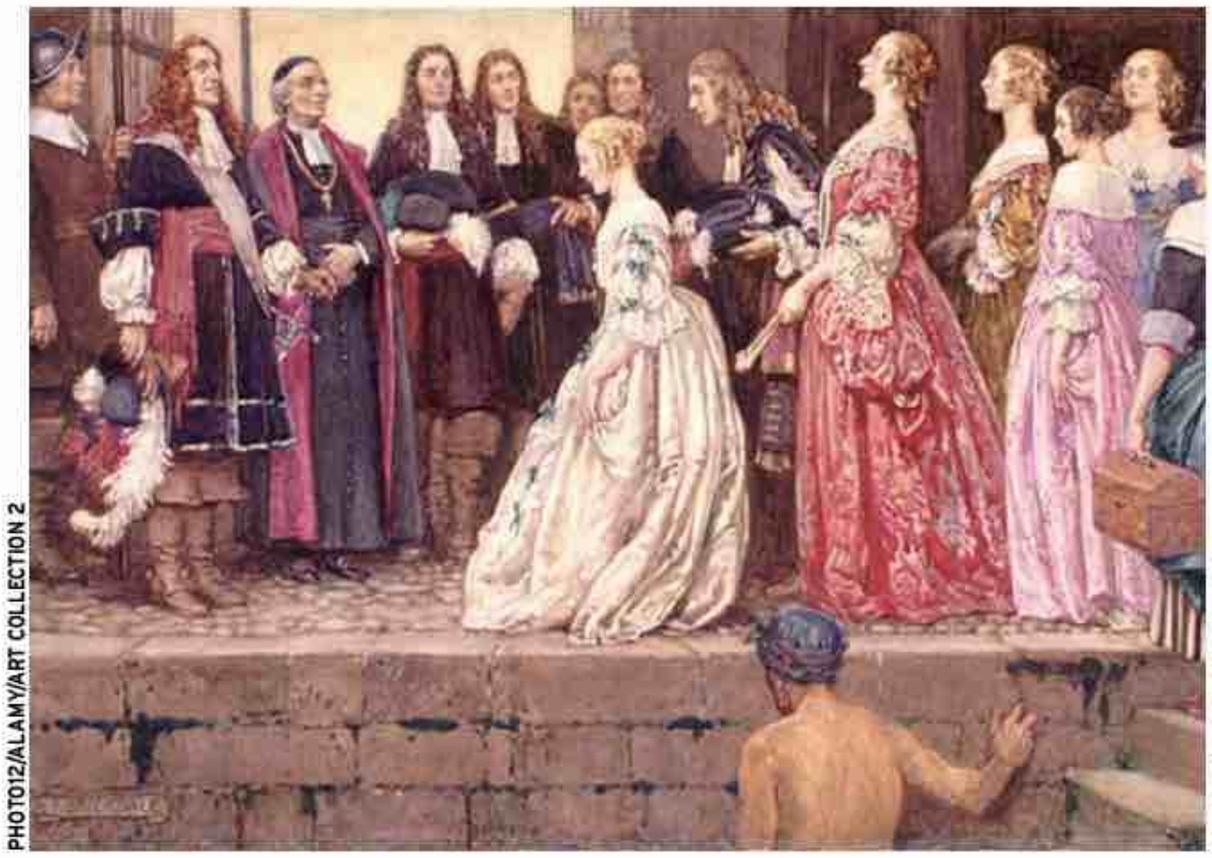


PHOTO12/ALAMY/ART COLLECTION 2

L'héritage québécois des Filles du roi

Intriguée par la fréquence d'une maladie héréditaire au Québec, Évelyne Heyer a découvert grâce aux analyses ADN que 10 millions d'habitants actuels d'Amérique du Nord ont les mêmes ancêtres. Ils sont les descendants directs de colons français et des Filles du roi. Ces jeunes filles pauvres françaises avaient été envoyées à la fin du XVII[e] siècle en Nouvelle-France sous la protection de Louis XIV afin de hâter le peuplement de cette colonie.



MAXPPP/LA DEPECHE DU MIDI/JEAN LOUIS PRADELS

Ötzi, un Européen typique

Le profil génétique de cet homme momifié retrouvé dans le Tyrol, où il vivait il y a environ 5 300 ans, est typique d'un Européen du néolithique.

Les humains sont tous identiques à 99,9 %

de trois millions sur les trois milliards de lettres qui composent notre génome, et parmi celles-ci seules quelques dizaines apportent des différences d'apparence entre nous. Ce sont elles qui déterminent par exemple la couleur de nos cheveux, de nos yeux ou de notre peau. Mais ces différences sont vraiment marginales.

Grâce aux analyses d'ADN, vous en savez plus sur les origines de l'humanité ?

Nous avons pu retracer que notre espèce, l'*Homo sapiens*, est apparue en Afrique il y a environ 300000 ans, dans plusieurs endroits et de manière graduelle, sans que l'on puisse dater exactement l'événement. Puis, à un moment donné, *Homo sapiens* est sorti d'Afrique et il est parti à la conquête du monde.

Mais* Homo sapiens *n'est pas le seul à avoir quitté l'Afrique ?

Effectivement, d'autres espèces humaines sont sorties avant lui. Par exemple, les ancêtres de Neandertal ont quitté l'Afrique il y a 700000 ans. On estime que les plus anciennes sorties se sont produites il y a environ deux millions d'années. Les espèces concernées ayant disparu, impossible de savoir aujourd'hui ce qu'elles nous ont légué génétiquement. Mais des études d'ADN extrait de fossiles montrent que des métissages ont bien eu lieu entre les différentes lignées humaines.

On sait que* Sapiens *a rencontré Neandertal…

Oui. Tous les *Sapiens* retrouvés hors d'Afrique possèdent des portions de génome néandertalien : ces croisements ont donc eu lieu juste à la sortie d'Afrique de *Sapiens*, et avant qu'il ne parte à la conquête de la planète. La génétique permet même d'estimer le nombre de rencontres charnelles entre les deux espèces : 150 environ, en tout cas pour celles qui ont produit une descendance !

Vous allez encore plus loin…

En analysant l'ADN transmis, on peut même avancer que ces alliances se sont davantage produites entre un homme néandertalien et une femme *Sapiens* plutôt que l'inverse !

Plus généralement, vous dites que ce sont surtout les femmes qui ont bougé ?

Grâce à l'ADN, on peut en effet retracer les histoires de mariage de nos ancêtres. Et l'on constate que, généralement, ce sont plutôt les femmes qui bougent : elles s'installent après leur mariage dans le village de leur mari et, de proche en proche, sont responsables d'une grande partie des migrations.

Que nous reste-t-il aujourd'hui de Neandertal ?

Les analyses comparées des ADN montrent qu'environ 2 % de notre ADN vient de Neandertal, qui lui-même est semblable à nous à 99,7 %. Pour l'essentiel, ces 2 % correspondent à des bouts de génome qui ne servent à rien : c'est de l'ADN non codant.

À quoi ressemblaient les premiers Européens ?

Il y a 40000 ans, les habitants d'Europe de l'Ouest avaient la peau très foncée et souvent les yeux bleus. On sait que la couleur de la peau dépend essentiellement de la quantité de mélanine. Une peau riche en mélanine est plus adaptée aux environnements ensoleillés, alors qu'un teint clair convient mieux aux latitudes élevées, puisque les UVB pénètrent plus facilement dans la peau, ce qui permet une meilleure synthèse de la vitamine D. Les individus avec la peau plus claire ayant mieux survécu sous les latitudes moins ensoleillées, ils ont davantage transmis leurs gènes. Mais tout cela s'est fait au fil de milliers d'années.

Et pourquoi des yeux bleus ?

Cette mutation est apparue aux alentours de -40000. Mais l'histoire de la couleur des yeux est encore très mal connue, et l'on ne sait pas encore ce qu'elle apportait comme avantage évolutif.

En France, quels gènes avons-nous aujourd'hui ?

Tout Français porte en lui trois composantes. Une partie de son ADN correspond à celui des chasseurs-cueilleurs de type Cro-Magnon, ceux qui sont à l'origine des peintures rupestres ; une autre part provient des agriculteurs arrivés du Moyen-Orient au néolithique ; enfin, une troisième composante est héritée des nomades des steppes qui sont venus du Nord du Caucase à l'âge du bronze, il y a environ 5000 ans.

Que pensez-vous des tests ADN que l'on trouve sur Internet ?

Le principe de ces tests, c'est de prendre votre ADN, de le découper en petits bouts et de le comparer à des populations de référence. Plus le bout partagé est long, plus l'ancêtre commun est proche. Le problème est que chaque entreprise a constitué des populations de référence mais que, contrairement aux études des scientifiques, elles ne disent jamais comment celles-ci sont composées. Leurs résultats sont donc exacts à l'échelle des continents, mais les analyses plus fines sont souvent peu précises. ■

Dans les pas des vieilles forêts

ARMÉS D'INSTRUMENTS DE MESURE ET DE GPS, ILS S'AVENTURENT HORS DES SENTIERS, DANS DES ZONES DIFFICILES D'ACCÈS. OBJECTIF : REPÉRER ET INVENTORIER LES BOIS NON DÉFRICHÉS DEPUIS PRÈS DE DEUX CENTS ANS, POUR MIEUX LES PROTÉGER.

Texte Weilian Zhu - Photo Emeric Fohlen

Abonnez-vous sur camint.club

chasseurs

Nathanaël Roussel, gestionnaire forestier, arpente un vallon pyrénéen préservé de l'exploitation du fait de son relief escarpé. Quelque 11 600 hectares de vieilles forêts ont été répertoriés en Occitanie, dont seulement 850 en plaine. Leur inventaire date de moins de dix ans.



Instrument indispensable, l'équerre permet de mesurer les troncs. La présence de « très gros arbres » (diamètre supérieur à 70 cm) indique le plus souvent un stade de maturité avancé du cycle forestier.

« Ici, la nature est en libre évolution depuis au moins un siècle »

La terre est meuble, glissante, parsemée de pierres instables et de racines. Tout autour, des buis malingres disparaissent sous des touffes de lichens. Dans cette forêt des Pyrénées, nichée dans un vallon près du village de Sengouagnet, en Haute-Garonne, pas de sentier – si ce n'est de rares pistes laissées par le passage d'animaux. L'expédition est menée par Nathanaël Roussel, gestionnaire forestier et guide de montagne. Malgré le relief accidenté et les gigantesques troncs qui jonchent le sol et menacent de dévaler la pente, il progresse d'un pas sûr.

Ici, la nature est un chaos. Plus précisément : « Elle est en libre évolution depuis au moins un siècle », se réjouit le spécialiste des milieux naturels montagnards, prestataire pour l'Observatoire des forêts des Pyrénées centrales (un organisme né de la fusion de deux associations environnementales). Sa mission ? Dénicher de « vieilles forêts », tel un chasseur de trésors. « Ce sont des forêts anciennes, non défrichées depuis 1830, quand la couverture forestière était à son minimum, et qui présentent ainsi une forte maturité, marquée par la présence de très gros arbres et d'une importante quantité de bois mort », précise Nicolas Gouix, du conservatoire d'espaces naturels (CEN) d'Occitanie. Ces écosystèmes préservés sont rares en France.

Construction, chauffage, papier… Le bois étant exploité depuis le néolithique, les forêts primaires d'Europe de l'Ouest ont quasiment toutes disparu. Le point d'orgue de ce déboisement a été atteint en France au début du XIXe siècle : à l'époque, la surface forestière ne couvre plus que 16 % du territoire. Depuis, ce chiffre a presque doublé, mais 80 % des forêts de l'Hexagone ont moins de 100 ans. Des îlots anciens subsistent çà et là, notamment dans les zones peu accessibles.

LE BOIS MORT JOUE UN RÔLE ESSENTIEL DANS LE CYCLE NATUREL D'UNE FORÊT

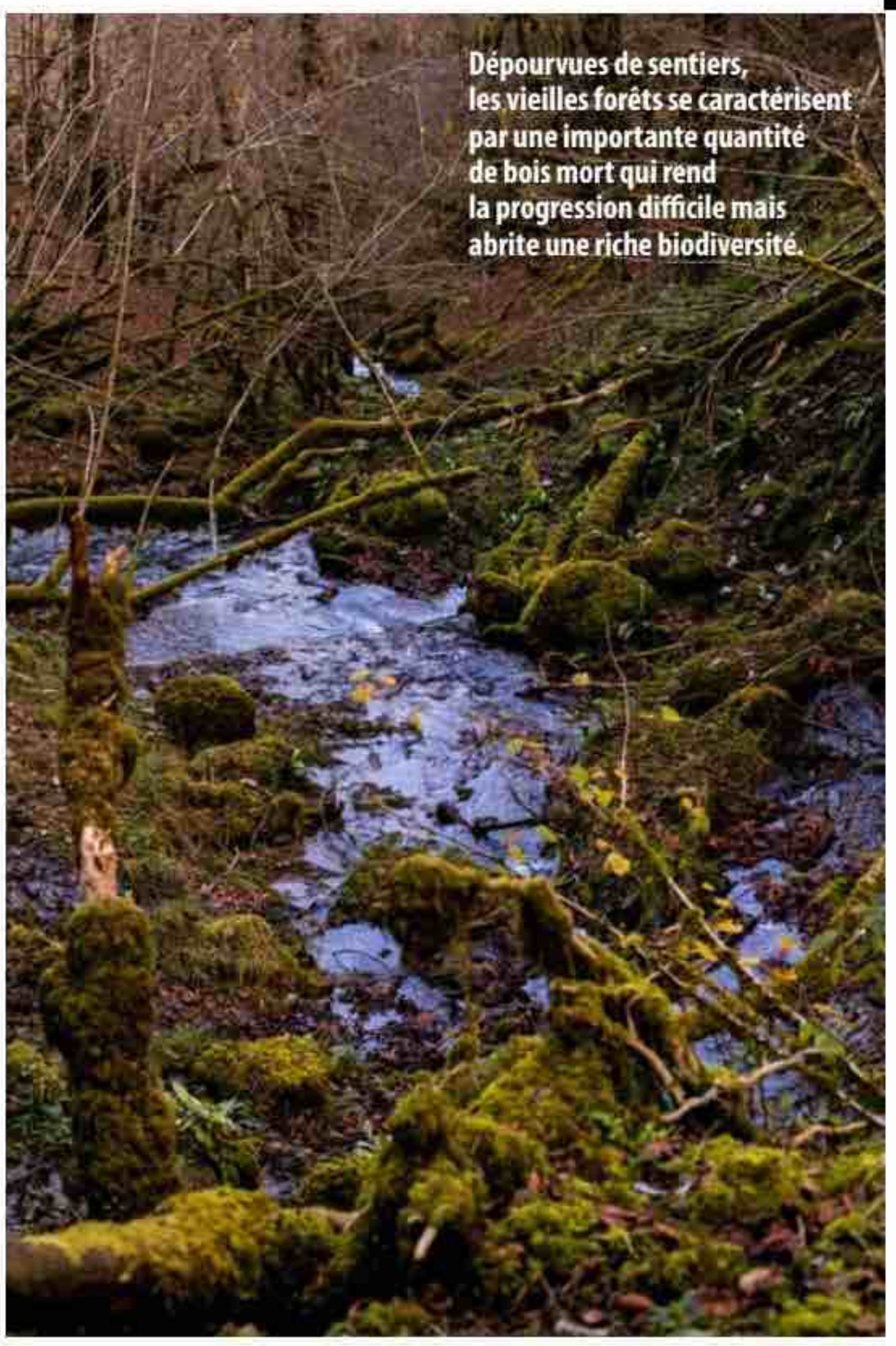
Depuis dix ans environ, une poignée de personnes, pour la plupart scientifiques ou gestionnaires forestiers, salariés d'associations environnementales, tentent de les localiser. Dans cette chasse aux vieilles forêts encore balbutiante, l'Occitanie est la région la plus en pointe : 11 600 hectares ont été répertoriés, ce qui correspond à 4 % de la surface forestière régionale. La majorité se trouve en montagne. Pourquoi est-il important de les identifier et de les protéger ? Parce que ces forêts sont un formidable réservoir de biodiversité.

Nathanaël Roussel s'accroupit près d'un hêtre fracassé au sol : « C'est comme un sucre d'orge : tous les organismes se jettent dessus ! » Sur l'écorce recouverte d'une épaisse couche de mousse jaillissent des pousses d'*Oxalis acetosella* (ou oseille des bois). Sur le côté croissent des soucoupes d'amadouvier, un champignon utilisé depuis la préhistoire pour faire du feu. Dans les cavités du tronc (appelées « dendromicrohabitats ») logent des organismes dits saproxyliques car ils prolifèrent dans le bois en décomposition. Parmi eux, des champignons, des mousses et de nombreux coléoptères tels que *Calodromius spilotus*. Véritables infirmiers de la forêt, ceux-ci régulent les populations de pucerons ou de scolytes, ces insectes qui ravagent actuellement les forêts d'épicéas du Grand-Est. Las, les zones intensivement exploitées présentent peu de bois mort. Résultat : 40 % de ces espèces sont aujourd'hui menacées d'extinction. « Le bois mort abrite 25 % de la





Pour repérer les zones à explorer, Sophie Maillé, chargée d'étude, se base sur une carte mise au point à partir de documents du XIXe siècle et de photos satellite. GPS en poche, elle se rend ensuite sur place pour confirmer qu'il s'agit bien de vieilles forêts.



Dépourvues de sentiers, les vieilles forêts se caractérisent par une importante quantité de bois mort qui rend la progression difficile mais abrite une riche biodiversité.

biodiversité en forêt. Il occupe une place primordiale dans leur cycle naturel, insiste Sophie Maillé, chargée d'études à l'Observatoire des forêts des Pyrénées centrales. Normalement il devrait y en avoir presque autant que de bois vivant.» Les vieilles forêts, dont les troncs et les sols regorgent d'imperfections et de cavités, constituent aussi un habitat privilégié pour les chauves-souris, les oiseaux cavicoles (les pics noirs ou les mésanges) et les petits mammifères (la martre ou le chat forestier).

LE FRAGON, LA PULMONAIRE: DES PLANTES INDICATRICES DE FORÊTS ANCIENNES

Comme toute chasse au trésor, celle-ci nécessite une carte. En Occitanie, elle a été mise au point par Jean-Marie Savoie, enseignant-chercheur à l'École d'ingénieurs de Purpan (à Toulouse, Haute-Garonne) et membre de l'unité mixte de recherche Dynafor. À partir de cartes d'état-major réalisées au milieu du XIXe siècle, il repère les boisements ayant survécu jusqu'à aujourd'hui. Puis il observe ces zones par photos satellite afin de discerner des paysages aux allures de «brocolis géants», typiques des houppiers (les branches et le feuillage à la cime de l'arbre) de grande taille. Ceux-ci peuvent être un indicateur de gros arbres, donc de la présence potentielle d'une vieille forêt. «Mais le taux d'erreur est important, tempère-t-il. Un gros arbre n'est pas forcément âgé s'il vit dans un cadre favorable.» Une fois les sites prometteurs repérés, l'équipe de terrain peut se mettre en route.

Équerre géante sur l'épaule, pique-nique dans le sac à dos et, surtout, GPS: Sophie Maillé est prête. Comme Nathanaël Roussel, elle fait partie de la dizaine de chasseurs de vieilles forêts d'Occitanie. Contrairement aux promeneurs, elle reste rarement sur les sentiers. S'appuyant sur les coordonnées de la carte de Jean-Marie Savoie, elle fonce directement à travers les ronces. La jeune femme, ornithologue de formation, connaît bien les forêts sauvages: elle a passé quatre ans en Amazonie. Son œil affûté traque le moindre indice, notamment le bois mort sur pied ou les cavités. Certaines plantes aussi sont indicatrices de forêts anciennes, comme le fragon, avec ses feuilles aux extrémités piquantes et ses fruits rouges, ou la pulmonaire, reconnaissable à ses feuilles tachetées de blanc.

Arrivée dans la zone ciblée, Sophie Maillé entame un inventaire du site. Si, dans un rayon d'un hectare, elle trouve dix très grands arbres (diamètre supérieur à 70 centimètres), dix grands arbres de bois mort (diamètre supérieur à 40 centimètres) et une absence ▶▶

La forêt dans tous ses états

Forêt primaire C'est une forêt qui s'est développée à partir d'un sol nu, et qui n'a jamais été modifiée par l'homme. Il n'en existe plus en France.

Vieille forêt Elle n'a pas subi d'intervention humaine depuis 1830, période à laquelle la France connaît son minimum forestier. Signes de sa forte maturité: de très gros arbres et beaucoup de bois mort.

Forêt domaniale Elle appartient à l'État. Avec celles des collectivités (communes, départements…), elles forment les forêts publiques, qui couvrent environ un quart de la surface forestière hexagonale. Le reste – soit 75% – est privé.



Nathanaël Roussel examine une niche écologique à la recherche d'espèces caractéristiques de la continuité forestière, tels les organismes saproxyliques. Il peut s'agir de coléoptères, de mousses ou de champignons (photo ci-dessous).



d'exploitation récente, le site est alors classé comme vieille forêt. Son emplacement est ensuite jalousement gardé par les scientifiques pour mieux l'étudier.

Car outre leur riche biodiversité, ces lieux témoignent du fonctionnement originel des forêts, avant l'intervention de l'homme. Ils constituent en cela un modèle d'adaptabilité, intéressant dans le contexte actuel de changement climatique. En 2020, l'État a annoncé la création d'un fonds de 150 millions d'euros pour préparer les forêts au réchauffement. Ce plan incite notamment les propriétaires forestiers à remplacer les boisements existants. « Nous rasons des forêts indigènes pour planter en monoculture des espèces exotiques que l'on pense mieux adaptées aux changements climatiques. Sauf que leur pauvreté écologique va générer davantage de dégâts. Nous allons encore plus fragiliser la couverture forestière », regrette Sophie Maillé.

Les vieilles forêts peuvent pourtant offrir une autre solution. Grâce au maintien du couvert forestier et à une absence d'exploitation, elles génèrent un microclimat qui limite localement les conséquences du réchauffement. Et, surtout, les arbres possèdent des capacités de diversification génétique insoupçonnées. « L'arbre est une machine à mutation permanente, explique la chargée d'étude. Avec le bourgeon, c'est comme s'il créait chaque année un nouvel individu sur lui-même. Il sait adapter ses gènes en fonction de son exposition au soleil. » Cette régénération naturelle est appelée « cycle sylvigénétique » : dans une clairière après une tempête, les essences pionnières, tels les bouleaux, vont coloniser l'espace car elles sont gourmandes en lumière. Caractérisées par une courte durée de vie, elles vont enrichir le sol et laisser place à un deuxième groupe à la croissance plus lente, comme les tilleuls ou les merisiers. Un siècle plus tard, cette zone arrivera à maturité, avec le règne des chênes et des hêtres. Ces essences surnommées dryades (du nom des nymphes protectrices des bois de la mythologie grecque) seront les dernières à occuper les lieux, avant la prochaine perturbation. C'est ainsi que chaque génération enrichit le patrimoine génétique de la forêt, qui gagne alors en adaptabilité.

SENSIBILISER LES PROPRIÉTAIRES PRIVÉS À LA PRÉSERVATION DE LEURS BOIS

Reste que ces vieilles forêts, en particulier celles des plaines, faciles d'accès donc propices à l'exploitation, sont très convoitées. Les associations cherchent à convaincre les propriétaires forestiers de l'intérêt de les préserver : parmi eux, Jean-Pierre Gosselin, qui possède près de Moulédous (Hautes-Pyrénées) l'une des dernières vieilles forêts de plaine de la région, vaste de 56 hectares. Son diagnostic est sans appel : la forêt se soigne et s'adapte toute seule. Et de s'extasier devant un tronc au coude replié comme pour mieux s'élancer vers la canopée : « L'arbre est intelligent ! » Régulièrement démarché par des acheteurs de bois, ce médecin retraité a repoussé toutes les propositions. Prochaine étape envisagée : signer un contrat avec l'Observatoire des forêts des Pyrénées centrales pour protéger définitivement sa parcelle. ■

"Protéger en créant des réserves biologiques"



DR

Nicolas Gouix, chef de projet au conservatoire d'espaces naturels d'Occitanie et chercheur invité au sein de l'UMR Géode au CNRS, à Toulouse.

Ça m'intéresse : Comment protéger les vieilles forêts ?

Nicolas Gouix : Pour les forêts publiques, le moyen le plus strict est la création de réserves biologiques. Il en existe deux types : les réserves intégrales, sans intervention humaine, et les dirigées, où des coupes sanitaires sont tolérées. On peut aussi délimiter des îlots de sénescence de quelques hectares, au sein desquels on laisse vieillir les arbres. Dans le cas d'une forêt privée, le propriétaire peut signer avec une association une obligation réelle environnementale, par laquelle il s'engage à protéger la biodiversité de son terrain. Cet accord fait l'objet d'un acte notarié qui survit à une vente ou à un décès et peut durer quatre-vingt-dix-neuf ans. Autre possibilité : le contrat Natura 2000 qui permet de créer des îlots de sénescence sur trente ans. Le propriétaire reçoit alors un dédommagement de la part de l'Union européenne. Enfin, ces bois peuvent être cédés à des CEN (conservatoires d'espaces naturels).

Ça m'intéresse : En quoi cela consiste-t-il ?

Le réseau des CEN achète des forêts à des propriétaires privés dans le cadre de la campagne Sylvae. En Occitanie, la région nous soutient à hauteur de 60 % et nous complétons avec du mécénat et du financement participatif. Nous avons acquis une première parcelle de 2,5 hectares en décembre 2020, et sommes en train d'en acheter une autre de 42 hectares. Des fonds privés d'acquisition, tels Forêts préservées ou États sauvages, émergent aussi.

Ça m'intéresse : Faut-il proscrire toute présence humaine ?

Le public n'est pas interdit dans les réserves, mais celles-ci ne font pas l'objet d'aménagement de sentiers. On ne veut ni soustraire ces lieux à la société ni attirer les touristes. Ce sont des zones pédagogiques et d'étude.

J'AI JUSTE

MAL EN M'HABILLANT.
PAS PU PORTER LES COURSES.
DÛ FAIRE UNE CROIX SUR MON FOOTING.
PAS BIEN DORMI DEPUIS 2 MOIS.

UN PEU MAL AU DOS.

QUAND LES DOULEURS IMPACTENT VOTRE QUOTIDIEN, EN PARLER, C'EST DÉJÀ PRENDRE SOIN DE VOUS

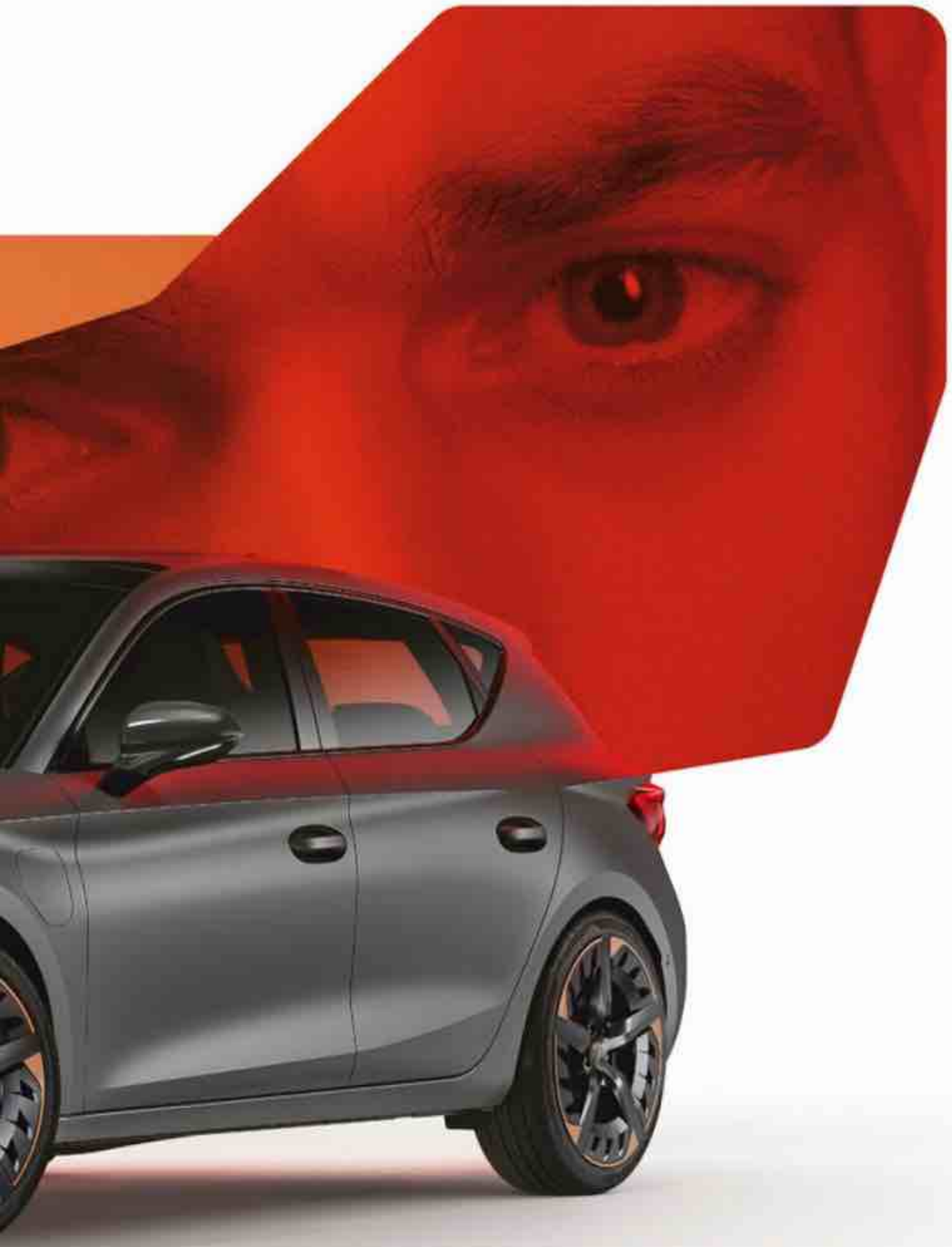
contreladouleur.fr

SANOFI

7000030494B-12/20



CUPRA



NOUVELLE CUPRA *LEON* *e-HYBRID RECHARGEABLE.*

IL Y A UN TEMPS OÙ L'ON CONDUIT POUR LES AUTRES. ET, UN TEMPS OÙ L'ON CONDUIT POUR SOI.

Nous avons tous deux côtés. Tantôt altruiste, tantôt égoïste. Le but est de trouver le bon équilibre. Alors pourquoi ne pas les réconcilier, avec la nouvelle CUPRA Leon e-HYBRID rechargeable ? Sillonnez la ville en 100 % électrique et parcourez jusqu'à 52 km avec 0 émission ou partez profiter de la route avec ses 245 ch, et son autonomie totale de 677 km. Avec la nouvelle CUPRA Leon e-HYBRID rechargeable, il n'a jamais été aussi facile de trouver l'harmonie.

Nouvelle CUPRA Leon 1.4 e-HYBRID 245 ch DSG6. Consommation mixte WLTP (min - max l/100 km) : 1,4. Émissions de CO_2 WLTP (min - max g/km) : 30 - 32.

Depuis le 1er septembre 2018, les véhicules légers neufs sont réceptionnés en Europe sur la base de la procédure d'essai harmonisée pour les véhicules légers (WLTP), procédure d'essai permettant de mesurer la consommation de carburant et les émissions de CO_2, plus réaliste que la procédure NEDC précédemment utilisée.

Volkswagen Group France – S.A. au capital de 198 502 510 € – 11, avenue de Boursonne, 02600 Villers-Cotterêts RCS SOISSONS 832 277 370.

Rendez-vous sur cupraofficial.fr

Ils façonnent des outils, savent compter…

La super intelligence des oiseaux

ILS NOUS SÉDUISENT PAR LEUR VOL MAJESTUEUX, LEUR CHANT, LEUR PLUMAGE… MAIS ILS DISPOSENT D'UN AUTRE ATOUT EXCEPTIONNEL : LEUR CERVEAU.



Texte Sylvie Buy, avec Philippe Marchetti

Les biologistes pensaient il y a encore un siècle que le cerveau des oiseaux ne pouvait commander que des réactions instinctives. Mais depuis deux décennies, les découvertes en neurosciences et en éthologie ont balayé ces préjugés. On sait désormais que certains volatiles peuvent fabriquer des outils, catégoriser des objets… Ainsi, pour certaines tâches, le corbeau (et son cerveau de 10 à 20 grammes) rivalise avec des primates dotés de 500 grammes d'encéphale. Une équipe internationale a même découvert il y a quatre ans qu'à masse cérébrale égale certains oiseaux ont davantage de neurones que les mammifères. Ainsi le cerveau du perroquet, de la taille d'une noix, en contient autant que celui d'un macaque, gros comme un citron. Quant à celui du roitelet, l'un des plus petits passereaux d'Europe, il en recèle 2,3 fois plus qu'une souris pourtant neuf fois plus lourde. Pour expliquer cette singularité, les chercheurs avancent deux hypothèses. La première est d'ordre technique : cette adaptation permet de limiter leur poids, ce qui est un atout pour voler ; la seconde a trait à l'évolution. Les dinosaures, ancêtres des oiseaux, auraient ainsi développé un câblage des neurones plus efficace que celui des mammifères afin de compenser un volume crânien moindre.

ILS SAVENT TRIER ET COMPTER

■ Alex, un perroquet gris du Gabon élevé aux États-Unis, avait réussi à apprendre plusieurs centaines de mots anglais désignant des objets, des couleurs et des formes. Mieux, « en examinant un ensemble d'objets de diverses couleurs et de matériaux variés, il pouvait quantifier ceux d'un type donné », rapporte Jennifer Ackerman dans son livre *Le Génie des oiseaux* (éd. Marabout, 2017). Selon Irene Pepperberg, chercheuse à l'université Harvard (Massachusetts) qui a enseigné au perroquet tout ce qu'il avait assimilé, Alex était capable de dénombrer jusqu'à huit objets et savait les catégoriser.

ILS VIVENT EN SOCIÉTÉ COMPLEXE

■ On pensait jusqu'ici que seuls les animaux dotés d'un gros cerveau (humains, primates, éléphants, girafes) pouvaient former des sociétés complexes à plusieurs niveaux – à l'instar des groupes familiaux, religieux ou politiques chez l'homme. Mais une étude publiée en 2019 dans *Current Biology* révèle que les pintades vulturines, des oiseaux au cerveau de petite taille, peuvent composer des unités sociales dont les membres sont stables. En surveillant par GPS, pendant plusieurs saisons, plus de 400 spécimens sur un site kényan, les scientifiques de l'Institut Max Planck ont en effet identifié 18 groupes sociaux distincts, de 13 à 65 individus chacun. Non seulement ces groupes sont demeurés stables tout au long de l'année d'étude, mais ils pouvaient s'associer momentanément et interagir les uns avec les autres en fonction de leurs préférences. Ce que ne font pas les nombreuses espèces d'oiseaux qui vivent en colonies ouvertes et ne s'associent pas par groupes.

ILS SONT PERSÉVÉRANTS

■ En Angleterre au début du XX^e^ siècle, les bouteilles de lait étaient livrées chaque matin sans couvercle. Des mésanges en profitaient pour picorer la riche crème de lait formée à la surface. Dans les années 1920, les laiteries ont commencé à couvrir les bouteilles avec des capsules d'aluminium. Certaines mésanges apprirent alors à percer à coups de bec cet opercule pour continuer à profiter de ce petit déjeuner. Ce curieux comportement, observé simultanément en différents lieux éloignés, s'est

WILLIAM MULLINS/ALAMY/PHOTO12

Ces loriquets arc-en-ciel ont repéré que les humains faisaient couler l'eau en tournant le robinet. Ils essaient de faire de même.



AGEFOTOSTOCK/PHOTO12

Les perroquets gris du Gabon savent reconnaître les formes des objets. Ils sont ainsi capables de les placer dans une boîte à forme, comme les enfants.

répandu dans toute l'Angleterre en une douzaine d'années seulement. Si bien que, dans les années 1950, toutes les bouteilles de lait du pays étaient prises d'assaut. La rapidité de cette propagation, trop importante pour être expliquée par une sélection naturelle, pourrait être liée à un phénomène d'imitation.

ILS IMAGINENT CE QUE PENSENT LES AUTRES

■ Plusieurs espèces, comme le geai, la pie ou le corbeau, pillent les réserves alimentaires d'autres oiseaux. Puis ils mettent en œuvre des stratégies pour dissimuler à leurs congénères le fruit de leur larcin et le lieu de la cachette. C'est ainsi qu'ils peuvent faire semblant de les enfouir à un endroit avant d'aller les enterrer ailleurs, quand ils sont certains qu'on ne les regarde pas. Ce comportement particulier montre qu'ils ont la capacité d'imaginer ce que pensent les autres oiseaux. Autre faculté, ils consomment les provisions qu'ils ont cachées en tenant compte de leur durée de conservation. Ils mangeront ainsi en priorité les insectes ou les larves dissimulées dans la cavité d'un tronc d'arbre plutôt que des graines beaucoup plus résistantes enterrées plus tôt dans le sol. Ces oiseaux récupéreront en outre les aliments dans un ordre totalement indépendant de celui dans lequel ils ont été enfouis.

ILS ONT PARFOIS CONSCIENCE D'EUX-MÊMES

■ Dans le cadre d'une étude, des chercheurs ont collé un Post-it jaune sur la gorge noire d'une pie européenne, de telle sorte que celle-ci ne puisse voir le carré de papier jaune que dans un miroir placé devant elle. Face à son reflet, la pie s'est immédiatement gratté la gorge pour se débarrasser du Post-it. Cette reconnaissance personnelle atteste d'une conscience de soi (l'individu comprend que son reflet ne représente pas un autre individu, mais lui-même), que l'on pensait limitée aux humains de plus de 18 mois, aux grands singes, aux dauphins et aux éléphants indiens !

ILS ONT L'ESPRIT PRATIQUE

■ Au Japon et en Nouvelle-Zélande, les corbeaux utilisent les roues des voitures pour briser les noix qu'ils ne parviennent pas à casser, en les laissant simplement tomber sur le trottoir. ▶▶

Ils posent les fruits à coque sur un passage pour piétons, puis, postés sur le feu de signalisation, attendent tranquillement que celui-ci passe au vert. Une fois les coquilles écrasées par les voitures, les corbeaux n'ont plus qu'à récupérer les noix !

ILS APPÂTENT LES POISSONS

■ On peut l'observer sur le littoral français : hérons, mouettes ou goélands ont la capacité d'utiliser des appâts (morceaux de pain ou autres aliments) pour attraper des poissons. Véritables pêcheurs professionnels, ils jettent leur piège à la surface de l'eau et restent à proximité en attendant que « ça morde » ! Ils piquent alors tout droit sur le poisson qui s'approche de l'appât. Une belle illustration de l'utilisation d'outil à distance par un oiseau !

ILS ÉLABORENT DES STRATAGÈMES

■ Dans la fable *La Corneille et la Cruche*, l'auteur grec Ésope met en scène une corneille assoiffée ayant trouvé une cruche contenant de l'eau. Mais le niveau en était si bas qu'elle ne pouvait l'atteindre de son bec. Elle ramassa alors des cailloux et les laissa tomber dans la cruche, jusqu'à ce que l'eau monte assez pour qu'elle puisse s'abreuver. Des scientifiques ont montré au cours d'une étude que des corbeaux calédoniens étaient capables d'une prouesse semblable : pour faire monter le niveau d'un tube rempli d'eau, ceux-ci lâchaient des pierres plutôt que du sable ; ils laissaient choir des objets susceptibles de couler et non de flotter. Mieux, ils choisissaient plutôt le tube ayant le niveau d'eau le plus élevé. Des aptitudes comparables à celles dont font preuve les jeunes enfants lorsqu'ils comprennent la relation de cause à effet.



Face à son image dans le miroir, le kagou huppé reconnaît un membre de sa propre espèce. Pour impressionner l'intrus, il va redresser sa crête.

MICHEL GUNTHER/BIOSPHOTO



Au Puy du Fou, les corbeaux freux sont dressés pour ramasser les déchets. À chaque mégot rapporté, l'oiseau gagne une portion de nourriture.

SÉBASTIEN SALOM GOMIS/AFP

ILS IDENTIFIENT LES HUMAINS

■ En 2010, des scientifiques de l'université de Seattle (Washington) ont enfilé un masque en latex d'homme préhistorique pour capturer et baguer des corneilles avant de les relâcher. Ils ont ensuite sillonné le campus et les rues de la ville, d'abord affublés de ce masque – synonyme de danger – pour observer les réactions des corneilles, puis avec un faciès « neutre » pour comparer les différences de comportement des oiseaux. La simple vue du masque menaçant déclenchait les cris d'alarme des corneilles, ou bien les poussait à se regrouper. Le masque neutre, lui, ne suscitait aucune réaction notable. Durant près de trois ans après le début de l'expérience, la fréquence des comportements d'alerte n'a cessé d'augmenter, comme si les corneilles transmettaient à leurs pairs et à leurs jeunes des informations sur les êtres jugés dangereux.

ILS RECONNAISSENT LES MOTS

■ Les oiseaux ignorent que les lettres ont une transcription sonore et que leurs combinaisons ont une signification. Mais ils sont capables d'identifier visuellement certaines séquences de lettres et de les mémoriser. C'est ainsi que des chercheurs ont entraîné des pigeons à reconnaître des mots constitués de quatre lettres mêlant consonnes et voyelles. Au terme d'un apprentissage de huit mois, les plus doués des volatiles avaient enregistré entre 26 et 58 mots chacun – des mots qu'ils étaient parfaitement capables d'identifier parmi d'autres, générés de façon aléatoire. Selon les auteurs de l'étude, les pigeons avaient

Les corbeaux utilisent les roues des voitures pour briser les coquilles de noix





Les poules sont très fortes au bonneteau, ce jeu qui consiste à retrouver la friandise cachée sous un gobelet. Ici les trois couleurs distinctes sont un atout pour le volatile.

AGEFOTOSTOCK/PHOTO12

retenu suffisamment de séries de lettres pour pouvoir distinguer les mots des « non-mots », la combinaison de quatre voyelles ou quatre consonnes étant, par exemple, interprétée comme un non-mot. Ils ont aussi utilisé ces acquis statistiques pour identifier des termes qu'ils n'avaient jamais vus auparavant. Ils ont en outre été capables de reconnaître les mots quand l'ordre des lettres était interverti. Les pigeons seraient-ils bons en orthographe ?

ILS FONT PREUVE D'INGÉNIOSITÉ

■ Alors que l'on croyait cette aptitude réservée au cerveau des primates, une expérience a montré que les corbeaux de Nouvelle-Calédonie sont capables de bricoler des outils élaborés. Ils peuvent même utiliser successivement trois instruments différents pour atteindre de la nourriture. Ils savent par exemple façonner des outils à crochet en coupant la base d'une petite branche fourchue juste avant qu'elle ne se divise, puis en sectionnant l'une des deux branches au-dessus de la fourche. Ils se servent aussi de brindilles, de bâtonnets et de bords de feuille pour extirper les larves et les insectes des tunnels où ceux-ci se cachent. Selon une étude publiée en 2005 dans *The Royal Society*, les corbeaux, – mais aussi les choucas des tours, les geais et les pies, tous de la famille des corvidés – sont, comme les perroquets, supérieurs aux autres oiseaux sur le plan cognitif. Et, dans de nombreux cas, aux grands singes. ■

"Les oiseaux s'adaptent à tout et sont capables de tout faire pour se déplacer"



DR

Emmanuelle Pouydebat, biologiste de l'évolution et directrice de recherche au MNHN.

Les oiseaux ont pratiquement colonisé toute la planète. D'où leur vient cette capacité d'adaptation ?
Emmanuelle Pouydebat : Elle est liée au fait qu'ils sont de formidables généralistes ! Pour se déplacer, ils sont capables de tout faire, alors que la plupart des mammifères sont adaptés à une locomotion terrestre, et les poissons à la vie aquatique. Les oiseaux, eux, savent voler, atterrir, amerrir, nager, plonger, grimper… Ils s'adaptent à tout, et ce n'est pas un hasard s'ils sont les seuls survivants des dinosaures. Cette adaptation résulte d'interactions entre les contraintes du milieu et des réponses morphologiques très variées à ces contraintes. Pour survivre en Antarctique, les manchots ont ainsi « fait le choix » d'être des nageurs et des plongeurs hors pair !

Peut-on dire pour autant que les oiseaux sont intelligents ?
Absolument, si l'on définit l'intelligence comme l'aptitude à résoudre des problèmes ! Ils savent fabriquer et utiliser des outils. Ils sont aussi dotés de capacités très variées : migration, vol collectif, mémorisation des lieux… Ils ont su diversifier leurs performances pour s'adapter à leur environnement.

Les corbeaux sont-ils les plus intelligents des oiseaux ?
Les corvidés (corbeau, corneille, pie…) ainsi que les perroquets sont très forts en résolution de problèmes et manipulation d'outils. Mais d'autres espèces sont plus douées dans d'autres domaines : les oiseaux stockeurs, par exemple, ont une meilleure mémoire spatiale ; les migrateurs ont une aptitude hallucinante à la navigation, de jour comme de nuit ; d'autres déploient des trésors de créativité pour séduire leur femelle, tels les oiseaux jardiniers qui fabriquent une tonnelle et un tapis de fleurs colorés en disposant branches et cailloux de manière que les lieux paraissent plus grands ! Les oiseaux ont de multiples formes d'intelligence.

Pour en savoir ⊕ *L'Intelligence animale. Cerveau d'oiseaux et mémoire d'éléphants*, **Emmanuelle Pouydebat, éd. Odile Jacob, 2017.**

Pourquoi sommes-nous tellem

C'EST VOTRE AVIS

Voici les réponses de notre panel* de lecteurs aux questions suivantes :

▶ À quelle fréquence consultez-vous la météo ?	Ensemble 209
Plusieurs fois par jour	27%
Une fois par jour	51%
Plusieurs fois par semaine	17%
Plusieurs fois par mois	1%
Moins souvent	2%
Jamais	2%

▶ Parmi les phénomènes météo suivants, lesquels appréciez-vous ?	Ensemble 209
Un temps ensoleillé	85%
La neige	42%
L'orage	31%
La pluie	23%
Le vent	16%
Le brouillard	9%
Aucun	5%

▶ Diriez-vous que le temps qu'il fait affecte…	Ensemble 209
Votre physique	7%
Votre moral	39%
Les deux	32%
Aucun des deux	22%

* Enquête réalisée du 18 au 28 décembre 2020, auprès de 209 lecteurs de *Ça m'intéresse*

JASON JONES/TRAVEL PHOTOGRAPHY/GETTY IMAGE

On regarde plus de comédies romantiques quand il fait froid qu'aux beaux jours. Telle est la conclusion d'une étude de l'université de Hong Kong, menée sur des locations de films en ligne.

28 millions
de Français consultent chaque mois les prévisions météo en ligne.

Ça M'INTÉRESSE Abonnez-vous sur camint.club

ent accros à la MÉTÉO ?

LE TEMPS QU'IL FAIT, OU CELUI QU'IL VA FAIRE, EST AU CENTRE DE NOS PRÉOCCUPATIONS. NORMAL, TANT LA MÉTÉO INFLUENCE NOS VIES. NOS LOISIRS, NOS HUMEURS, NOTRE SANTÉ ET MÊME NOS SENTIMENTS SONT ÉTROITEMENT DÉPENDANTS D'ELLE.

70 %
C'est, selon une étude de l'Administration américaine, la part de l'activité économique mondiale qui est « météo-dépendante ». Ses résultats sont à la merci des aléas du temps.



Dossier réalisé par Jean-Marie Bretagne avec Marion Guyonvarch et Isabelle Verbaere

Tous les soirs à 20 heures, nous sommes plus de 13 millions, en France, à regarder les bulletins de prévisions météo. Et chaque matin, notre premier regard se tourne vers la fenêtre pour connaître la couleur du ciel. S'il est bleu, nous aurons le moral « au beau fixe » ; s'il est gris, notre humeur risque d'être aussi morose que lui.

Car le temps ne cesse de nous influencer. Parfois de façon très inattendue ! Deux chercheurs en sciences politiques, Éric Dubois et Christian Ben Lakhdar, ont étudié la participation aux élections législatives entre 1988 et 2002, circonscription par circonscription. Leurs conclusions sont formelles : contrairement à ce que l'on croit, le soleil et la chaleur favorisent la participation électorale. Trois degrés en plus provoquent même une baisse de 1 % de l'abstention, ont-ils calculé.

L'influence de la pluie et du beau temps ne se limite pas aux élections. Les éléments ont un impact notable sur nombreux secteurs économiques. Ainsi, quand la pluie est annoncée en Normandie pour le week-end, les réservations d'hôtel y enregistrent des baisses de 10 à 15 %. À l'inverse, le mauvais temps fait par exemple grimper la fréquentation des cinémas en France de 30 % (étude Médiamétrie/Climpact menée entre 2007 et 2011).

Plus inattendu, la météo modifie aussi nos élans les plus intimes. Ainsi, un chercheur en psychologie comportementale, Nicolas Guéguen, a étudié la réaction de 500 femmes auxquelles un inconnu demandait leur numéro de téléphone, dans la rue. Celles qui ont été abordées par une belle journée ont été plus sensibles à ses avances que celles qu'il a approchées sous un ciel couvert… De même, toujours suivant ses travaux, nos pourboires sont plus généreux quand il fait beau. Mais attention : les effets du temps sont capricieux. La chaleur n'est pas une garantie d'harmonie ni de générosité. Liuba Belkin, professeure de management à l'université Lehigh (Pennsylvanie), a monté subrepticement le chauffage dans un supermarché : elle a noté une rapide augmentation des manifestations de mauvaise humeur et des disputes. Les « coups de chaud » ont parfois des conséquences plus graves : selon une étude menée en Grande-Bretagne, quand le thermomètre grimpe au-dessus de 20 °C, il y a 14 % de crimes en plus que lorsqu'il descend sous les 10 °C.

Bref, la météo est l'une des clés de notre équilibre ! Dans notre dossier, vous verrez comment elle s'invite, de bien d'autres manières, dans le fil de nos existences : elle influence nos émotions, notre forme physique et joue même sur le cours de l'Histoire, des nuages de Waterloo à la grande sécheresse de 1976. Alors, autant tenter de faire du beau temps et de la pluie nos alliés ! ■

13 millions
de téléspectateurs regardent chaque soir la météo à la télévision.

LA PLUIE ET LE BEAU TEMPS, NOTRE SUJET FAVORI

SI CE THÈME REVIENT DANS TOUTES LES DISCUSSIONS, C'EST QU'IL EST UNIVERSEL ET SANS RISQUE. MIEUX, LES PRÉVISIONS NOUS DONNENT L'IMPRESSION DE MAÎTRISER LES ÉLÉMENTS.



NATHALIE GUYON/FTV

"T'as vu cette pluie ? Tu crois que ça va s'arrêter, ou est-ce que le week-end est foutu ? » Ces discussions ont lieu partout et au quotidien dans notre pays. Selon une étude Ifop (juillet 2018), 86 % des Français avouent que les variations de la météo constituent leur thème de conversation préféré lors de la pause, au travail. Ils en parlent beaucoup plus que du foot ou de leurs prochaines vacances. « La météo est le sujet le plus universel qui soit, il concerne absolument tout le monde, et tous les jours ! » analyse Anouchka Vasak, historienne et auteure de *Météorologies. Discours sur le ciel et le climat des Lumières au romantisme* (éd. Honoré Champion). « C'est aussi l'un des sujets les plus neutres, poursuit-elle : il nous permet d'entamer une conversation sans risque avec n'importe qui. » A priori, on ne peut pas se fâcher en parlant de la pluie et du beau temps… C'est donc l'un des meilleurs moyens d'entrer en contact avec les autres, notamment avec les gens que l'on ne connaît pas et dont on ignore les opinions. Autre avantage : la météo nous autorise à nous plaindre sans offenser personne. En lançant « Marre de ce temps pourri ! » on se venge d'autres griefs plus difficiles à assumer – contre son patron, le gouvernement ou la terre entière… Le ciel, en somme, fait figure de parfait bouc émissaire.

POUR PRÉVENIR LES ORAGES, LES THRACES TIRAIENT DES FLÈCHES VERS LE CIEL

Mais parler météo répond aussi à un besoin plus profond. Les aléas du temps hantent les humains, car de la pluie et du soleil dépendent les futures récoltes, donc la subsistance de la communauté. Pour cette raison, on a toujours parlé du temps, et ce d'autant plus que l'on n'avait aucun moyen de déchiffrer ses caprices. C'est ainsi que nos ancêtres ont inventé des dictons, pas forcément fiables d'ailleurs (lire page 49). « Ils leur permettaient de se rassurer, de feindre d'avoir un contrôle sur les éléments », explique Martin de La Soudière, ethnologue et chercheur au CNRS. Un peu comme les soldats thraces évoqués par Montaigne dans ses *Essais*, qui tiraient des flèches contre le ciel pour prévenir les orages.

À mesure que les sociétés ont cessé d'être entièrement rurales, s'est développé un autre rapport, plus intime, au temps et au climat. À partir du XVIIIe siècle, dans le confort des maisons bourgeoises, on se met à goûter les éléments. La pluie qui tombe sur les fenêtres, la brise qui caresse le visage, le soleil qui réchauffe le corps : les aléas du climat deviennent – pour ceux qui ont le privilège de pouvoir s'affranchir des conséquences des intempéries – source de bien-être et de plaisir. « Quand il pleut dans la nature, il me semble voir une belle femme qui pleure », s'émerveille l'écrivain Bernardin de Saint-Pierre. Ainsi se met-on à comparer les variations des sentiments et celles du temps. « Jean-Jacques Rousseau écrit : "J'appliquerai le baromètre à mon âme" ! » rappelle Anoushka Vasak. Et de grands peintres, comme William Turner, font des orages ou des tempêtes le sujet de leurs toiles.

Les éléments deviennent aussi des objets de goût ou de défiance, suivant les modes. Prenez le soleil : longtemps les gentes dames s'en méfient car il risque de gâcher leur teint de porcelaine. L'été n'est alors pas du tout la saison favorite : on lui préfère le printemps et sa douceur. À la fin du XIXe siècle, tout change. Comme l'explique l'historien Christophe Granger dans *La Pluie, le soleil et le vent* (dirigé par Alain Corbin, éd. Aubier), le soleil est d'abord réhabilité par le monde médical, qui vante « ses pouvoirs purificateurs » face aux microbes qui nous menacent. « En 1905, écrit-il, une campagne d'affichage



BENJAMIN MENGELLE/HANS LUCAS

Les dictons du XXIe siècle

Alors que 85 % des Français sont inquiets des effets produits par le changement climatique (Ifop, 2018), de nouveaux dictons météo traduisent cette angoisse avec humour. Ici lors d'une manifestation contre le réchauffement, à Paris, le 16 mars 2019.



75 ans de bulletins météo

Le 17 décembre 1946, Paul Douchy, de la Météorologie nationale, donnait pour la première fois un bulletin de prévisions à la télévision. Soixante-quinze ans après, Chloé Nabédian (photo) présente la météo sur France 2.



BERZANE NASSER/ABACA

Ah, les beaux jours !

Aux premiers rayons de soleil, les citadins sortent profiter du beau temps dans les parcs (ici, dans les jardins des Tuileries, à Paris).

donne aux jeunes mères le secret pour des enfants en bonne santé : les mettre au soleil.» Les congés payés, en 1936, achèveront de réhabiliter l'été et ses délicieux rayons.

DES AGENCES TOURISTIQUES RÉDUISENT LEURS PRIX EN CAS DE MAUVAIS TEMPS

Si la météo a toujours été au centre de notre vie, elle est devenue omniprésente depuis l'après-guerre. La faute à une invention : le bulletin météo. En France, il est d'abord diffusé à la radio dès 1922, puis à la télévision à partir de 1946. C'est une révolution qui nous fait basculer « du temps des saisons au temps de la météo », analyse Martin de La Soudière. Sur la station radiophonique Europe 1, Albert Simon et sa grenouille – censée l'aider dans ses prévisions – deviennent des stars. Le chanteur fantaisiste Carlos leur consacre même un tube savoureux, *Señor Météo*. À la télévision apparaissent aussi des présentateurs-vedettes comme Alain Gillot-Petré ou Sophie Davant. Grâce au progrès des prévisions, leurs bulletins quotidiens sont de plus en plus fiables, et tous nos loisirs vont en être influencés. Connaître à l'avance le temps qu'il va faire nous permet de nous organiser et de rationaliser notre agenda. Pourra-t-on faire une grande balade à vélo samedi après-midi ? Avant, on scrutait le ciel et on tentait sa chance. Grâce au bulletin, on décale la sortie au dimanche, car un grand soleil est prévu ce jour-là. La création de La Chaîne météo en 1995 puis l'arrivée des applis (lire ci-dessus) nous rendent encore plus accros aux prévisions. « Nos sociétés supportent de moins en moins l'imprévu, l'aléatoire du climat, nous voulons de l'assurance, de la certitude », décrypte Martin de La Soudière. Présentateur-vedette de TF1 depuis quelques années, Louis Bodin confirme en souriant. « Je ne compte plus les fois où mes collègues me demandent s'ils peuvent aller déjeuner en terrasse le midi sans risquer de se prendre une averse ! » Et lorsque les prévisions se trompent, on crie au scandale. Il existe même depuis 2009 une garantie pour dédommager les vacanciers en cas de non-ensoleillement. L'agence touristique Marmara, par exemple, rembourse 300 euros sur le prix d'un séjour d'une semaine en Égypte, Andalousie et Maghreb si les touristes ont moins de quatre jours de soleil.

Ces dernières années, la météo a subi une métamorphose. Elle nous intéresse d'une nouvelle manière car le changement climatique s'est imposé comme une réalité incontestable. Un hiver trop doux ou un été caniculaire ne traduisent plus seulement, à nos yeux, des caprices météorologiques anodins, mais des changements à long terme. La météo risque donc, et c'est un comble, de devenir un sujet anxiogène. Ainsi, 2020 a battu un record : elle est l'année la plus chaude jamais enregistrée en France depuis le début de telles mesures, en 1900. Hélas, en le rappelant, on s'éloigne des innocentes conversations sur la pluie et le beau temps… ■

EMBELLIE SUR LES APPLIS

Selon une étude Médiamétrie, 28 millions de Français ont consulté le temps sur leur ordinateur, leur tablette ou surtout leur téléphone en mai 2019, soit 1,6 million de plus qu'un an auparavant. Météo-France, qui a lancé son appli pour mobile en 2010, se taille la part du lion, avec 13,5 millions de visiteurs, suivie par La Chaîne météo (7, 2 millions).
Les deux proposent des services de plus en plus sophistiqués. La Chaîne météo, par exemple, offre un comparateur qui permet, comme son nom l'indique, de prendre connaissance en même temps des prévisions publiées par différents organismes.
Des centaines d'applis scrutent le ciel sous toutes ses coutures. Certaines se spécialisent dans la température (Thermomètre ++) ou prévoient la pluie (Rain Radar), d'autres analysent les vents (Windy) ou encore la probabilité d'orages suivant les régions, etc. Le tout avec photos, images animées, radars…
Plus besoin de lever les yeux, tout est sur le smartphone !

SOMMES NOUS VRAIMENT MÉTÉOSENSIBLES ?

LA PLUIE ACCENTUE-T-ELLE LES RHUMATISMES ? LA CHALEUR EST-ELLE SOURCE D'INSOMNIES ? EN SIX POINTS, LES EFFETS RÉELS OU IMAGINAIRES DU TEMPS SUR NOTRE SANTÉ.

▶ LE FROID EST MAUVAIS POUR LE CŒUR

VRAI Selon une étude anglaise publiée en 2010 dans le *British Medical Journal*, par temps froid chaque diminution de la température de un degré s'accompagne d'une augmentation de 2 % du risque d'infarctus dans les quatre semaines suivantes. Comment l'expliquer ? Lorsque le thermomètre baisse, les vaisseaux sanguins se contractent et la circulation sanguine s'accélère pour garder le corps au chaud. Cela entraîne une hausse de la tension artérielle ainsi que du taux de cholestérol. Le froid renforce aussi la formation des plaques d'athérome, ces amas de graisse qui se déposent sur la paroi des artères. En prime, il accentue leur instabilité : le risque qu'elles se détachent et créent des caillots augmente. Enfin, autour de 0 °C, la moindre activité physique demande un effort cardiaque bien plus important. Pour éviter l'infarctus – surtout chez les plus de 65 ans ou les personnes avec des antécédents cardiaques —, la meilleure solution est donc de rester au chaud en hiver et de bien se couvrir en attendant le retour des beaux jours.

▶ L'HUMIDITÉ RÉVEILLE LES RHUMATISMES

INCERTAIN Votre grand-père vous l'a toujours répété : quand l'arthrose de son genou se fait sentir, il va pleuvoir. Et une majorité de personnes souffrant de douleurs articulaires maudissent, comme lui, le mauvais temps… Mais les conclusions scientifiques sur ce sujet restent prudentes. En 2017, une équipe de la Harvard Medical School a suivi 1,5 million de patients américains, en vérifiant le temps qu'il faisait lorsqu'ils consultaient leur médecin pour ces arthralgies. Résultat : elles survenaient quelle que soit la météo ! Cela attesterait l'idée, partagée par de nombreux chercheurs, que le lien entre humidité et pathologies articulaires est imaginaire. Cependant, une étude plus récente, publiée dans la revue britannique *Nature* en 2019, jette le trouble. Des chercheurs de l'université de Manchester, en Angleterre, ont demandé à 2658 patients souffrant de douleurs articulaires chroniques de communiquer, par mobile, le moment de leurs crises. Et ils ont noté un accroissement de 20 % de celles-ci en cas de mauvais temps. Pluie, humidité, mais aussi vent, froid ou encore basse pression favorisaient ces crises. On le voit, les experts sont divisés. Le ciel finira un jour par livrer ses secrets…

▶ L'ORAGE DÉCLENCHE LES MIGRAINES

VRAI Bien des migraineux ont l'intuition que leur état est lié aux caprices du ciel. Et ils semblent avoir raison. Pendant deux ans, au début des années 2000, l'équipe de la docteure Patricia Prince du New England Center for Headache (Stamford, Connecticut) a suivi 77 migraineux qui ont tenu un journal de leurs crises. Les chercheurs ont, pendant la même période, recueilli les données météorologiques de leur ville de résidence. Or le temps semble avoir joué un rôle récurent pour plus de la moitié d'entre eux, de diverses façons d'ailleurs. Certains voyaient leurs maux de tête se déclencher systématiquement quand il faisait froid et sec, d'autres au contraire s'il faisait chaud et humide. Certains, encore, se montraient ultrasensibles aux changements brutaux de temps ou de pression… Autre facteur météorologique aggravant de la migraine : l'orage. Selon une étude menée en 2013 par l'université de Cincinnati, dans l'Ohio les crises sont 30 % plus nombreuses quand la foudre frappe !

▶ L'HIVER NOUS DÉPRIME

VRAI Chaque année, vous sentez que votre moral reflue à mesure que les jours raccourcissent ? Vous souffrez peut-être, comme près de 10 % des Français, de dépression saisonnière. Plus profonde que le simple blues hivernal, cette pathologie, également appelée trouble affectif saisonnier, provoque des symptômes similaires à ceux de la dépression courante – baisse de l'intérêt, de l'énergie et de la libido, somnolence, troubles de l'humeur, augmentation de l'appétit… Depuis 1984, grâce au psychiatre Norman Rosenthal, il est prouvé que cet abattement hivernal est causé par le manque de lumière. Le phénomène est d'ailleurs beaucoup plus fréquent dans les pays nordiques, où le taux d'ensoleillement est faible. Il serait provoqué par un mauvais métabolisme de la mélatonine et de la sérotonine par temps sombre. La sécrétion de ces deux neuromédiateurs du cerveau, qui régulent le sommeil et l'humeur, est en effet déclenchée en partie grâce à la stimulation de la rétine par la lumière.

▶ LA PLUIE DIMINUE LES ALLERGIES

VRAI et **FAUX** Les 20 % de Français allergiques redoutent le printemps, et plus largement la période qui va de mars à septembre. Elle rime pour eux avec éternuements en série, conjonctivites, crises d'asthme. Les coupables : les pollens dispersés dans l'air par les plantes à ce moment-là pour leur reproduction. Les sujets fragiles scrutent particulièrement la météo durant ces mois. On prévoit un grand soleil et un petit vent ? Ils filent se mettre à l'abri car cette combinaison est celle qui favorise le plus la dispersion des pollens. La pluie, au contraire, semble la bienvenue car elle les colle au sol. Mais en réalité, elle ne fait que retarder le problème puisque ces mêmes pollens reprendront leur vol dès que l'averse cessera. Il faut d'ailleurs se méfier des pluies d'orage qui, elles, font éclater les pollens en minuscules particules qui vont pénétrer bien plus facilement dans les bronches. Résultat, des crises d'asthme en pagaille, y compris chez des individus qui n'en avaient jamais connu jusque-là. Ce phénomène, baptisé l'asthme aux orages, est rare mais redoutable. En 2016, à Melbourne, en Australie, un important orage a causé l'hospitalisation de 3500 personnes et le décès par asthme de 10 d'entre elles.

▶ LA CHALEUR EMPÊCHE DE DORMIR

VRAI Pour nous mettre en condition de sommeil, la température de notre corps baisse de 0,5 à 1 degré. Mais s'il fait trop chaud, ce mécanisme est perturbé. Pour nous rafraîchir à tout prix, l'hypothalamus libère de la sueur, mais alors les draps collent à la peau, on s'agite, le corps se réchauffe… et l'insomnie s'installe pour de bon. Une vaste étude a été menée aux États-Unis par l'université de Harvard sur près de dix ans (2002-2011) auprès de 765000 volontaires. Elle a mis en évidence des pics d'insomnie lors des épisodes de canicule. Le réchauffement climatique, conclut l'étude, risque de multiplier ces troubles du sommeil dans la population – ce qui serait déplorable pour la santé publique. ■

DANSONS SOUS LES IONS !

Pourquoi Gene Kelly danse-t-il sous ces torrents d'eau, dans le fameux film *Chantons sous la pluie* ? Peut-être à cause des éléments bienfaisants que diffusent les gouttes d'eau. La pluie contient des molécules, les anions, dont la charge électrique est négative. Or, selon d'innombrables études (néanmoins controversées), une atmosphère baignée d'anions a un effet apaisant sur l'organisme, notamment parce qu'elle favorise une bonne oxygénation des tissus. On vend même, d'ailleurs, des ionisateurs d'air qui diffusent ces fameux ions négatifs. Voilà donc ce qui rendrait Gene Kelly si euphorique – hormis le fait que son personnage, dans ce film, est amoureux !

DILTZ/RUE DES ARCHIVES

QUAND LE CIEL CHANGE LE COURS DE L'HISTOIRE

GEORGE WASHINGTON, LOUIS XVI, ADOLF HITLER ET MÊME VALÉRY GISCARD D'ESTAING : TOUS ONT VU LEUR DESTIN DÉPENDRE UN JOUR OU L'AUTRE DES CAPRICES DE LA MÉTÉO.

1709 LE « GRAND HIVER » DÉCIME LES FRANÇAIS

En ce début d'année 1709, une douceur trompeuse règne sur la France. Soudain, le 6 janvier, un vent glacial se met à souffler. Les températures plongent et atteignent - 18,1 °C à Paris, le 20 janvier. Le pays n'avait pas connu un tel froid depuis le XIVe siècle ! À Versailles, raconte le duc de Saint-Simon dans ses *Mémoires*, l'alcool gèle dans les bouteilles. Dans les campagnes, les sols sont tellement durcis que l'on ne peut plus enterrer les morts. Cette catastrophe frappe un pays déjà épuisé par l'interminable guerre menée par Louis XIV (entre 1701 et 1714) contre l'Espagne. Près de 600 000 Français, sur une population de 20 millions, meurent à cause du froid.

1788 Un orage sème les graines de la révolution

Ce 13 juillet 1788, la région parisienne se réveille sous une chape de nuages noirs. Il y a de la révolte dans l'air ! Un peu avant 8 heures, un grondement déchire le ciel et une grêle terrible s'abat sur Paris, pulvérisant tuiles et fenêtres. Certains grêlons pèsent plus de 600 grammes ! L'orage vient de la Gironde, et poursuit sa route jusqu'à la Belgique, ravageant en France plus de 1 000 villages et les récoltes. Dès août 1788, des émeutes de la faim éclatent, notamment en Bretagne et en Provence. Elles se poursuivront jusqu'au fameux 14 juillet 1789. « L'orage de 1788 a joué un rôle de "gâchette" dans le déclenchement de la Révolution française », estime l'historien Emmanuel Leroy-Ladurie.



Coach in a Thunderstorm, une scène d'orage du peintre Philippe-Jacques de Loutherbourg (vers 1795).

BRIDGEMAN IMAGES



Un soldat allemand piégé par la neige sur le front de l'Est, en 1942.

1941

SUDDEUTSCHE ZEITUNG/RUE DES ARCHIVES

Le déluge russe submerge Hitler

Pour profiter d'une météo clémente, Hitler voulait conquérir l'URSS avant l'automne. Le 22 juin 1941, déterminé à mener une guerre éclair, comme il l'a fait avec succès en France, il lance l'opération Barbarossa. De fait, ses blindés écrasent les troupes russes. Mais octobre arrive, et Moscou n'est pas encore pris. Vient alors la *raspoutitsa*, « la saison des mauvaises routes », bien connue des Russes. Les fortes pluies transforment le sol, notamment les routes, en étendues de boue. Puis c'est le froid hivernal. Adieu la guerre éclair ! Les Allemands s'enlisent sur le front de l'Est, et ils le resteront jusqu'à la défaite finale en mai 1945.



Ces émules de l'abbé Pierre montent un refuge contre le froid à Paris.

1954

AFP

Le froid fait résonner la voix de l'abbé Pierre

Le lundi 1er février, à midi, une voix inconnue retentit sur les ondes de la station radiophonique RTL. « Mes amis, au secours ! Une femme vient de mourir gelée sur le boulevard Sébastopol. » Cette voix, c'est celle de l'abbé Pierre. Cinq ans plus tôt, il a créé Emmaüs, un mouvement dédié au logement des personnes défavorisées. Le froid glacial qui s'abat cet hiver-là sur la France donne un écho à son combat. La population se mobilise en faveur des sans-abri et le gouvernement fait construire en urgence 12 000 logements.



Ce ciel plombé lors d'une reconstitution de la bataille en 2015 rappelle le rôle qu'a joué la météo dans la défaite de Waterloo.

FRÉDÉRIC PAUWELS/HANS LUCAS

1815

Un nuage sinistre plane sur Waterloo

"Un nuage traversant le ciel à contresens de la saison a suffi pour l'écroulement d'un monde », écrit Hugo dans *Les Misérables*. Ce nuage a assombri le ciel de Waterloo, avant la fameuse bataille de Napoléon contre les Anglais et les Prussiens, le 18 juin 1815. L'empereur a élaboré un plan qu'il pense imparable : séparer par un assaut les armées ennemies, pour les affronter successivement. Mais le 17 juin le temps chaud et sec se refroidit, et des orages éclatent. Le 18 au matin, les soldats français sont frigorifiés. La cavalerie s'embourbe dans le sol gorgé d'eau. L'attaque, différée de plusieurs heures, se conclut par un fiasco. Le ciel a parlé. Napoléon abdiquera quatre jours plus tard.

1776

Le brouillard sauve George Washington

Depuis 1775, la guerre d'Indépendance fait rage en Amérique. Des milliers de colons insurgés veulent se séparer de la couronne britannique. Ils ont fait de New York une place forte. Le 26 juin 1776, 32 000 soldats envoyés d'Angleterre débarquent à Staten Island, au sud-ouest de Manhattan, pour écraser les rebelles. Le 26 août, de nuit, ils passent à l'attaque et remontent vers le nord. Les indépendantistes ne sont que 9 000. La météo va les sauver. Dans la nuit du 29 août, leur chef, George Washington, profite d'un brouillard providentiel pour les évacuer. Quand le soleil se lève, les Anglais découvrent que leurs ennemis ont disparu ! La ville restera britannique jusqu'à l'indépendance, le 3 septembre 1783, tandis que l'armée de Washington mènera le combat sans relâche.

1976

La sécheresse laisse des traces dans l'opinion

À Courbouzon, dans le Loir-et-Cher, pas une seule goutte de pluie ne tombe du 1er février au 14 juillet 1976. Dans presque toute la France – singulièrement la moitié nord – la sécheresse sévit de la fin 1975 à août 1976. Moins de 10 % des précipitations habituelles sont enregistrées par endroits entre avril et juillet 1976. Le 4 juillet, le pape Paul VI appelle même les catholiques français à prier pour que le ciel se montre enfin clément. Pour les agriculteurs, c'est un désastre : le bétail n'a plus de fourrage et l'armée est appelée à la rescousse afin de convoyer du foin depuis les rares régions du Sud épargnées. Le 25 août, le gouvernement décide de verser une aide exceptionnelle de 2,2 milliards de francs au monde paysan. Mais la sécheresse laisse des traces. Les deux millions de ménages aux plus hauts revenus voient leurs impôts majorés (jusqu'à 10 %) et sont furieux. Les paysans font grise mine, jugeant le dédommagement dérisoire comparé aux 10 milliards de dégâts estimés. Six mois plus tard, la gauche rafle la mise aux élections municipales de mars 1977.



Neuf mois sans pluie laissent les sols français dans un état dramatique.

PHILIPPE LEDRU/AKG-IMAGES

Se fondre dans le décor

ALLEMAGNE **La spécialité de Jörg Düsterwald ? Camoufler des modèles nus dans le paysage.**

Cet artiste allemand repère d'abord des lieux qui l'inspirent, pourvus de structures et de couleurs attrayantes. Il prend ensuite des photos qui lui serviront de support pour préparer son œuvre. Selon les températures, il travaille directement sur place ou bien commence le maquillage corporel en atelier. Après cinq heures de *body painting,* à l'aide de pinceaux de tailles différentes, le corps s'estompe. Une façon pour le plasticien de montrer que l'homme et la nature ne font qu'un, et de sensibiliser à la beauté et à la valeur de l'environnement.

FUTURE-IMAGE/ZUMA/REA

DES MUSÉES GRANDEUR NATURE

SE SERVIR DE MATÉRIAUX OFFERTS PAR L'ENVIRONNEMENT, C'EST LE PRINCIPE DU *LAND ART,* APPARU DANS LES ANNÉES 1960. DES ŒUVRES SOUVENT ÉPHÉMÈRES… MAIS SPECTACULAIRES.

Texte Corinne Soulay

Se fondre dans le décor

ALLEMAGNE **La spécialité de Jörg Düsterwald ? Camoufler des modèles nus dans le paysage.**

Cet artiste allemand repère d'abord des lieux qui l'inspirent, pourvus de structures et de couleurs attrayantes. Il prend ensuite des photos qui lui serviront de support pour préparer son œuvre. Selon les températures, il travaille directement sur place ou bien commence le maquillage corporel en atelier. Après cinq heures de *body painting,* à l'aide de pinceaux de tailles différentes, le corps s'estompe. Une façon pour le plasticien de montrer que l'homme et la nature ne font qu'un, et de sensibiliser à la beauté et à la valeur de l'environnement.

FUTURE-IMAGE/ZUMA/REA

DES MUSÉES GRANDEUR NATURE

SE SERVIR DE MATÉRIAUX OFFERTS PAR L'ENVIRONNEMENT, C'EST LE PRINCIPE DU *LAND ART,* APPARU DANS LES ANNÉES 1960. DES ŒUVRES SOUVENT ÉPHÉMÈRES… MAIS SPECTACULAIRES.

Texte Corinne Soulay

Armée de terre cuite

BELGIQUE En 2018, pour marquer le centenaire de la fin de la Première Guerre mondiale, 600 000 figurines en argile, représentant des hommes repliés sur eux-mêmes, ont été déposées dans le domaine de Palingbeek, près de la ville d'Ypres. Elles ont été réalisées par des bénévoles du monde entier. Un hommage aux victimes belges, françaises, britanniques, canadiennes et allemandes de la bataille qui a eu lieu ici, en 1915.

SYLVAIN LEFEVRE/GETTY IMAGES

Suivre le fil rouge

PAYS DE GALLES Pour obtenir cet effet graphique et digital, le Français Sébastien Preschoux tend des fils de polyester élastiques – semblables aux cordons de serrage des vêtements –, qu'il choisit de couleur vive afin de créer un contraste avec le milieu naturel. Pas de modèle. À chaque installation, il improvise. Celle-ci a nécessité 12 kilomètres de fils, accrochés à des tasseaux fixés aux arbres, sans altérer l'écorce.

KEITH MORRIS 2019

Labyrinthe éphémère

ANGLETERRE C'est muni d'un mètre d'arpenteur, de ficelles, de poteaux et d'un schéma détaillé réalisé à la main que l'artiste britannique Julian Richardson a tracé les contours de cette figure géométrique monumentale de 56 mètres de long, sur la plage de Weston-super-Mare. Puis, à l'aide d'un râteau, il a gratté et retourné le sable pour accéder à des couches humides et créer ainsi différentes teintes.

SWNS/ABACA

Équilibre instable

SUISSE Depuis 2002, le Suisse Daniel Dunkel élève des cairns sur les rives des lacs de sa région, comme ici à Lutry, près du Léman. Ces amoncellements, érigés habituellement par les alpinistes comme points de repère, exigent de la patience, de la concentration… et de l'humilité : les œuvres de l'artiste, qui peuvent atteindre 2,20 mètres de haut, sont vouées à disparaître avec la montée des eaux saisonnière.

DENIS BALIBOUSE/REUTERS

Abonnez-vous sur camint.club

Chalet des glaces

SUISSE **Installé pendant deux ans sur les hauteurs de la station suisse de Gstaad et accessible au prix d'un quart d'heure de marche, ce chalet, entièrement recouvert de miroirs, est signé de l'artiste californien Doug Aitken. Il compose une œuvre changeante au gré de la course du soleil et du passage des nuages. À y regarder de plus près, les panneaux, qui reflètent le paysage bucolique, sont parcourus de fines lignes noires, destinées à signaler l'installation aux oiseaux, pour éviter les collisions. L'intérieur, également pourvu de miroirs, semble un palais des glaces de fête foraine. Un entretien de sept heures chaque semaine est nécessaire pour nettoyer l'ensemble des vitres.**

VINCENT ISORE/IP3 PRESS/MAXPPP



DAVID BECKER/GETTY IMAGES /AFP

"Un humain peut-il s'envoler accroché à des ballons ?"

En septembre dernier, l'Américain David Blaine a relevé ce défi (photo). Suspendu à 52 ballons gonflés à l'hélium, il s'est envolé au-dessus du désert d'Arizona, atteignant une altitude de près de 7 600 mètres et regagnant la terre ferme en parachute après une heure de vol. Une performance en forme d'hommage au court-métrage français de 1956, *Le Ballon rouge*, à la fin duquel un enfant s'élève dans le ciel de Paris, emporté par des ballons multicolores. Poétique… mais la réalité est plus complexe. David Blaine s'est préparé durant plusieurs années : il a réalisé 500 sauts en parachute, passé un certificat de montgolfière et s'est entraîné pour s'adapter aux basses températures et au manque d'oxygène. Il était aussi assisté par de nombreux experts (ingénieurs, parachutistes et météorologues).



DANNY LAWSON/PA PHOTOS/ABACA

"Les orgues des églises craignent-ils le froid ?"

Ces instruments sont surtout sensibles aux variations de température. « La vitesse de propagation du son dans les tuyaux augmente quand le thermomètre grimpe, ce qui dérègle le diapason », explique Patrick Armand, facteur d'orgues. En hiver, mieux vaut donc ne pas réchauffer le bâtiment soudainement pour éviter de désaccorder l'instrument et de créer de la condensation, à l'origine de moisissures. Par ailleurs, un air trop sec peut provoquer des fissures. Côté soins, outre un accordage deux fois par an, on procède parfois à un démontage pour un entretien complet. Ainsi, les 5 403 tuyaux des orgues de la cathédrale de York, en Angleterre, sont en restauration.

"POURQUOI DIT-ON « FAIRE FISSA » ?"

Le terme, qui signifie « à l'instant, très vite », est la contraction de deux mots arabes, *fi* (dans) et *sāa* (heure, moment). Adoptée par les soldats français en poste en Afrique du Nord vers 1870, la formule a ensuite traversé la Méditerranée, pour se généraliser au XXe siècle.

"Quel est le train le plus rapide du monde ?"

Le Linear Shinkansen japonais, qui a atteint 603 km/h en 2015, peut s'enorgueillir de ce titre. Magique ? Non, magnétique. Un système d'aimants tapissant les rails et les voitures lui permet d'être en lévitation et, grâce à l'absence de frottements, de gagner en célérité. Mais, patience, sa mise en service est prévue pour 2027 entre Tokyo et Nagoya. Pour l'heure, le train le plus rapide en activité est la navette Transrapid, à Shanghai (Chine), qui parcourt 30 kilomètres en huit minutes, avec une pointe à 431 km/h. Côté grandes lignes, si le TGV français a enregistré un record à 574,8 km/h, sa vitesse de circulation maximale est de 320 km/h, comme le Shinkansen japonais (photo).



ISTOCK

VU AU CINÉMA

Ouvrir une porte avec une carte bancaire, c'est possible ?

Dans les films d'espionnage, cette manipulation a l'air simple. En réalité, elle nécessite du savoir-faire et une condition sine qua non : la porte doit être claquée et non fermée à clé. La carte de crédit doit être assez souple (si ce n'est pas le cas, une carte de fidélité ou radiographie peuvent faire l'affaire). La serrure doit se limiter à un dispositif simple, ne comportant qu'un seul pêne, en biseau. Le but est de le forcer à rentrer dans sa gâche.

Première étape : insérer la carte entre le battant et le cadre de la porte, au niveau du barillet. Une fois le pêne atteint, incliner la carte vers la poignée, tout en faisant trembler la porte, afin de glisser la carte dans l'interstice entre l'extrémité du pêne et le cadre. Enfin, tordre la carte de gauche à droite, rapidement, pour repousser le pêne. Une stratégie qui a une contrepartie : si la porte finit par s'ouvrir, la carte est généralement endommagée.



"Une femme peut-elle tomber enceinte alors qu'elle l'est déjà ?"

Ce phénomène très rare s'appelle superfétation. En temps normal, les changements hormonaux liés à la grossesse bloquent toute nouvelle ovulation. Or il arrive qu'un ovule soit fertilisé alors qu'un embryon est déjà implanté dans l'utérus. Deux fœtus d'âges différents vont donc se développer. En 2020, en Ouganda, une femme a ainsi accouché d'un garçon puis d'une fille conçus à deux mois d'intervalle, de pères différents. Les causes de ce phénomène sont mystérieuses. Seule piste : la plupart des cas de superfétation surviennent chez des femmes ayant fait une PMA ou pris des médicaments stimulant l'ovulation.

PETER DAZELEY/GETTY IMAGES

"A-t-on plus de risque de mourir certains jours ?"

La science joue les trouble-fêtes: selon deux études, l'une émanant de l'université de Chicago, l'autre de celle de Zurich, les probabilités de mourir sont accrues le jour de son anniversaire. La première a montré que le taux de décès augmentait en moyenne de 6,7 %. Pis, la seconde note une surmortalité de 13,8 % après 60 ans. Difficile de déterminer la cause de cette hécatombe. L'économiste Pablo Peña, qui a mené les travaux américains, suggère la piste des conduites à risque associées aux célébrations. Tout aussi festif, le sociologue David Phillips, à San Diego, a mis en évidence des pics de mortalité à Noël et au jour de l'An. En France, l'Insee a établi en 2015, après avoir compilé quarante ans de données, que le mois de janvier était le plus funeste de l'année. Conclusion: si vous êtes né le 1er janvier, soyez prudent…

ISTOCK

"Depuis quand mange-t-on du pop-corn au cinéma ?"

Tout commence aux États-Unis. À la fin du XIXe siècle, la friandise à base de maïs a le vent en poupe. Elle est bon marché et, en 1885, un confiseur, Charles Cretors, invente une machine à pop-corn ambulante. Cirques, fêtes foraines… Elle se répand dans tous les lieux de loisirs, sauf dans les cinémas. Car, à l'époque, ceux-ci se veulent haut de gamme. La Grande Dépression de 1929 et l'effondrement de la fréquentation des salles changent la donne. Les cinémas cherchent à diversifier leur clientèle, et vendre du pop-corn se révèle un moyen d'attirer un public plus populaire. Un succès: en 1945, la moitié du pop-corn consommé aux États-Unis l'est au cinéma.

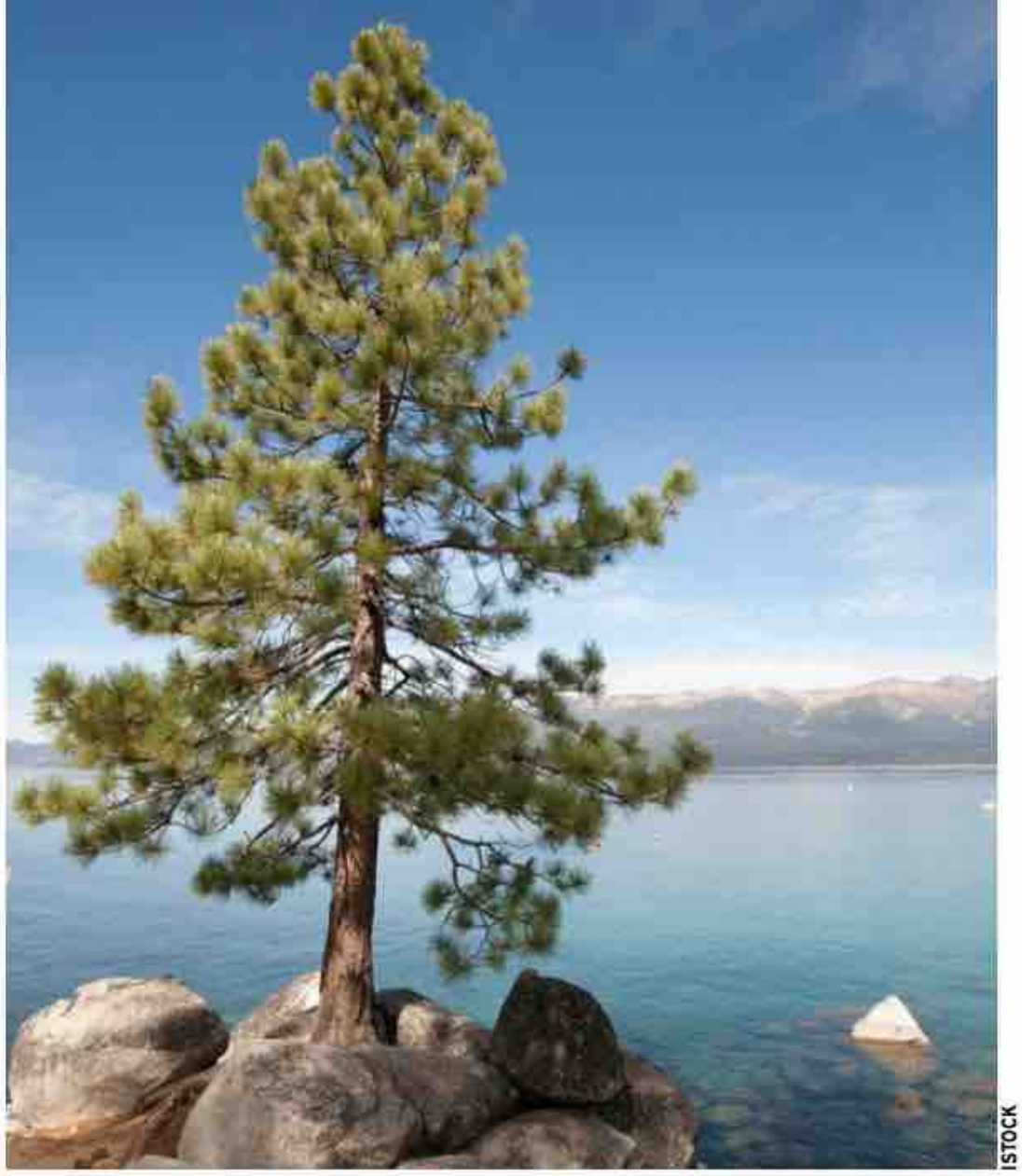

ISTOCK

"Les fusées risquent-elles de nous tomber sur la tête ?"

Cette mésaventure est arrivée à des habitants de Côte d'Ivoire en mai 2020, lorsque des morceaux d'une fusée chinoise se sont écrasés sur leur village. Selon le Centre national d'études spatiales, ce type d'événement reste rare, 80 à 90 % des débris spatiaux étant vaporisés à leur entrée dans l'atmosphère. Parmi les objets qui subsistent, ceux qui peuvent être contrôlés sont orientés vers la zone la plus isolée de la planète, le point Nemo. Il est situé dans le Pacifique Sud, au large des côtes de l'Antarctique, de la Nouvelle-Zélande, des îles Pitcairn et du Chili, à environ 2 700 kilomètres des premières terres, en l'occurrence l'île Ducie, inhabitée. Dans ce cimetière spatial gisent entre 250 et 300 engins, dont les vestiges de la station soviétique *Mir*, détruite en 2001. Quant aux débris restants, les territoires émergés n'occupant que 30 % du globe, la probabilité qu'ils tombent sur une zone habitée est infime.

"LA ROTATION DE LA TERRE SUR ELLE-MÊME A-T-ELLE TOUJOURS LA MÊME DURÉE ?"

Pas précisément. En 2020, la Terre a connu les 28 jours les plus courts depuis 1960, avec un record le 19 juillet : sa rotation a mis 1,4602 milliseconde de moins. Ces dernières années, elle tournait plus lentement. Le 31 décembre 2016, il a même fallu ajouter une seconde aux horloges du monde entier pour compenser ce ralentissement.



ISTOCK

"Comment un arbre parvient-il à pousser sur un rocher ?"

C'est une illusion d'optique ! « Sans eau, pas de croissance, assène Erwin Dreyer, directeur de recherche au CNRS. En réalité, ses racines sont insérées dans une fissure, parfois à une très grande profondeur, pour atteindre l'eau et la matière organique qui s'y sont accumulées. » L'arbre s'adapte aussi en limitant sa croissance et en prenant généralement l'allure d'un bonsaï. Le peuplier de l'Euphrate et *Acacia albida* usent du même type de stratégie pour se développer dans le désert. Outre des racines très longues, ils présentent un mode de reproduction spécifique. La germination étant impossible sur le sol aride, ils ne font pas de graines, mais des drageons : les nouveaux arbres se développent en créant une tige à partir des racines de l'arbre initial.

LA QUESTION D'ACTU ???

Le Capitole a-t-il déjà été envahi ?

L'assaut du 6 janvier, par des militants pro-Trump, n'est pas une première. Le siège du Congrès américain, à Washington, a connu d'autres attaques.
En 1814, la guerre anglo-américaine fait rage et les Britanniques incendient le bâtiment.
Un siècle plus tard, en 1915, une bombe explose dans une salle du Sénat. Le forfait est signé Eric Muenter, un ancien professeur d'allemand de Harvard, qui fustige l'aide apportée aux Britanniques pendant la Première Guerre mondiale.
Le 1er mars 1954, quatre militants portoricains ouvrent le feu pour réclamer l'indépendance de leur île. Bilan : cinq députés blessés. Suivent deux attentats à la bombe, perpétrés en 1971 par des militants contre la guerre du Vietnam, puis en 1983 par des opposants aux interventions militaires américaines au Liban et sur l'île de Grenade.
Enfin, en 1998, un déséquilibré force un poste de contrôle et tue deux policiers.

"Quel est le plus grand échangeur du monde ?"

Dans ce domaine, difficile de départager les États-Unis et la Chine, qui rivalisent de constructions monumentales. Mais, parmi les échangeurs autoroutiers édifiés ces dernières années, celui de Qianchun (photo), terminé en 2017 après huit ans de travaux, est particulièrement impressionnant. Construit sur un relief montagneux, dans la province chinoise de Guizhou, il s'élève sur cinq niveaux, dont le dernier est situé à 37 mètres du sol. Dix-huit bretelles permettent de passer d'un étage à l'autre et de suivre huit directions différentes. Objectif de cette infrastructure aux allures de montagnes russes : faciliter la circulation entre le centre de la ville de Chongqing – une métropole tentaculaire qui compte plus de 30 millions d'habitants –, son aéroport et les autoroutes voisines.



WU SHENGBO/CHINAFOTOPRESS/MAXPP

Retrouvez cette rubrique tous les mois ! **Abonnez-vous p. 120-121**

Le savez-vous ?

1 L'Histoire a oublié cette pionnière. Que doit-on à la Française Alice Guy-Blaché ?

☐ a Avec son confrère Willem Einthoven, elle a mis au point le premier électrocardiographe, permettant l'essor de la cardiologie moderne.

☐ b Muse et chef d'atelier du couturier Paul Poiret, elle a réussi à le convaincre de supprimer le corset du vestiaire féminin.

☐ c Secrétaire chez Gaumont, elle a tourné l'un des premiers films de fiction de l'histoire du cinéma.



DONALDSON COLLECTION/GETTY IMAGES

2 Pourquoi l'exoplanète WASP-107b observée en janvier dernier grâce au télescope Keck depuis Hawaii est-elle qualifiée par les scientifiques de « planète barbe à papa » ?

☐ a Son atmosphère s'est révélée très riche en glucides.

☐ b Cette planète géante est d'une légèreté remarquable, presque vaporeuse.

☐ c Les outils d'observation dans l'infrarouge lui confèrent le rose de la sucrerie.

3 Quel est l'effet produit par l'acidification des océans – provoquée par les émissions de gaz à effet de serre — sur les poissons d'eaux tempérées comme le triplefin commun ?

☐ a Leurs yeux changent de couleur.

☐ b Leurs écailles se fragilisent et tombent.

☐ c Leurs organes génitaux grossissent.

4 Dans quel calendrier l'équinoxe de printemps marque-t-il le début de la nouvelle année ?

☐ a Le calendrier persan.

☐ b Le calendrier lunaire basé sur l'astrologie chinoise.

☐ c Le calendrier maya.

5 En novembre dernier, une équipe de chercheurs japonais a identifié une nouvelle espèce de guêpe, qu'ils ont appelée *Microgaster godzilla*. Quelle est sa particularité ?

☐ a Elle est le seul insecte à avoir résisté aux radiations directes de l'accident nucléaire de Fukushima.

☐ b Elle peut traquer ses proies jusque dans l'eau.

☐ c C'est une guêpe géante et de couleur brune, comme le monstre mythique de la culture japonaise.

Réalisé par Afsané Sabouhi

Solutions

1 c Avec *La Fée aux choux*, qu'elle tourne en 1896, Alice Guy devient la première réalisatrice de l'histoire du cinéma. Vers 1910, elle part aux États-Unis, où elle écrit, produit et réalise des westerns, des mélodrames, des péplums… et le premier film joué uniquement par des acteurs afro-américains. Le parcours méconnu de « la femme aux 1 000 films » est raconté par Jodie Foster dans le documentaire *Be Natural. L'Histoire cachée d'Alice Guy-Blaché*, sorti en France en juin dernier.

2 b Cette exoplanète de la taille de Jupiter possède une densité inférieure à 0,1 gramme par centimètre cube, ce qui correspond bien plus à celle d'un nuage ou d'une barbe à papa qu'à celle d'une planète.

3 c En étudiant les poissons présents dans les eaux acides d'une zone volcanique sous-marine au large de l'Australie, les chercheurs ont découvert que les espèces s'y reproduisaient davantage. Leurs organes génitaux sont devenus plus volumineux et produisent plus de spermatozoïdes et d'œufs.

4 a La fête de Norouz (qui signifie « nouveau jour » en farsi) marque le début de la nouvelle année dans le calendrier solaire persan, inspirée par le culte antique de Zarathoustra. Elle est célébrée en Afghanistan, Iran, Ouzbékistan, Azerbaïdjan… et jusque dans certaines provinces d'Inde et de Chine.

5 b Cette guêpe parasitoïde a pour proies principales des chenilles aquatiques. Afin de les débusquer, elle peut rester cachée quelques instants sous l'eau, puis émerger brusquement pour piquer la chenille et pondre ses œufs à l'intérieur de son corps. Les chercheurs qui l'ont observée en action n'ont pu s'empêcher de penser à Godzilla, le monstre populaire japonais qui, réveillé par des essais nucléaires, sort des eaux pour semer le chaos.

Que fait-elle donc ?

1 Cette exposante du salon Maison et Objet nettoie une lampe à fibre optique avant l'ouverture des portes au public.

2 Cette décoratrice d'intérieur apporte une touche finale au décor bucolique créé pour un défilé de haute couture.

3 Cette jeune femme participe à une installation artistique qui met en scène les aigrettes d'un pissenlit numérique géant.



CHARLY TRIBALLEAU/AFP

61

Solutions

C'est à qui ?

À Zizi Jeanmaire (1924-2020). « Les expériences, les casse-gueules m'ont toujours attirée », avait-elle dit dans une interview. Au cours de sa carrière, l'artiste française a exploré un grand nombre de disciplines : la danse d'abord, mais aussi le cinéma, la chanson ou le music-hall. Yves Saint Laurent lui dessine pour la première fois des costumes en 1959 – le début d'une fidélité réciproque qui durera quarante ans. Ici, un ensemble en jersey monogrammé ZZ créé en 1970.

C'est quoi ça ?

Réponse 1. Sandra Lechleiter est une vétérinaire spécialisée dans les poissons d'ornement, en Allemagne. Après avoir anesthésié ce spécimen avec de la benzocaïne, elle testera ses réflexes pour s'assurer qu'il est endormi et qu'elle peut l'examiner.

Que fait-elle donc ?

Réponse 3. Souffler virtuellement via un smartphone sur un pissenlit numérique à Singapour, recevoir la vidéo de cette scène au Japon (et inversement) : tel est le principe de cette installation. La société japonaise Naked conçoit des vidéos, des spectacles ou des expositions utilisant les dernières technologies multimédias. Ce dispositif interactif créé en novembre 2020 en pleine pandémie évoque la fragilité, la grâce et la paix.

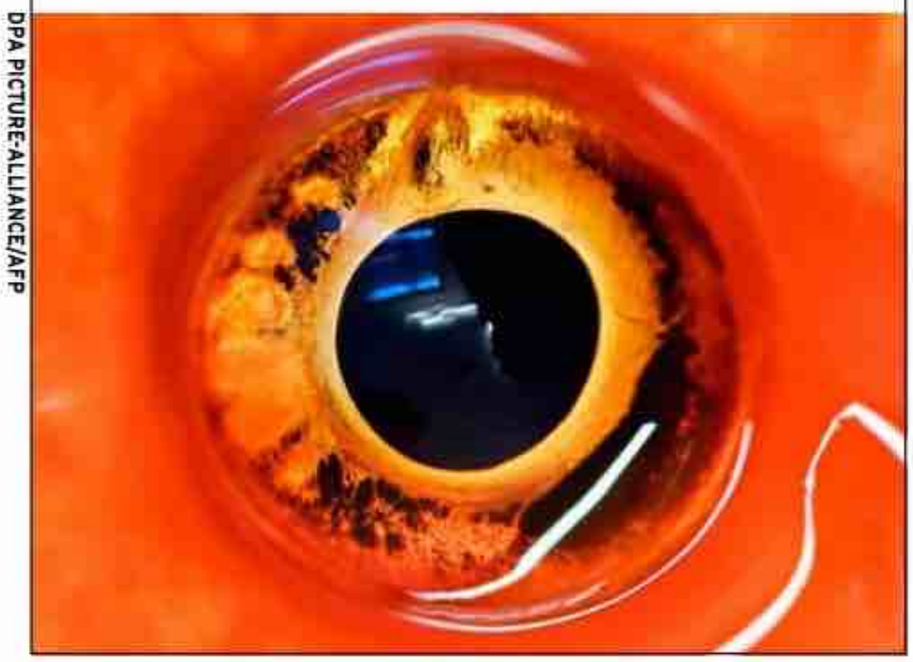
C'est quoi ça ?

1 L'œil d'un poisson rouge anesthésié au moyen d'une poudre dissoute dans de l'eau.

2 La coupe transversale d'une *murrina,* baguette en verre multicolore de Murano (Italie).

3 Un puits de sel en forme de cône creusé à même la terre (au Sénégal) et dans lequel s'infiltre l'eau de mer.

Réalisé par Katherine Montémont



DPA PICTURE-ALLIANCE/AFP

C'est à qui ?

À l'aide des quatre indices suivants, retrouvez à qui appartenait ce tailleur-pantalon :

1 Inspirée par la danseuse étoile Yvette Chauviré, elle entre à 9 ans à l'école de danse de l'Opéra de Paris.

2 Pour le ballet *Carmen,* en 1949, le chorégraphe Roland Petit lui demande de se couper les cheveux à la garçonne, une coiffure qui deviendra sa signature.

3 En 1961, elle triomphe au music-hall avec la chanson *Mon truc en plumes,* de Jean Constantin.

4 En 1995, à près de 70 ans, elle se produit au Zénith de Paris et interprète quelques-unes des 23 chansons que Serge Gainsbourg lui a écrites.



CHRISTIE'S

Osez vous **AIMER**, aimer vos proches et vous ouvrir au monde !

ça M'INTÉRESSE

Aimer c'est essentiel

FABRICE MIDAL

50 méditations pour oser s'aimer, aimer ses proches et s'ouvrir au monde

Peut-on apprendre à aimer ?

C'est le défi que Fabrice Midal propose de relever avec ce livre. Cultiver l'amour en commençant par s'aimer soi-même afin d'être capable d'aimer les autres. Un parcours guidé, rythmé par des témoignages, des rencontres et des questionnements.

Aimer c'est essentiel FABRICE MIDAL



"Avec la méditation, il existe des clés toutes simples pour mieux aimer."

Fabrice Midal

Par l'auteur du best-seller **Foutez-vous la paix**, vendu à plus de 250 000 exemplaires.

Disponible chez les marchands de journaux

Ou cliquez sur *Clé prismashop* et entrez le code **« MIDALAMOUR »** sur prismashop.fr

Curieux… depuis 1981 !



ÇA M'INTÉRESSE SOUFFLE SES 40 BOUGIES. UNE BONNE OCCASION DE REVENIR SUR UNE PÉRIODE FOISONNANTE DE DÉCOUVERTES ET RICHE DE NOUVEAUX DÉFIS.

Dossier coordonné par Caroline Péneau, avec Frédérique Boursicot et Karine Hendriks

Quarante ans ? C'est le temps d'une demi-vie d'un Français mais également celui qu'il faut pour compter jusqu'à 500 millions sans s'arrêter. Quarante ans c'est aussi l'âge du TGV, du premier PC (« ordinateur personnel ») et de… *Ça m'intéresse*, né en 1981. En ce mois de mars 1981, la campagne présidentielle bat son plein, et quelques mois plus tard, en septembre, sera votée une loi historique, l'abolition de la peine de mort. En juin paraît un article scientifique sur les premières victimes du sida – qui ne porte pas encore ce nom et qui a, depuis, été décrit par l'OMS comme « l'une des plus grandes catastrophes sanitaires que le monde ait connue ». Quel chemin parcouru ensuite, de l'isolement du virus, en 1982, aux traitements préventifs qui permettent d'éviter la contamination ! Une victoire pas encore totale mais qui reflète les progrès accomplis par la science au fil de ces quatre décennies. À l'occasion de cet anniversaire, nous avons fait un saut dans le passé et redécouvert non seulement les avancées de la médecine mais aussi celles de l'archéologie, de la physique, des neurosciences…

Il y a quarante ans, qui aurait imaginé que le mur de Berlin tomberait ? Que des réfugiés devraient fuir leur village à cause de la montée des océans ? Que les mobiles deviendraient des extensions de nous-mêmes ? Ces décennies ont été marquées par l'explosion des communications, du premier téléphone portable, en 1984, aux débuts d'Internet, en 1989, puis au wi-fi. Notre environnement a changé. Nous aussi. À contre-courant des thèses qui s'alarment de la montée de l'individualisme, les enquêtes montrent que nous sommes devenus plus ouverts d'esprit. Certes, nous n'avons plus 20 ans. Quoique… Compte tenu du rythme de rotation de Mars autour du Soleil, si nous vivions sur la planète rouge, nous aurions 21 ans. Et 21 ans, c'est bien l'âge de la jeune génération, qui va devoir affronter l'un des plus grands défis restant à relever : l'urgence climatique.

Mars 1981, un petit nouveau arrive dans les

« Dis-moi, pourquoi le

1981



"Comment se forme un arc-en-ciel ? » « Pourquoi le ciel est-il bleu ? » C'est en s'apercevant qu'il ne savait pas répondre aux incessantes questions de son fils pendant une balade à la campagne que Peter Moosleitner a l'idée de créer un magazine de vulgarisation scientifique pour les enfants, *P.M.* Nous sommes en 1978 en Allemagne. Deux ans plus tard, en France, le journaliste et patron de presse Axel Ganz, qui vient d'adapter *Geo* à la sauce française, songe à faire de même avec ce nouveau journal. Tout en se détachant du modèle germanique. « *P.M.* était un magazine populaire, teinté d'un certain romantisme. On y parlait de mythes, de poésie, on faisait appel à l'imaginaire des lecteurs. En France, il fallait être plus cartésien. En Allemagne, ils racontaient la nature, en France, nous allions l'expliquer », se souvient le fondateur.

UN MAGAZINE RIGOUREUX QUI CHERCHE À INTRIGUER, ÉTONNER ET… EXPLIQUER

Destiné aux adolescents de 13-15 ans, le magazine souhaite intéresser également les parents curieux et sans formation scientifique. Rigoureux dans le fond, il cherche à intriguer, à étonner, à balayer tous les sujets de son temps, tout en restant accessible. À l'époque, aucune autre publication n'occupe ce terrain, et l'équipe travaille dur pour mettre au point la bonne formule. Les essais de couverture pour attirer des abonnés se succèdent : l'une représente un étrange dinosaure en costume-cravate (pour un sujet sur notre cerveau reptilien), une autre imagine le vaisseau spatial du futur (pour un article sur la puissance du laser). Après des mois de réflexion, *Ça m'intéresse* voit enfin le jour, avec, en une, une illustration de Paris sous les glaces. En 1981, il s'en vend 82000 exemplaires par mois en kiosque. Dans son premier éditorial, le rédacteur en chef, Jean-Pierre Sergent, définit le programme : « Dans ce monde parcouru sans cesse par d'incroyables quantités d'informations souvent peu intelligibles, nous nous efforcerons de répondre aux questions que vous vous posez, des questions parfois si simples qu'on ne songe même pas à les formuler. » Quatre décennies et 480 numéros plus tard, le monde a changé, la maquette du magazine et sa cible aussi – il s'adresse désormais aux adultes –, mais l'ambition est restée la même. **C. P.** ■



DE SACRÉS CASSE-TÊTE…
L'écrivain Georges Perec, auteur de *La Disparition* et des *Choses*, a imaginé les jeux du premier numéro, et à continué jusqu'à sa mort, en mars 1982.

Des sujets dans l'air du temps

À ses débuts, le magazine s'intéresse beaucoup à la technologie. En 1982 par exemple, il décrit les avions géants que prépare la Nasa pour 2030. S'il ne traite pas de l'actualité immédiate, il colle à son époque. Il aborde la bataille contre le sida – qui fait trois fois la couverture entre 1987 et 1990 –, la menace nucléaire, le conflit israélo-palestinien (en 1988) mais aussi l'explosion de la communication, les déséquilibres Nord-Sud, etc. Très tôt, il s'inquiète de l'urgence climatique (voir ci-dessous) et crée un cahier vert en 1991.



kiosques. Son défi : nous aider à comprendre le monde

ciel est bleu ? »



Certes, les cancers sont mieux dépistés et soignés qu'en 1981, mais leur nombre a explosé.

Tout le monde peut se tromper, non ?

1985 En septembre 1985, le magazine prédit que les grandes maladies auront disparu en 2005 et que les hôpitaux ne seront plus que des cathédrales vides ! Une supposition qui fait sourire (jaune), trente-cinq ans après, en pleine pandémie. Rien de naïf pourtant, c'était le pari des scientifiques de l'époque. De même, dans le premier numéro, nous nous demandions si le monde se trouvait à l'aube d'une ère glaciaire. Des climatologues pensaient même que le refroidissement avait déjà commencé. L'exercice de la prospective – qui consister à élaborer des scénarios pour le futur – est risqué, et *Ça m'intéresse* s'est parfois fourvoyé.

En vingt ans, la famille s'est agrandie

En 2001, *Ça m'intéresse* réalise son premier hors-série, autour des questions-réponses. Devenu trimestriel, le magazine *Ça m'intéresse Questions & Réponses* se demande toujours pourquoi le pop-corn fait pop ou de quelle couleur est la matière grise. En 2010, c'est au tour de *Memo* de voir le jour (renommé *Ça m'intéresse Histoire* en 2011), avec pour ambition d'éclairer l'actualité en plongeant dans les archives de l'Histoire. Le premier opus compare Mark Zuckerberg, le créateur de Facebook, à… Mozart. Le petit dernier, *Ça m'intéresse Santé,* né en 2017, allie connaissances scientifiques et conseils pratiques.



Faire un magazine sans ordinateur

Progrès inéluctable, en 1989 *Ça m'intéresse* passe à la PAO – publication assistée par ordinateur. Si les lecteurs n'y ont vu que du feu, ce changement bouleverse les méthodes de travail. Auparavant, les maquettistes réalisaient les pages sur papier, en délimitant les espaces pour les textes et photos à la règle et au crayon. Pour tracer un encadré, ils utilisaient de fines bandes autocollantes de couleur. Les journalistes rédigeaient leurs articles à la machine à écrire avec une longueur indicative. Corrigés à la main par les secrétaires de rédaction, ils étaient ensuite retapés en colonnes, ajustés pour entrer dans l'espace, puis collés dans la maquette. Une étape réalisée avec beaucoup de tâtonnements. Côté photos, les diapositives ont été utilisées jusqu'en 2000.

Son nom, tout un programme !

Rien de plus difficile que de choisir un nom pour une publication. *Ça m'intéresse* n'a pas fait exception. Le magazine allemand dont il s'inspire avait opté pour *P.M.*, les initiales du fondateur, Peter Moosleitner. « À l'époque en France, *P.M.* faisait penser à Préparation Militaire », se souvient Axel Ganz. Pas question, donc, de le garder. L'équipe souhaite un titre percutant. « *Ça* » s'impose vite. Mais c'est un peu court… Après une réflexion intense et une prime de 5 000 francs offerte à celui ou celle qui trouvera son nom, naît enfin le titre *Ça m'intéresse*.

P.M.

UN VRAI SUCCÈS POPULAIRE

2,8 millions de lecteurs tous les mois, ce qui en fait le 6e mensuel le plus lu en France.

315 500 exemplaires, c'est le record de ventes en kiosque. Il a été réalisé par le n° 174, en août 1995. En couverture : un sujet sur l'amour.

51 % des abonnés sont des femmes : *Ça m'intéresse* séduit autant les femmes que les hommes, et de tout âge.

1,8 million de visites mensuelles sur le site caminteresse.fr. Et 100 000 abonnés sur les différents réseaux sociaux.

104 000 lecteurs sont abonnés.

ENVIRONNEMENT



Juin 2019, au Groenland. Des chiens de traîneau courent sur quelques centimètres de glace fondue. Si la fonte de la banquise est courante en période estivale, elle a été d'une ampleur dramatique cette année-là.

STEFFEN M. OLSEN/DANISH METEOROLOGICAL INSTITUTE

La lente prise de conscience de l'urgence climatique

1992 Inondations, canicules, fonte de la banquise… Les effets du réchauffement, entamé au début de l'ère industrielle, sont bien visibles. « Dès le début des années 1980, il existe un consensus sur le changement climatique, rappelle Jean-Baptiste Fressoz, coauteur des *Révoltes du ciel. Une histoire du changement climatique, XVe-XXe siècle*. Et les projections de l'époque sont assez justes. Même George Bush père en parle dans sa campagne en 1989. Mais on pensait, à tort, que les progrès technologiques permettraient une transition énergétique rapide. D'autant que le sujet est devenu clivant quand des industriels, tel le pétrolier Exxon, se sont mis à financer des think tanks climatosceptiques… » Ralentie par les doutes, la mobilisation citoyenne tarde à émerger. « Le Sommet de la terre à Rio, en 1992, a marqué une étape », rappelle Cécile Ostria, directrice générale de la fondation Nicolas-Hulot pour la nature et l'homme. Pas moins de 173 états signent alors trois conventions environnementales : lutte contre la désertification, contre le changement climatique et pour la biodiversité. Les répercussions restent cependant discrètes. « Selon les responsables politiques, les Français n'étaient pas prêts, reprend Cécile Ostria. Or, lors du Défi pour la Terre, en 2004, 500000 personnes se sont engagées à adopter des comportements plus respectueux de l'environnement. » Beaucoup de Français ont verdi leur quotidien, de la lutte contre le gaspillage à un usage plus mesuré de la voiture.

L'ÉTAT FRANÇAIS CONDAMNÉ POUR SON INACTION CLIMATIQUE

En 2015, la COP21, à Paris, définit un cap : limiter le réchauffement à 1,5 °C en 2100. Mais les citoyens s'agacent de la lenteur des décisions. Une grève planétaire est organisée en 2019. Et en France, quatre associations ont gagné en février 2021 leur procès contre l'État, poursuivi pour inaction climatique. La pétition lancée à cette occasion avait réuni 2 millions de signatures en un mois ! En juillet 2020, le gouvernement a aussi été enjoint d'agir pour une meilleure qualité de l'air. À défaut, il devra payer 10 millions d'euros par semestre de retard. La prise de conscience est achevée, il est urgent d'agir. **F. B.**

DR

VERS DES VÉHICULES MOINS GOURMANDS

1997 Les transports sont les principaux responsables des gaz à effet de serre : 29,7 % des émissions en France. Après les chocs pétroliers, les constructeurs ont tenté de produire des véhicules moins gourmands, comme la Renault Vesta 2 en 1987 (1,94 l/ 100 km). Mais ils les ont aussi alourdis (équipements de sécurité et de confort), augmentant les besoins en énergie. Les véhicules électriques et hybrides, telle la Toyota Prius (photo), en 1997, n'ont trouvé leur public que récemment. En 2019, leurs ventes ont triplé, représentant 21,5 % des immatriculations neuves en France. Selon la Fédération européenne pour le transport et l'environnement, dans le pire des cas (électricité issue du charbon, batterie polluante), un véhicule électrique émet 22 % de CO_2 de moins qu'un thermique sur son cycle de vie.

Biodiversité : des efforts timides mais qui paient



STEPHEN NASH IN DALPONTE ET AL. (2014)

Le titi de Milton, récemment découvert.

1993 Selon le rapport du WWF de 2020, les populations d'animaux sauvages ont chuté de 68 % entre 1970 et 2016. L'Europe a perdu plus de 420 millions d'oiseaux ces trente dernières années. En cause : déforestation, pesticides, changement climatique… Cependant, selon une étude parue dans *Biology Letters*, l'extinction d'oiseaux et de mammifères aurait pu être trois ou quatre fois plus élevée sans la convention de 1993 sur la diversité biologique, signée par 168 pays. Grâce à des efforts de conservation (réintroduction d'espèces, programmes de reproduction…), 16 espèces de mammifères ont été sauvées, comme le lynx ibérique, ainsi que 32 espèces d'oiseaux, dont le condor de Californie. Les scientifiques découvrent aussi de nouvelles espèces, telle la grenouille tachetée au dos vert dans la région du Grand Mékong en 2016, ou ce singe (photo), identifié en 2011 dans la forêt amazonienne. Le Muséum d'histoire naturelle estime qu'environ 16 000 spécimens vivants jusqu'ici inconnus sont décrits chaque année.

L'énergie dans le vent



DR

1991 Dans les années 1980, l'augmentation du prix du pétrole, la défiance vis-à-vis du nucléaire et la pollution du charbon remettent l'énergie du vent au goût du jour. Puis les progrès technologiques font chuter les coûts de production. En quête de vents puissants, le Danemark installe un parc éolien en mer en 1991 (photo). Une première ! La France devrait en implanter un au large de Saint-Nazaire (Loire-Atlantique) en 2022 – à ce jour, 4,5 % de notre électricité est issue du vent. L'éolien offshore, qui permet d'augmenter de 60 % les capacités des turbines (Ademe), est considéré comme le futur pilier de la transition énergétique.



Environ 2 % des fonds marins ont été explorés, grâce à des sous-marins de poche, comme le *Nautile* qui peut accueillir deux pilotes et un scientifique.

O. DUGORNAY/IFREMER

À la conquête des abysses

1981 La découverte, en 1977, de cheminées hydrothermales grouillantes de vie à plus de 2 000 mètres de fond a orienté l'exploration scientifique vers ce nouveau « continent ». En 1984, l'Ifremer met à l'eau le *Nautile*, capable de plonger à 6 000 mètres, rendant accessibles 97 % des fonds marins. Ce sous-marin a effectué plus de 1 500 missions et récolté des milliers d'échantillons à l'aide de son bras mécanique. Les abysses attirent également les aventuriers. Après le réalisateur James Cameron, Victor Vescovo descend en 2019 dans la plus profonde des fosses sous-marines connues, celle des Mariannes. À 10 928 mètres, il découvre trois espèces d'animaux et… un sac plastique ! Preuve, supplémentaire que l'océan, où dérivent déjà 100 millions de tonnes de plastique, doit être mieux protégé.

ET AUSSI…

1990
Publication du premier rapport du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), qui envisage un possible réchauffement de la planète de 3 °C d'ici à 2050.

1992
Le cheval de Przewalski, espèce considérée comme disparue à l'état sauvage en 1969, est réintroduit en Mongolie.

1997
Signature du protocole de Kyoto, par lequel 37 États s'engagent à réduire d'au moins 5 % leurs émissions de gaz à effet de serre par rapport à 1990 sur la période 2008-2012.

2007
Des « faucheurs volontaires », dont l'activiste José Bové (photo), participent à une opération d'arrachage de maïs transgénique près de Béziers (Hérault). Une première action avait eu lieu en 1999 dans un centre de recherche afin de protester contre les cultures d'OGM.



PARROT PASCAL/ABACA

2010
Solar Impulse, avion alimenté à l'énergie solaire, effectue un vol de vingt-six heures. En 2016, son successeur, *Solar Impulse 2*, parviendra à boucler un tour du monde, et ce en plusieurs étapes.

La révolution génétique est en marche

2003 En 1981, il n'existait que quelques maladies dont les scientifiques avaient identifié le gène. « Aujourd'hui, il y en a 8000 ! » se réjouit Pascal Pujol, médecin généticien et président de la Société française de médecine prédictive et personnalisée. Dès 1990 sont menées les premières tentatives de thérapie génique pour corriger l'expression des gènes par l'injection, dans les cellules, de gènes sains. Le génome humain est alors mal connu. Après quinze ans de recherche et plus de deux milliards de dollars investis, il est entièrement séquencé en 2003. Aujourd'hui, il suffit de 24 heures et de 500 euros pour décortiquer le génome d'un patient. Crucial pour identifier une mutation.

« Un quart des cancers de l'ovaire sont par exemple dus à une mutation, détaille l'oncologue. Avec la thérapie ciblée sur le défaut génétique, on sauve 70 % des patientes, contre 30 % avec la chimiothérapie. Et par rapport à celle-ci, elle limite les effets secondaires. » Cette révolution concerne aussi les maladies génétiques rares. « Pour l'amyotrophie spinale, le pronostic est terrible : un enfant sur deux meurt avant l'âge de 2 ans, rappelle Pascal Pujol. Avec le traitement de Novartis [depuis 2019, ndlr], on voit des enfants paralysés se lever. C'est extraordinaire. »

PROCHAINE ÉTAPE : COUPER L'ADN POUR CORRIGER LES MUTATIONS

Depuis trois ans, la recherche s'accélère. « Il y a encore quelques mois, pour certains patients atteints d'un cancer de la peau ou du poumon, on n'avait aucune solution, souligne le médecin. Aujourd'hui, on se demande quand arrêter les traitements car certains sont probablement guéris. » En 2012, la mise au point par la Française Emmanuelle Charpentier de la technique des « ciseaux » CRISPR-Cas9, qui consiste à couper l'ADN pour corriger une mutation génétique, promet de bouleverser les soins. « Pour la mucoviscidose, si l'on parvient à remplacer le gène malade d'un épithélium respiratoire, responsable de la maladie, par un gène normal, c'est gagné », conclut Pascal Pujol. **F. B.**



Ce robot possède une caméra endoscopique sur l'un de ses bras : elle fournit au chirurgien (assis, à gauche) une vue de l'intérieur du corps du patient en 3D. Les autres bras reproduisent les gestes du médecin.

PETER MENZEL/COSMOS



Depuis 2018, la RDC a subi plusieurs épidémies de maladie à virus Ebola, contagieuse et mortelle.

CORINNE DUFKA/REUTERS

VIRUS : LES HUMAINS CONTRE-ATTAQUENT

1987 Ces quarante dernières années, des dizaines de nouvelles maladies ont émergé, portées par la déforestation, qui facilite la migration de virus du monde sauvage vers les humains, par l'industrialisation de l'élevage et la mondialisation des échanges. Le Sras (Chine, 2002), la grippe H1N1 (Mexique, 2009) et le Mers (Arabie saoudite, 2012) se sont ainsi répandus rapidement. La bonne nouvelle, c'est que la science combat mieux ces virus. Ainsi, contre Ebola, qui a causé plus d'une vingtaine de flambées épidémiques en Afrique depuis son apparition en 1976, un vaccin expérimental a pu être injecté avec efficacité à 11 800 personnes en Guinée en 2015. Le sida, lui, a tué plus de 32 millions de personnes depuis 1981. Si le vaccin tarde à être mis au point, des traitements antirétroviraux réduisent fortement la mortalité depuis 1987. Enfin, côté Covid-19, l'élaboration d'un vaccin en moins d'un an est un record historique !



Après un premier cœur artificiel implanté à 19 patients depuis 2013, l'entreprise Carmat vient de mettre au point un nouvel organe (ci-dessous).



CARMAT

ET AUSSI…

1981
Des chercheurs identifient des cellules souches embryonnaires chez la souris, puis chez les humains en 1998. Elles sont capables de régénérer et de récréer des tissus détruits. Un futur traitement pour les maladies dégénératives ?

1988
L'ophtalmologue Stephen Trokel réalise la première chirurgie oculaire au laser, sculptant dans l'épaisseur de la cornée afin de corriger la vision.

2005
Mutilée par son chien, Isabelle Dinoire se fait greffer partiellement un nouveau visage. Durant quinze heures, l'équipe du CHU d'Amiens lui transplante le nez, les lèvres et le menton d'une donneuse en état de coma dépassé.

2016
Une étude révèle que le microbiome humain (constitué en grande part du microbiote intestinal) compte 39 000 milliards de bactéries.

DES ROBOTS S'INSTALLENT DANS LES BLOCS OPÉRATOIRES

1999 Au moindre mouvement du chirurgien, les bras articulés penchés au-dessus du patient s'activent, s'enfoncent, incisent. Les robots chirurgicaux se sont installés dans les blocs, pour tout type de pathologies : gynécologiques, ORL, urologiques, cancers… À la clé : moins de fatigue pour le praticien et moins de douleurs post-opératoires ou de risques d'infection pour le patient. Le premier robot a été inventé en 1983 à Vancouver (Canada). Nommé Arthrobot, il se contentait de fournir les instruments et outils chirurgicaux réclamés par les médecins. Puis, en 1999, après plusieurs années de recherches, le robot Da Vinci effectue sa première ablation de la prostate en Allemagne ! Plus d'un quart des hôpitaux américains en sont désormais équipés (on en compte plus de 125 en France). Une belle performance pour cet appareil dont le prix peut atteindre 1,85 million d'euros. La technologie débarque aussi dans nos corps : les organes artificiels répondent notamment au manque de greffons. Ainsi, en 2013, à l'hôpital Georges-Pompidou, à Paris, des chirurgiens ont implanté le premier cœur artificiel sur un homme souffrant d'une insuffisance cardiaque. Si les premiers patients n'ont pas survécu, beaucoup ont pu, grâce à cette bioprothèse, attendre une greffe.

Pas de répit pour les cancers

2010 Le cancer touche deux fois plus de patients qu'en 1980, voire cinq fois plus pour certaines pathologies (par exemple, +400 % pour la prostate). En cause : la pollution, le tabac, l'alcool, les cabines de bronzage, l'obésité… et des diagnostics plus fins. En parallèle, la mortalité a diminué de 34 % entre 1980 et 2012, grâce à la génétique mais aussi à l'immunothérapie. En effet, dans les années 1990, les chercheurs ont découvert qu'on pouvait aider le système immunitaire à reconnaître et à éliminer les cellules tumorales. Selon l'Institut Curie, ces nouvelles thérapies, développées depuis 2010, donnent des résultats durables pour un quart des patients.

L'INFERTILITÉ N'EST PLUS UNE FATALITÉ



AFP

1982 **Si la première insémination artificielle a été tentée dès la fin du XVIIIe siècle, il a fallu attendre 1978 pour que le premier bébé-éprouvette (conçu par fécondation in vitro) voie le jour au Royaume-Uni, et 1982 en France, avec Amandine (photo). Depuis, de nombreuses techniques de procréation médicalement assistée (PMA) ont été développées : l'insémination artificielle, la congélation du sperme ou l'injection intracytoplasmique de spermatozoïde (ICSI), qui consiste à isoler un spermatozoïde et à l'introduire dans l'ovocyte. Le premier bébé français conçu grâce à la vitrification des ovocytes – une congélation ultra-rapide permettant de les conserver – est né en 2012. Et en 2019, à Suresnes (Hauts-de-Seine), une femme de 34 ans a bénéficié d'une greffe d'utérus, donné par sa mère. Aujourd'hui, en France, un enfant sur trente est conçu grâce à la PMA.**

NEUROSCIENCES



L'imagerie dévoile l'intimité du cerveau

1990 Comme le scanner à rayons X, l'IRM (imagerie par résonance magnétique) a été mise au point dans les années 1970. Mais ce n'est qu'une décennie plus tard que cette technologie s'impose comme l'outil de prédilection des neuroscientifiques. Elle repose sur la création d'un champ magnétique intense, afin d'aimanter les molécules d'eau du cerveau et récupérer des ondes transformées en images. Alors que le scanner montrait principalement les os, l'IRM détaille finement les tissus «mous» : matière grise (neurones), matière blanche (connexions), vaisseaux sanguins. Elle révèle les moindres détails de l'intérieur de notre boîte crânienne, aidant à mieux détecter diverses pathologies (tumeurs, lésions…). Surtout, cet examen n'utilisant pas la radioactivité, il donne la possibilité d'explorer sans risque le cerveau sain, y compris celui du fœtus. Dans les années 1990, l'IRM devient «fonctionnelle» et permet, grâce à l'analyse des débits sanguins, d'observer l'activation des zones pendant une tâche donnée : on voit le cerveau fonctionner ! «Une vraie révolution», commente Denis Le Bihan, fondateur de NeuroSpin, un centre de neuro-imagerie installé sur le site du CEA à Saclay (Essonne). Elle est utilisée pour étudier la perception, la mémoire,

TOM BARRICK, CHRIS CLARK, SGHMS/SPL/PHANIE



BURGER/PHANIE

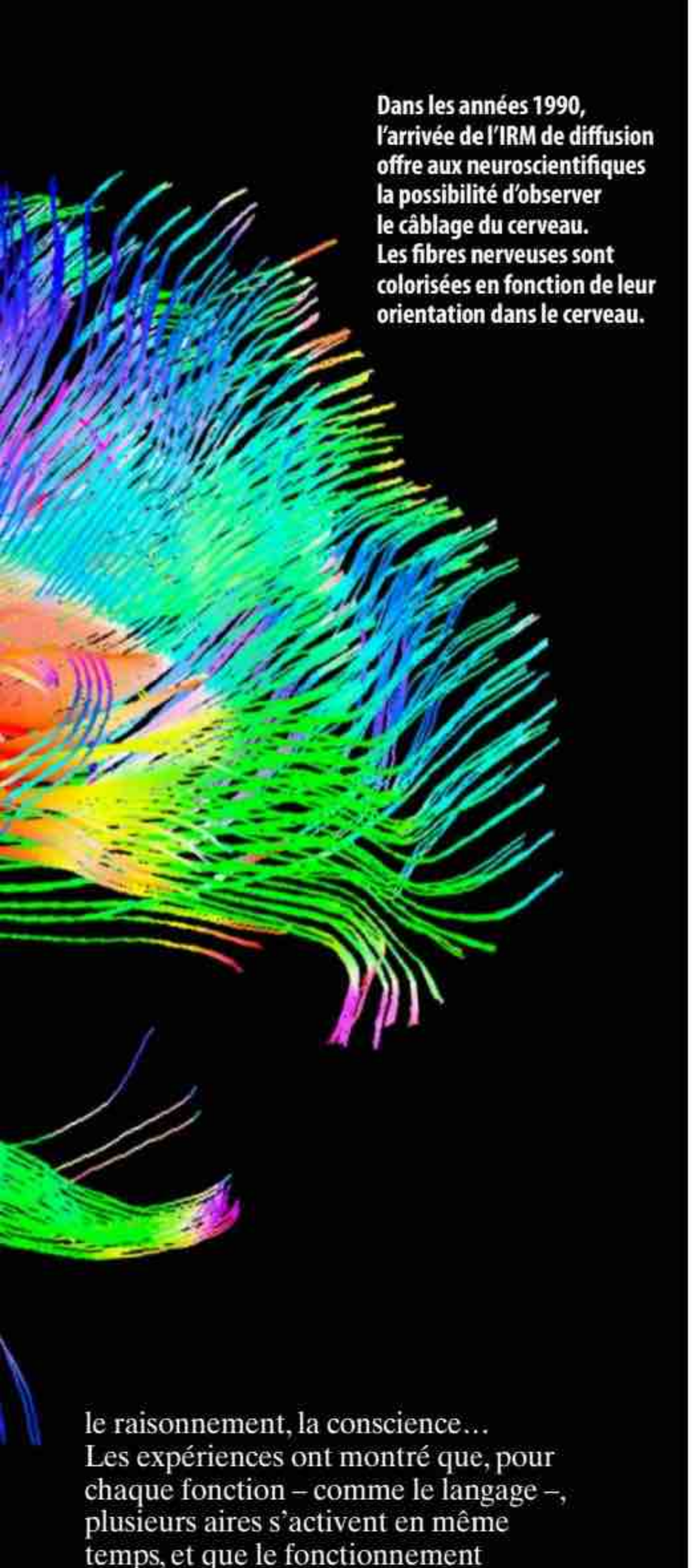
Après une thrombolyse, qui consiste à dissoudre le caillot bouchant une artère suite à un AVC, une IRM de contrôle permet de voir l'étendue des lésions.

UNE «RÉSERVE COGNITIVE» CONTRE ALZHEIMER

2000 Les maladies neuro-dégénératives ont longtemps été considérées comme une fatalité. Mais il y a vingt ans, les chercheurs ont montré que nous pouvions retarder les symptômes grâce à notre «réserve cognitive». «Elle se constitue tout au long de la vie, sous l'influence du niveau socioculturel, de l'insertion sociale et de la qualité des activités quotidiennes», explique le neuropsychologue Francis Eustache, coauteur des *Nouveaux Chemins de la mémoire* (éd. Le Pommier, 2020). Si le niveau d'éducation est un facteur déterminant, nous pouvons aussi l'alimenter grâce aux activités culturelles, au sport… Les femmes, qui avaient deux fois plus de risque de souffrir d'Alzheimer, subissent moins ce handicap : elles sont plus scolarisées et moins isolées que ne l'étaient celles nées au début du XX^{e} siècle.

Des électrodes pour traiter Parkinson

1993 C'est par hasard, lors d'une intervention sur un patient atteint de tremblements, que le neurochirurgien français Alim-Louis Benabid découvre qu'en appliquant une stimulation à haute fréquence dans le thalamus ces mouvements involontaires disparaissent. Cette technique, validée en 1993 pour traiter la maladie de Parkinson, consiste à implanter deux électrodes dans le cerveau, reliées à un électrostimulateur placé sous la peau au niveau de la clavicule. Aujourd'hui elle concerne 5 à 10 % des malades (400 patients par an, plus de 100 000 dans le monde) et elle a été testée pour traiter d'autres pathologies comme l'épilepsie, les TOC, l'anorexie ou la dépression.



Dans les années 1990, l'arrivée de l'IRM de diffusion offre aux neuroscientifiques la possibilité d'observer le câblage du cerveau. Les fibres nerveuses sont colorisées en fonction de leur orientation dans le cerveau.

le raisonnement, la conscience… Les expériences ont montré que, pour chaque fonction – comme le langage –, plusieurs aires s'activent en même temps, et que le fonctionnement du cerveau est bien plus complexe que ce que l'on pensait.

DES AVC DÉCELÉS PLUS RAPIDEMENT

Denis Le Bihan a lui-même développé une autre technique, l'IRM « de diffusion » : se focalisant sur le déplacement des molécules d'eau, elle permet de visualiser l'architecture des connexions, d'étudier des pathologies pour lesquelles la connectivité est altérée (sclérose en plaques, Alzheimer, autisme…), mais aussi de déceler dès les premières minutes un AVC. « En quarante ans, nous avons énormément progressé dans la compréhension du cerveau, résume Denis Le Bihan. Il reste beaucoup à découvrir. Nous avons des petits morceaux du puzzle, mais pas encore de théorie validée pour expliquer son fonctionnement global. » **K. H.**



Kasparov (à droite) s'incline devant Deeper Blue. En coulisses, l'ordinateur, qui pèse 1,4 tonne, peut calculer entre 100 millions et 300 millions de positions par seconde.

STAN HONDA/AFP



ISTOCK

L'IA va-t-elle surpasser l'humain ?

1997 Le 11 mai 1997, le supercalculateur Deep Blue (sous sa forme améliorée Deeper Blue) conçu par IBM, bat le champion du monde d'échecs Garry Kasparov. Depuis, l'intelligence artificielle a confirmé sa puissance dans le domaine du jeu (AlphaGo, AlphaStar), mais a aussi envahi notre quotidien et tous les processus industriels modernes. Les machines seraient-elles sur le point de nous dépasser ? Si certains le pensent, à l'image d'Elon Musk, patron de Tesla, la plupart des scientifiques soulignent les lacunes des intelligences artificielles. Tout d'abord, elles doivent s'entraîner des milliers d'heures pour êtres opérationnelles. De plus, si elles savent se concentrer sur une tâche donnée et répétitive, même complexe (par exemple, la conduite de voiture autonome), elles restent incapables de prendre des initiatives, de raisonner ou de faire preuve de bon sens.

Nos neurones se régénèrent !

2019 Notre cerveau est-il capable de fabriquer de nouveaux neurones, au-delà du stock de 100 milliards constitué tout au long de l'enfance et qui s'amenuise au fil du temps ? La question divise les spécialistes depuis vingt ans et les études contradictoires s'empilent. En 2019, une équipe espagnole qui a analysé les tissus de patients de 43 à 87 ans montre, avec une méthodologie rigoureuse, que le cerveau produit bien des neurones au sein de l'hippocampe jusqu'à un âge avancé. Reste à savoir s'ils remplacent d'anciens neurones, et comment ils participent au fonctionnement du cerveau. Le débat semble clos, pas les recherches.

ET AUSSI…

2005
Deux neuroscientifiques norvégiens découvrent les « cellules de grille », qui permettent au cerveau de se positionner dans l'espace. Associées aux « cellules de lieu » identifiées en 1971, elles constituent une sorte de GPS du cerveau.

2010
L'optogénétique, qualifiée par *Science* d'« avancée de la décennie », consiste à modifier des neurones pour les rendre sensibles à la lumière et contrôler leur activité.

2015
Une équipe suédoise met au point le premier neurone artificiel ou « biomimétique », reproduisant la fonction des neurones biologiques. Cette découverte apporte un espoir, notamment dans le traitement de la maladie de Parkinson.

PALÉO-ARCHÉO

Des origines humaines toujours plus complexes

2008 Jusque dans les années 1980, l'histoire de nos origines restait assez linéaire : il y avait eu les Australopithèques, *Homo habilis, Homo erectus,* Neandertal, puis enfin nous, chaque espèce succédant à l'autre et devenant de plus en plus évoluée. « Nous étions dans l'erreur, explique Valéry Zeitoun, paléoanthropologue au Centre de recherche en paléontologie, à Paris. Une blatte semble plus archaïque qu'un mammouth. Or, elles sont toujours présentes et pas les mammouths. Il a fallu changer notre grille de lecture. » Les avancées des techniques de datation ont ébranlé certaines certitudes sur la chronologie. Par exemple, les fossiles de l'homme de Solo, exhumés à Java en 1931, appartiennent à l'espèce *Homo erectus*. Or, une étude de 2019 a révélé qu'ils n'ont qu'entre 117 000 et 108 000 ans et sont donc contemporains de l'homme moderne.

NOTRE GÉNOME A PARLÉ : IL Y A DU NEANDERTAL EN NOUS

« Les progrès en géochronologie [science permettant de déterminer l'âge des roches dans lesquelles sont conservés les fossiles, ndlr] nous ont fait admettre que notre espèce a longtemps vécu au contact d'autres humanités, poursuit Valéry Zeitoun. Au Proche-Orient, certains sites ont ainsi été occupés par *Homo sapiens* et Neandertal. C'est un changement de paradigme complet ! » Une théorie renforcée par la découverte, en 2008, dans une grotte en Sibérie, d'une phalange appartenant à une nouvelle espèce humaine : les Dénisoviens, identifiés grâce à la génétique. Et non seulement les espèces se sont croisées, mais elles se sont aussi mélangées. En 2018, l'ADN d'un os d'une adolescente, également retrouvé à Denisova, a prouvé qu'elle était la fille d'une Néandertalienne et d'un Dénisovien. La première preuve directe d'une hybridation ! Ces rencontres entre humains ont été fécondes puisque leurs ADN exotiques ont perduré dans nos génomes. On retrouve ainsi des gènes de Dénisoviens chez les Papous, les Aborigènes, en Extrême-Orient et chez les Tibétains, ces derniers devant à leurs illustres ancêtres leur adaptation à la très haute altitude.

En 2010, le séquençage du génome néandertalien réalisé par l'Institut Max-Planck, en Allemagne, a démontré que tous les humains non africains comptent encore actuellement de 1 à 4 % de gènes Neandertal ! Notre génome contient même des traces d'espèces inconnues, comme l'ont établi des chercheurs américains en février 2020. « La lignée humaine est donc restée buissonnante jusque très récemment », conclut Valéry Zeitoun. Reste à savoir pourquoi cette biodiversité humaine, si riche par le passé, a décliné au point que, depuis 30 000 ans, nous sommes seuls. **F. B.**



L'analyse de fragments d'os de 2,5 cm de long d'une jeune fille de 13 ans morte il y a 90 000 ans a montré que sa mère était une Néandertalienne et son père un Dénisovien, deux lignées humaines disparues.



JOHN BAVARO FINE ART/SCIENCE PHOTO LIBRARY

Impossible de savoir à quoi ressemblait la jeune fille dont on a retrouvé des vestiges fossiles dans la grotte de Denisova en 2012. Des artistes ont tenté d'imaginer les traits et la morphologie de celle que les paléontologues ont surnommée Denny.

LES DINOSAURES AVAIENT DES PLUMES

1996 Recouverts d'écailles, les dinosaures ? C'est ainsi qu'on les a longtemps imaginés, influencés par exemple par leur représentation dans le film *Jurassic Park*, sorti en 1993. Mais, à partir de 1996, des fossiles de petits dinosaures dotés de plumes ayant vécu il y a 100 à 130 millions d'années, au cours du crétacé, sont mis au jour en Chine. Depuis, plus de 25 espèces de dinosaures portant du duvet ou des protoplumes ont été identifiées : des petits, comme les vélociraptors, ou de grands théropodes tel le tyrannosaure.
Si ces plumes ne leur permettaient pas de voler – elles offraient une protection thermique ou servaient d'atours pour la parade sexuelle –, elles ont permis de prouver que les oiseaux actuels sont en réalité… les derniers dinosaures vivants. De quoi changer notre regard sur la poule !

LIDA XING ET RYAN MCKELLAR





ZHAO CHUANG ET LIDA XING

Ce théropode vivant il y a 99 millions d'années avait une queue en plumes, comme celle-ci, fossilisée dans de l'ambre.

Sur les traces des artistes peintres

1985 Par 37 mètres de fond, dans les calanques près de Cassis (Bouches-du-Rhône), le plongeur Henri Cosquer détecte en 1985 un tunnel menant à une grotte parée de dizaines d'animaux, dont certains très rares dans l'art pariétal : phoques, pingouins ou méduses… Mais la révélation majeure de cette fin de xx[e] siècle reste celle de la grotte Chauvet, en Ardèche, en 1994. Lions, panthères, ours… L'exécution parfaite du millier d'images vieilles de 35 000 ans lui vaut d'être appelée « premier chef-d'œuvre de l'humanité ». Un titre mis à mal en 2017, lors de la découverte sur l'île de Sulawesi, en Indonésie, d'une scène de chasse vieille de 44 000 ans. En janvier 2021, l'un des sangliers des Célèbes de cette fresque (photo) a même été estimé à 45 500 ans ! Ces grottes révèlent le talent de nos ancêtres, et la similitude des thèmes abordés (animaux et chasse) en dépit de l'éloignement dans l'espace et le temps nous interroge.



MAXIME AUBERT/AFP

ET AUSSI…

1991
Un corps d'*Homo sapiens*, surnommé Ötzi et vieux de 5 300 ans, est retrouvé congelé, momifié naturellement, dans les Alpes. Les analyses ont permis de reconstituer son dernier repas (céréales et bouquetin !) et de retrouver aujourd'hui, en Autriche, 19 personnes lui étant apparentées.



BRANDO QUILICI/FOCUS/COSMOS

1994
Une équipe du CNRS repère les vestiges du phare d'Alexandrie jusqu'à 8 mètres de profondeur, au large du fort de Qaitbay, en Égypte.

1994
Des structures concentriques en pierre calcaire et des piliers mégalithiques sont exhumés à Göbekli Tepe, en Turquie. Il s'agirait du plus vieux temple du monde : 12 000 ans.

2001
Au Tchad, on découvre le crâne fossile d'un hominidé âgé de 7 millions d'années. Toumaï est-il notre ancêtre ? La question n'est pas encore tranchée.

2009
Une statuette de femme en ivoire est découverte en Allemagne. Du haut de ses 35 000 ans, c'est la plus ancienne représentation humaine connue.

Archéologie 2.0 : un nouveau regard sur le passé

2018 Dans les années 2000, la quête de vestiges du passé a changé d'envergure grâce à des technologies comme le lidar *(light detection and ranging)*. Ce scanner laser, embarqué dans un avion ou un drone, mesure la distance entre le capteur et sa cible et cartographie des zones entières en quelques heures, révélant ce que cachent la forêt, les murs ou les sols. En 2018, 60 000 vestiges mayas ont ainsi été repérés au cœur de la forêt vierge au Guatemala (ci-contre). Un an plus tôt, une cavité de 30 mètres était décelée dans la pyramide de Kheops grâce à la muographie, qui permet de voir à travers la pierre en analysant la densité de particules élémentaires. Et pour mieux connaître le quotidien à la préhistoire, l'étude des taux d'éléments chimiques contenus dans les ossements fournit de nouvelles informations. Ainsi, grâce aux isotopes d'oxygène d'une dent, des chercheurs ont déterminé que son jeune propriétaire néandertalien était né au printemps et avait été allaité jusqu'à l'âge de 2 ans et demi.



DR

TECHNO-ESPACE

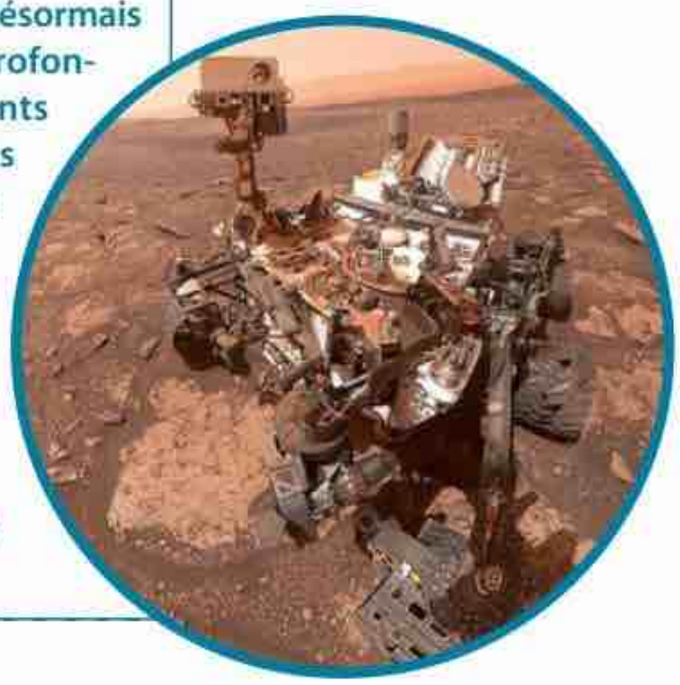
À la conquête de notre système solaire

1998 Les Soviétiques avaient inauguré dès 1971 les séjours prolongés dans l'espace à bord de la station Saliout. Ces missions ont pris une ampleur mondiale avec la construction, à partir de 1998, de la Station spatiale internationale (ISS), qui a, depuis, accueilli 240 astronautes de 19 nationalités. Parallèlement, nos connaissances sur le Système solaire ont centuplé : « En quarante ans, nous avons survolé toutes ses planètes, et même Pluton en 2015, se félicite Francis Rocard, astrophysicien au Centre national d'études spatiales (Cnes). Ensuite, nous sommes passés à l'analyse depuis leur orbite. » Observation réalisée notamment par les sondes *Galileo*, qui ont étudié Jupiter et ses lunes ; par *Cassini* (1997-2017), pour Saturne ; ou par *Rosetta*, qui a largué l'atterrisseur Philae sur la comète Tchouri en 2014. La grande découverte de cette dernière décennie, c'est la présence d'eau liquide, indispensable à la vie, sur la plupart des lunes glacées de ces planètes. « Au début des années 1980, l'exobiologie [l'étude de la vie dans l'univers, ndlr] était un thème exotique, rappelle Francis Rocard. Aujourd'hui, elle est au cœur de tous les projets. »

Mars reste d'ailleurs la destination privilégiée des sondes (lire encadré ci-dessous), et le rêve d'y poser le pied prend forme. « Des humains sur Mars, ce n'est pas avant 2050 », précise cependant le chercheur. Il reste en effet à construire un vaisseau assez puissant pour qu'il puisse s'arracher, chargé de centaines de tonnes d'équipements, de la gravité terrestre et redécoller. L'accident de la navette *Columbia* en 2003, avec sept astronautes à son bord, avait freiné les voyages spatiaux. Et les coûts d'utilisation, dépassant le milliard de dollars par mission, étaient rédhibitoires. Mais l'arrivée d'entreprises privées a changé la donne. Ainsi, Space X, fondée en 2002 par Elon Musk, est parvenue à diviser le prix du kilo lancé en orbite basse par 10 ! Prochaine étape ? La Lune, qui devrait servir de test pour les voyages lointains, voire de base de ravitaillement en eau et oxygène liquide , avant de mettre le cap sur Mars. **F. B.**

OBJECTIF MARS

Cela fait quarante ans que l'on attend ça ! » se réjouit Francis Rocard, du Cnes, à la suite du lancement en juillet dernier de la mission Mars 2020. Le robot *Perseverance*, grand comme une voiture, équipé de 19 caméras et d'un bras, va collecter des fragments de la planète rouge. Depuis les années 1960, plus de 50 sondes et atterrisseurs y ont été envoyés, comme le robot *Curiosity*. « Il est temps désormais de faire des analyses plus approfondies du sol avec des instruments comme les sondes ioniques dernière génération », explique l'astrophysicien. Les scientifiques espèrent détecter des traces de vie. La planète rouge a en effet connu, il y a 3,5 milliards d'années, des conditions similaires aux nôtres. Reste à patienter jusqu'au retour des échantillons, en 2031.



NASA/JPL-CALTECH/MSSS

En mission sur Mars depuis le 6 août 2012, le rover *Curiosity* a stoppé quelques minutes ses activités de géochimiste pour réaliser ce selfie.

Trois mois avant le lancement de *Columbia*, le magazine *Time* mettait en parallèle les espoirs liés à la navette et ceux suscités par la prise de fonction de Ronald Reagan à la présidence des États-Unis.



DR



Décoller comme une fusée et atterrir comme un avion, c'était la promesse de la navette *Columbia*, lancée le 12 avril 1981, pour le vingtième anniversaire du premier vol dans l'espace de Youri Gagarine.

NASA





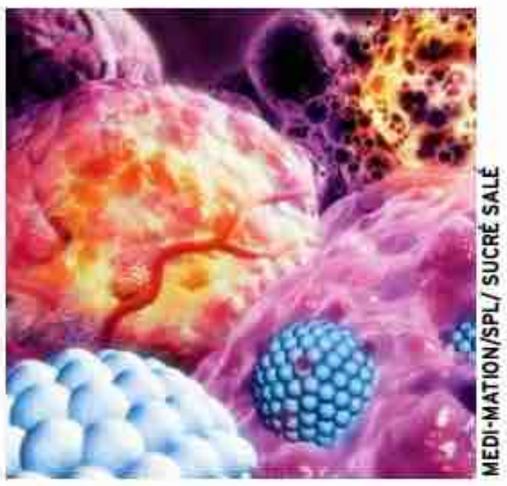
EFE/ABACA

Très expressive, l'humanoïde Sophia (2017) a néanmoins une intelligence artificielle limitée.

DES ROBOTS DE COMPAGNIE TRÈS… HUMAINS

1996 Après des décennies de recherche, le premier robot autonome et complet est mis au point par Honda en 1996. Nommé P2, il est capable de marcher, de monter les escaliers et de manipuler des objets. Idéaux pour progresser sur l'intelligence artificielle (activation des bras manipulateurs, interaction avec les machines), les robots humanoïdes se sont multipliés : Asimo (frappe dans un ballon), Pepper (identifie les visages), Atlas (se relève quand on le bouscule)… Le plus célèbre, Nao (58 cm de haut), accueille les clients dans les hôtels de luxe ou tient compagnie aux personnes âgées. À l'image de Sophia (ci-contre), les robots ont de plus en plus figure humaine.

Les espoirs de l'infiniment petit

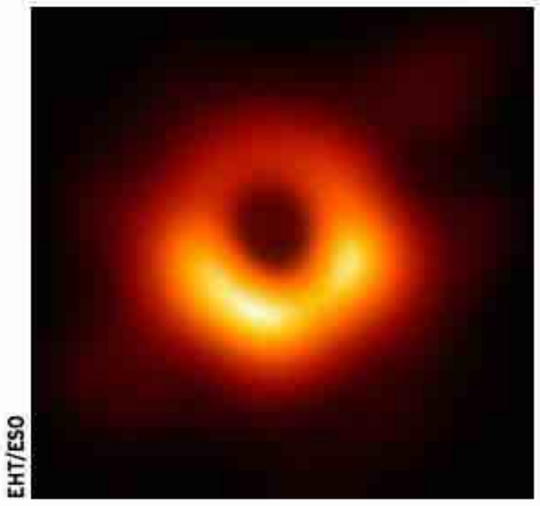


MEDI-MATION/SPL/ SUCRÉ SALÉ

1981 Repenser la technologie à l'échelle du millionième de millimètre, c'est ce que propose la révolution des nanosciences. Grâce à la découverte en 1981 du microscope à effet tunnel par deux chercheurs d'IBM, les scientifiques observent et façonnent désormais la matière au niveau atomique. L'avantage : les lois de la physique classique, comme le rapport entre énergie et vitesse ou même la gravité, n'agissent plus. Ainsi, les matériaux conçus deviennent plus résistants ou plus réactifs, et les domaines d'application sont infinis : textiles intelligents, vélos cent fois plus solides mais aussi plus légers que l'acier, nanomédicaments qui ciblent mieux la zone à traiter…

Les trous noirs existent !

2019 Au centre du halo orange, constitué de gaz et de poussières chauffées à des millions de degrés, se trouve le premier trou noir « photographié » (ci-dessous). Une image qui a permis, en 2019, de prouver leur existence. Einstein avait prédit, dès 1915, que des étoiles pouvaient s'effondrer sous l'effet de leur propre gravité et former un objet dont ni la lumière ni la matière ne pouvaient s'échapper. Mais il restait impossible de « voir » ces objets, qui n'émettent aucune lumière. L'idée fut donc de connecter huit radiotélescopes répartis sur le globe afin qu'ils observent ensemble le trou noir supermassif (de la taille de notre système solaire) de la galaxie M87, située à 50 millions d'années-lumière de distance. Ce télescope virtuel offrait ainsi une résolution équivalente à celle d'un objectif d'un diamètre de 10 000 kilomètres !



EHT/ESO

ET AUSSI

1981
Mise en fonction du grand collisionneur électrons-positrons : un accélérateur de particules circulaire de 27 km de circonférence, dans un tunnel entre la France et la Suisse. Son successeur, le LHC, a capté un boson de Higgs en 2012, une particule essentielle qui nous éclaire sur la composition de l'Univers.

2012
La sonde *Voyager 1*, lancée en 1977 pour aller observer Jupiter et Saturne, quitte l'espace placé sous l'influence du Soleil et poursuit son voyage aux confins de notre système.

2015
Les ondes gravitationnelles, capables de comprimer et de dilater l'espace-temps à la vitesse de la lumière (un peu comme le son déforme l'air), sont détectées pour la première fois.

Plein les yeux !

DEPUIS SES DÉBUTS, *ÇA M'INTÉRESSE* VOUS FAIT DÉCOUVRIR PAYSAGES SPECTACULAIRES, EXPLOITS HUMAINS ET TRÉSORS DE LA BIODIVERSITÉ… TOUT EN S'INQUIÉTANT DES RAVAGES INFLIGÉS À LA NATURE. PHOTOS CHOISIES.



OLIVIER GRUNEWALD

1



ALAIN ERNOULT

2



NICOLE LUETTECKE/SOLENT/SIPA

3



ALAIN ERNOULT

4



1 Au fond du cratère du Nyiragongo, en République démocratique du Congo, bout le magma du plus grand lac de lave de la planète (200 m de diamètre). Des relevés permettent de guetter les signes avant-coureurs d'éruption de ce volcan qui surplombe la ville de Goma. (2011)

2 Juste avant les JO de Barcelone, en 1992, pour les besoins d'une photo, le champion d'Europe de décathlon Christian Plaziat se mesurait à un Fouga Magister décollant du porte-avions *Clémenceau*.

3 Aux Émirats arabes unis, quand en hiver la température descend à 10 °C, Dubaï se couvre d'un épais manteau de brouillard dont émergent à peine les buildings de 70 étages. (2014)

4 En 1986, tel un Guillaume Tell des temps modernes, l'Australien Peter Ruhf a lancé son boomerang pour trancher, lors du trajet retour, une pomme posée sur sa tête.

5 Avec son aile en carbone équipée de réacteurs, le Suisse Yves Rossy, alias Jetman, a survolé la Manche, le Grand Canyon, et ici la Suisse en 2011. Sa vitesse de croisière : 200 km/h.

6 À 340 m de haut, tel un funambule de l'extrême, un adepte de *slackline* traverse en juin 2017 le cirque de Navacelles (Gard) sur une sangle de 1 662 m, la plus longue du monde.

7 En août 2020, le Yang-Tsé étant en crue, les vannes du barrage des Trois-Gorges ont été ouvertes pour libérer les eaux du fleuve chinois qui coulaient à 72 000 m^3/s !



ALAIN ERNOULT

5



FRED MARIE/HANS LUCAS

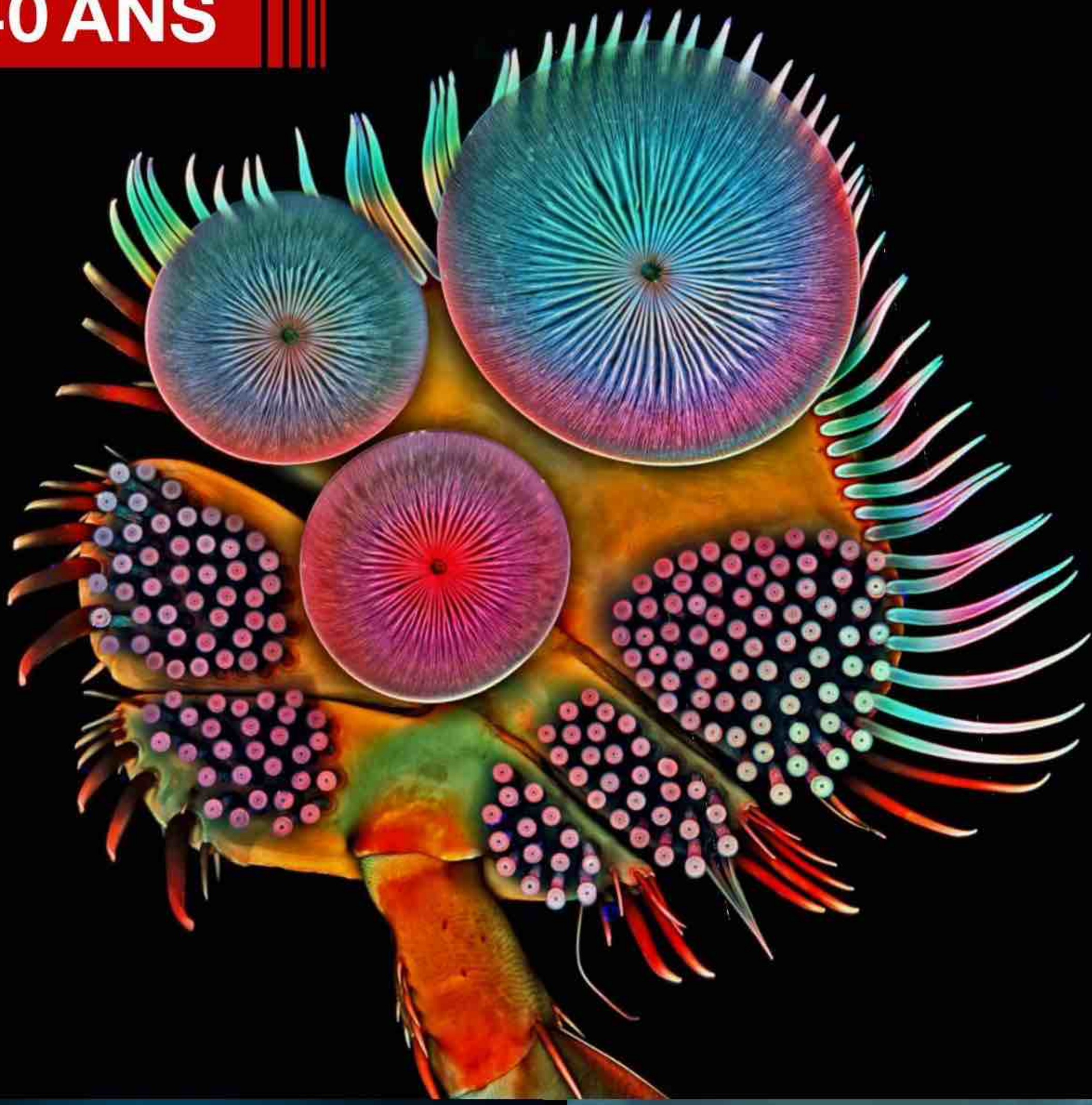
6





XIAO YIJIU/ XIINHUA/AFP

7



1 DR. IGOR SIWANOWICZ/NIKON SMALL WORLD



2 LAURENT BALLESTA



3 MARKO KOROSEC/MEDIA DRUM WORLD/MAXPPP

Abonnez-vous sur camint.club

1 Ces yeux tout ronds, vus au microscope et colorisés, sont les ventouses de la patte d'un dytique, un coléoptère aquatique. Il s'en sert pour s'agripper à la femelle lors de l'accouplement. (2016)

2 En juin, près de Fakarava (Polynésie), se déroule un ballet sanglant : la rencontre de 18 000 mérous venus se reproduire et de leurs prédateurs, 700 requins gris. (2018)

3 Tous les ans, près de 1 000 tornades s'abattent sur les États-Unis, notamment dans la région des Grandes Plaines. (2016)

4 Depuis 2012, des « arbres » en béton et acier de 25 à 50 m de haut et recouverts de 158 000 plantes illuminent la nuit à Singapour.

5 Ces mantes religieuses esquissent-elles un pas de danse ? En fait, il s'agit probablement d'un geste de peur dû à la présence du photographe. (2019)

6 À Moorea (Polynésie), des biologistes repèrent les coraux qui ne blanchissent pas malgré le réchauffement climatique pour étudier leurs mécanismes de résistance (2019).

7 Une image symbole de la pollution des océans : cet hippocampe doré, au large de Bornéo, est accroché à un coton-tige. (2017)

8 Au Mexique, chez les frégates superbes, le mâle gonfle son sac gulaire pour séduire les femelles. (2016)

9 Dans la rosée du matin, cette libellule semble parée de diamants. (2012)

10 Août 2017, pour la première fois en France, un panda voir le jour au zoo de Beauval (Loir-et-Cher). Un nouveau-né pèse 100 g.


JON ARNOLD IMAGES/ HEMIS.FR
4


HASAN BAGLAR/GLANZLICHTER
5

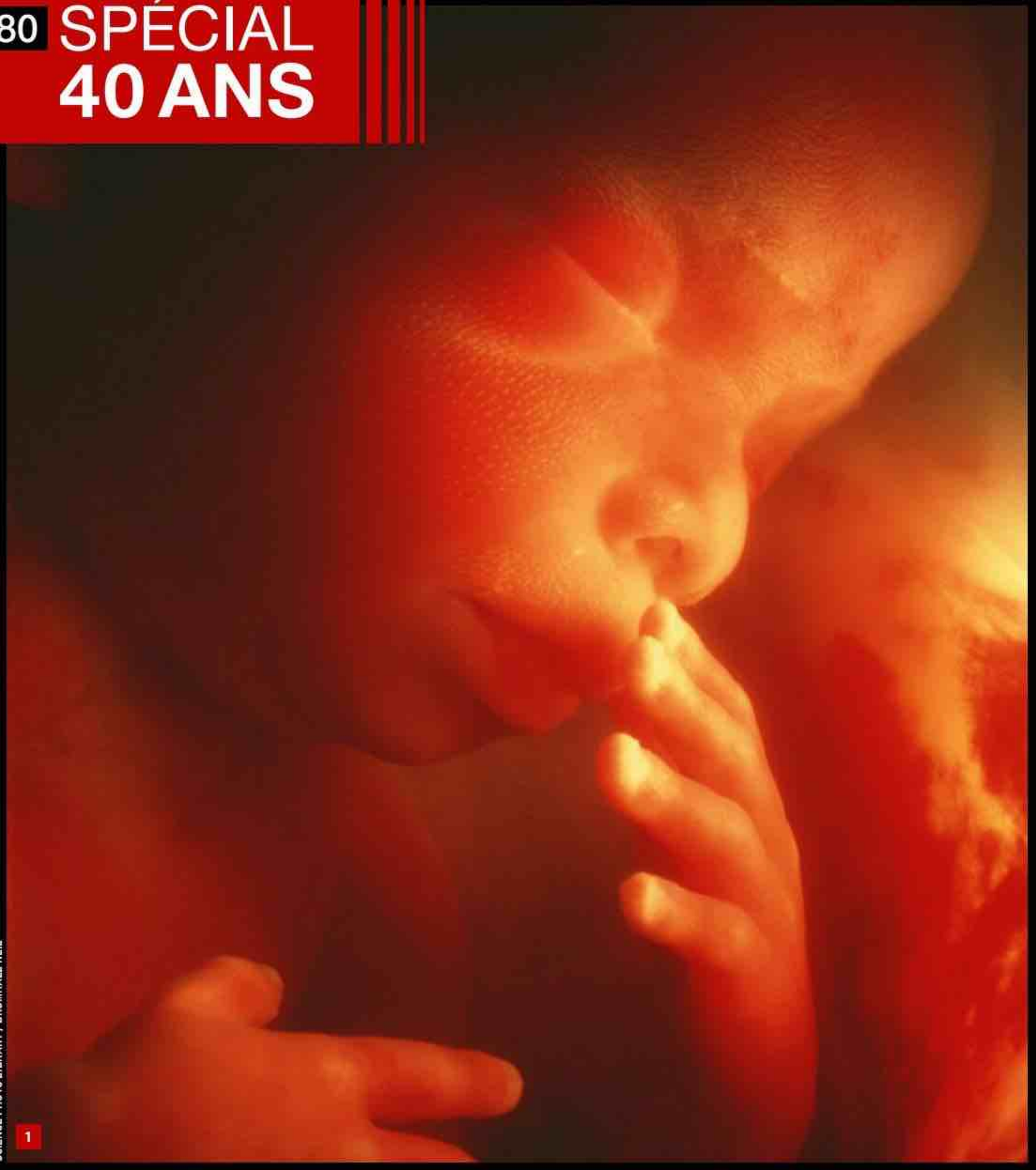

ALEXIS ROSENFELD / DIVERGENCE IMAGES
6


JUSTIN HOFMAN/WILDLIFE PHOTOGRAPHER OF THE YEAR 2017
7


CHRISTOPHER SWANN / BIOSPHOTO
8


DAVID CHAMBON/CATERS NEWS AGENCY/SIPA
9


ERIC BACCEGA/ZOO DE BEAUVAL
10



SCIENCE PHOTO LIBRARY / BROMHALL NEIL

1 Ce cliché de 1999 montre un fœtus de 20 semaines. Il pèse 500 g, et on devine le lanugo, un duvet qui couvre son corps et disparaîtra après la naissance.

2 Résistants au froid, les macaques japonais aiment aussi les eaux chaudes. Leurs poils, qui ne sont humides qu'en surface, les protègent du choc thermique. (2019)

3 Dans le glacier Breiðamerkurjökull, en Islande, se nichent des grottes cristallines. Selon les experts, tous les glaciers du pays auront disparu dans deux cents ans. (2015)

4 Le 15 octobre 2010 tombait la dernière paroi du tunnel ferroviaire du Saint-Gothard (57 km) creusé sous 2 450 m de roche entre la Suisse et l'Italie.

5 En février 1984, Bruce McCandless était le premier astronaute à faire une sortie en autonomie grâce à un « fauteuil volant » équipé de 24 propulseurs.

6 La pieuvre noix de coco s'abrite sous la coque de ce fruit en cas de danger, d'où son nom. Un talent unique chez les invertébrés. (2012)

7 Dans la réserve nationale du Masai Mara, au Kenya, ce guépard est prêt à tout pour faire son dîner de cet impala. (2019)

8 Le 11 août 1999, il ne fallait pas rater la dernière éclipse de soleil totale du millénaire (ici à Nice).

9 Les pierres mouvantes de Racetrack Playa, en Californie, ont longtemps intrigué. En fait, elles bougent sous l'action de la glace et du vent. (2010)

10 Lorsque des bulles de méthane remontent des profondeurs du lac Baïkal (Russie), elles forment des colonnes de glace. (2019)



ROIE GALITZ GIVATAYIM/THE COMEDY WILDLIFE PHOTOGRAPHY AWARDS 2019

2

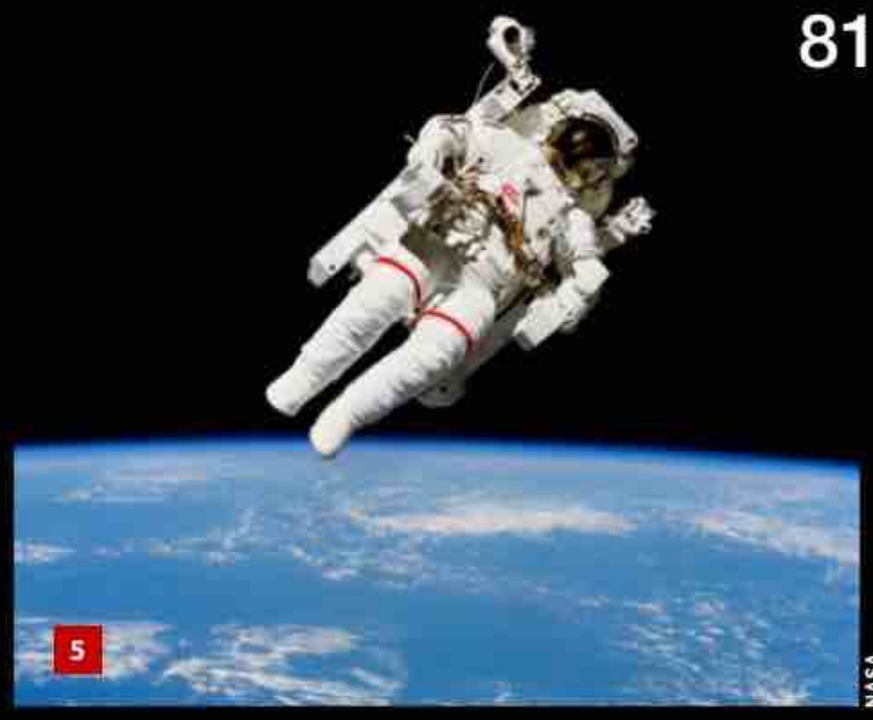


DAVID NOTON/ALAMY/ABACA

3



4 AFP



5 NASA



6 DR



7 JEFFREY WU/CATERS NEWS AGENCY/SIPA



8 PASCAL GUYOT/AFP



9 PHOTO12/ALAMY/EYE35.PIX



10 STANISLAV TOLSTNEV/COVER IMAGES/ABACA



ALAMY/PHOTOI2

1 Depuis 2004, le viaduc de Millau, d'une longueur de 2 460 m, enjambe le Tarn à 270 m de haut.



BRENT STIRTON/GETTY IMAGES

2 En 2007, dans le parc national des Virunga (en RDC), des gardes emmènent la dépouille d'un gorille probablement tué par des trafiquants de charbon.



NASA

3 À bord de la Station spatiale internationale, comme le montre ici l'astronaute Thomas Pesquet en 2016, tous les objets non arrimés flottent.



HRODULF STEINKAMPF

4 Cette guêpe coucou d'Afrique du Sud arbore une livrée rarissime. Elle doit ce surnom à son habitude de pondre dans d'autres nids que le sien. (2019)

5 En Laponie, une aurore boréale danse derrière les silhouettes fantomatiques d'épicéas enneigés. (2020)

6 Alors que cette méduse dérive en baie de Naples, deux étrilles profitent du voyage. Une interaction nommée phorésie. (2017)

7 Au Laos en 2012, des scientifiques collectent des échantillons de plantes à bord de la luge des cimes, suspendue à un dirigeable.

8 Le sous-marin nucléaire français *Le Redoutable* (128 m de long) a été démantelé en 1991-1992, après vingt ans de service, dont dix en mer.

9 Le cœur de Voh, dans la mangrove de Nouvelle-Calédonie, a été rendu célèbre par Yann Arthus-Bertrand, en couverture de *La Terre vue du ciel* (1999).

10 En 2010, en Afrique du Sud, par 120 m de fond, le photographe Laurent Ballesta réussit à approcher le cœlacanthe, un survivant de la préhistoire.

Ca Abonnez-vous sur camint.club



YANN ARTHUS-BERTRAND/ HEMIS.FR



LAURENT BALLESTA



PASQUALE VASSALLO / BIOSPHOTO



LAURENT PYOT/OCEAN VERT



ALAIN ERNOULT



PETRI PUURUNEN/THE NORTHERN LIGHTS PHOTOGRAPHER OF THE YEAR



Français, comme vous avez changé !

COMMENT CES DÉCENNIES, MARQUÉES PAR LE PROGRÈS, PUIS PAR SES EXCÈS, ONT-ELLES BOULEVERSÉ NOS HABITUDES DE VIE ?

"La vie dans votre pays est-elle pire ou meilleure qu'il y a cinquante ans ? » À cette question posée aux habitants d'une trentaine de pays, les Français ont répondu « pire » à 46 %, « meilleure » à 33 % (*Pew Research Center,* 2017). « C'est dans la nature humaine, de se montrer nostalgique », estime le sociologue Gérard Mermet, auteur de *Francoscopie, 2030* (éd. Larousse). » Mais beaucoup d'indicateurs se sont améliorés. Contrairement au ressenti, notre pouvoir d'achat a globalement augmenté depuis 1981. Même si elle reste insuffisante, l'égalité entre les sexes a aussi progressé, avec un partage des rôles moins figé, et plus de femmes qui travaillent si elles le souhaitent : 7 sur 10 contre 5,5 sur 10 il y a quarante ans. Enfin, nous avons gagné en espérance de vie (avec la Covid, néanmoins, elle a baissé en 2020) : 85,2 ans pour les femmes (78,5 en 1981) ; 79,2 ans pour les hommes (70,4 en 1981). Résultat : la population vieillit. En 1980, 17 % des Français avaient plus de 60 ans, aujourd'hui, ils sont 26,9 % (Insee). Mais les seniors se sentent âgés de plus en plus tard et refusent d'être marginalisés.

DE L'INJONCTION À CONSOMMER À LA CULPABILISATION

Autre tendance, jusqu'en 2019 la consommation a augmenté presque chaque année (sauf en 1993 et 2012). Dans les années 1980, elle sonnait comme une injonction pour devenir soi-même, s'accomplir. On croyait au progrès technique, et les inquiétudes environnementales restaient confidentielles. C'est d'ailleurs au cours de cette décennie que sont apparus les salades en sachet, les mini-produits suremballés, les produits à usage unique comme les lingettes… Aujourd'hui, nous avons pris conscience de la nécessité de moins gaspiller, de stopper le tout-jetable, de mieux se nourrir. Selon une enquête INC/Zero Waste de 2019, 95 % d'entre nous se sentent impliqués dans des démarches de consommation responsable. Mais cette lente transition se fait parfois au prix de frustrations et de culpabilité. **C. P.**

Plus grands et en forme

En quarante ans nous avons grandi : la taille moyenne des femmes est passée de 1,59 m en 1981 à 1,65 m en 2014 (derniers chiffres). Les hommes, eux, ont gagné 7 cm (de 1,72 m à 1,79 m). Quant à la balance, elle affiche respectivement 66 et 80 kg (soit 5 et 8 kg de plus). Le diktat de la minceur demeure, puisque 53 % des Français (60 % des femmes) se trouvent trop gros (OpinionWay, 2020). Selon l'Inserm, 17 % des adultes sont obèses, proportion qui a plus que doublé depuis 1980 mais qui se stabilise. Nous nous sentons en forme, bien dans notre corps, et même à 68 % en bonne ou très bonne santé.

Heureux, vraiment ?

Désabusés, les Français ? Pas sûr. En 1981, 30 % se disaient peu satisfaits de la vie (*La France des valeurs,* 2018), contre 19 % en 2018. 34 % se déclarent même aujourd'hui très heureux ! Des chiffres à relativiser depuis que la pandémie nous a touchés de plein fouet. Les enquêtes montrent que le bonheur dépend de l'état de santé, puis de la confiance en autrui et de la sensation de maîtriser son existence. La consommation d'antidépresseurs, favorisée par la crise sanitaire, avait déjà augmenté de 20 % entre 2010 et 2015.



Jean et Marie (prénoms les plus courants de cette génération), 30 ans, partent en vacances l'été, comme 54 % des Français.

ANTOINE GALLO / PHOTONONSTOP



Julien, 35 ans, et Élodie, 32 ans, préfèrent prendre des congés moins longs mais plus fréquents.

ISTOCK

Des familles plurielles

Le divorce n'est plus tabou, mais il a beaucoup diminué depuis 2011 : 27 pour 100 mariages en 2018, contre 56 sept ans plus tôt. La famille n'est plus considérée comme un pilier social mais comme un lieu d'épanouissement individuel, et la vie à deux n'est plus un passage obligé. En 2017, 30 millions de Français vivaient en couple, contre 32 millions en 2010. Les femmes mettent au monde leur premier enfant de plus en plus tard : 30,8 ans en 2020 contre 24,6 ans en 1981. Quant aux familles, elles se sont diversifiées, avec plus de familles monoparentales (24 % du total, 10 % en 1975), recomposées, homoparentales et plus de mariages mixtes : 14 % contre 6 % en 1980.

Du temps libre à gogo

Nous travaillons moins, et nos nuits sont plus courtes (6 h 42 en semaine en 2017, contre 7 h 09 dix ans plus tôt). Le temps libre, lui, a explosé. Sur une journée, il représentait 5 h 11 en 2010 (dernière année disponible de l'Insee) contre 3 h 53 en 1974. Un temps d'abord investi dans les loisirs : la pratique sportive s'est accrue, 77 % des Français bricolent, 75 % prennent plaisir à jardiner, et les cinémas, après avoir été un peu désertés au début des années 1990, attirent de nouveau le public (hors pandémie). Quant au temps passé sur écran, il ne cesse d'augmenter : 5 h 07 pour les adultes (Santé publique France, 2017), qui consultent même leur téléphone 2 716 fois par jour. Selon le sociologue Gérard Mermet, le temps libre total représente, à l'échelle d'une vie, 16 années (6 pour le travail rémunéré) et 41 pour le sommeil, les repas…

La part des bacheliers a doublé

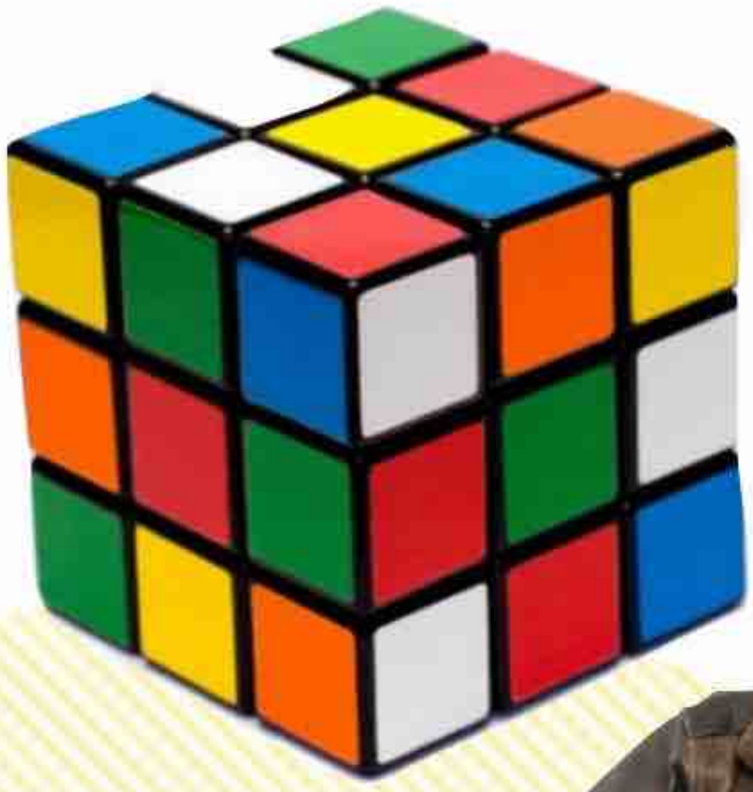
Avec 79,8 % de bacheliers en 2019 (34 % en 1981), les jeunes accèdent davantage aux études supérieures. Mais les petits Français accumulent les mauvais résultats par rapport à leurs voisins européens. Par exemple, en CM2, en 2019, 54 % n'avaient pas un niveau suffisant en maths. Par ailleurs, de profondes inégalités subsistent entre les classe sociales, même si le savoir se démocratise, notamment grâce au Web. Au-delà de l'école, les compétences ont évolué : 29 % des 3-5 ans savent utiliser un smartphone, mais seuls 8 % lacent leurs chaussures (étude AVG).

TOUT VA TROP VITE !

Jamais nous n'avons eu autant de temps libre. Pourtant, nous nous sentons submergés. Ainsi 65 % des Français estiment manquer de temps (Harris 2018). TGV, œuvres numériques, drives, robots de cuisine… De nombreux produits ou services nous proposent d'aller plus vite. En 1981, il fallait 90 minutes pour faire ses courses au supermarché, contre la moitié aujourd'hui. Et nous avons besoin de 18 minutes de moins pour préparer les repas. En parallèle, nous sommes sur-sollicités, et le nombre de loisirs à essayer ou de films et séries à visionner semble infini.

Eux aussi, ils sont arrivés en 1981

CES OBJETS OU ŒUVRES ONT DÉBARQUÉ EN FRANCE CETTE ANNÉE-LÀ OU PRESQUE. CERTAINS ONT DISPARU, D'AUTRES SONT DEVENUS CULTES.



Le casse-tête aux 43 trillions de positions, inventé par un Hongrois en 1974, s'est répandu en 1980 en France. Le Rubik's Cube entre au musée d'art moderne de New York (Moma) l'année suivante.



***Dallas*, la saga des Ewing, arrive sur TF1 le 22 janvier 1981. Le premier épisode de la saison 4, « Qui a tué J. R. ? », sera vu par 360 millions de personnes dans le monde.**



Après les oursons ou les bouteilles de cola, la firme Haribo, créée en 1920 en Allemagne, imagine les Schtroumpfs arôme framboise à l'effigie des héros de BD du Belge Peyo.

Nana invente la première serviette hygiénique pliée en trois et emballée dans un sachet haut en couleur. Fini le tabou des protections !





Le blouson aviateur de la marque française Chevignon devient l'uniforme d'une génération éprise du rêve américain et voulant s'identifier à ses héros.



Boudé à ses débuts, le Post-it devient un incontournable des bureaux. Il se décline en 25 formes, et aucun pense-bête électronique n'a réussi à le détrôner.



***La Chèvre*, de Francis Veber, avec Pierre Richard et Gérard Depardieu, attire 7 millions de spectateurs, devançant *Rox et Rouky* et *Les Aventuriers de l'arche perdue*.**

Inspirée d'une chanson suisse des années 1950, *La Danse des canards*, interprétée par J. J. Lionel, s'est vendue à 3,5 millions d'exemplaires en quarante ans.





***Ulysse 31*, qui narre les aventures du héros d'Homère au XXXIe siècle, ne compte que 26 épisodes, mais la série est devenue culte après sa diffusion sur FR3.**



Voiture la plus vendue en France entre 1974 et 1983, la Renault 5 se dote de cinq portes en 1980. Sa version sportive alpine turbo, roulant jusqu'à 185 km/h, apparaît l'année suivante.



Succès inattendu, le premier baladeur à cassettes, le TPS-L2 de Sony (sorti au Japon en 1979, en France en 1981), se vend à 1,5 million d'exemplaires en deux ans.



À la Marche des fiertés, en 2019.

EMMANUELLE THIERCELIN/DIVERGENCE



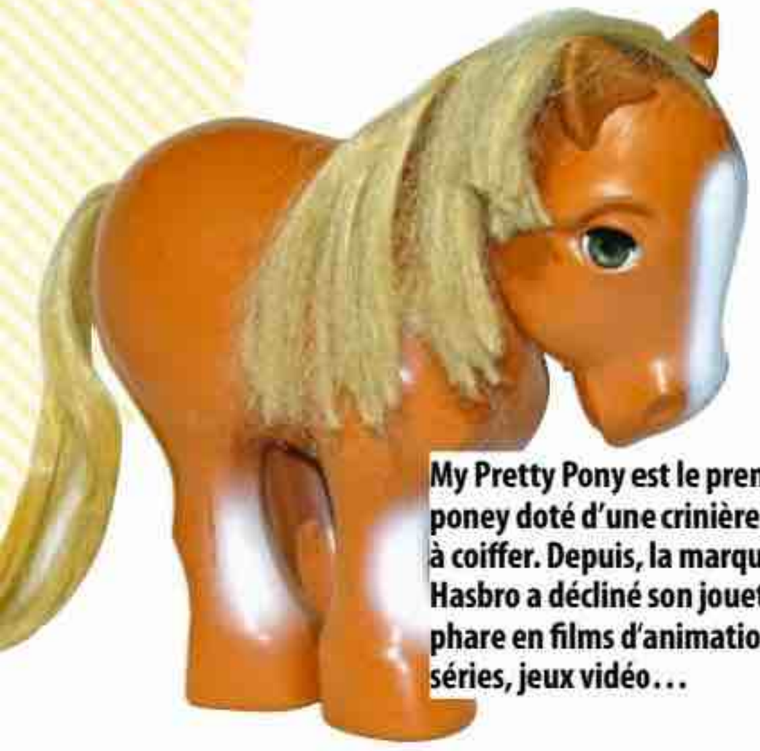
Ikea ouvre son premier magasin français à Bobigny (Seine-Saint-Denis). La bibliothèque en kit Billy, créée en 1979, va bientôt coloniser les intérieurs.



Les ventes de la console Atari VCS (rebaptisée 2600) décollent lorsque les célèbres jeux d'arcade *Space Invaders* puis *Pac Man* y sont intégrés. La marque en écoule plus de 25 millions jusqu'en 1992.



Le jeu s'est décliné en plusieurs versions : *Star Wars*, *Pokémon* ou femmes célèbres. La première mouture n'incluait que 5 personnages féminins sur 24.



My Pretty Pony est le premier poney doté d'une crinière à coiffer. Depuis, la marque Hasbro a décliné son jouet phare en films d'animation, séries, jeux vidéo…

Juste avant que François Mitterrand mette fin au monopole d'État sur la radio, la radio musicale NRJ commence à émettre. Elle diffuse de la publicité clandestine.

DR X 17

Plus tolérants, plus autonomes, plus altruistes !

Le 4 avril 1981, 10000 personnes manifestent à Paris à l'appel du Comité d'urgence anti-répression homosexuelle (CUARH). C'est la première Gay Pride. À l'époque, l'opinion est divisée sur l'homosexualité. 63 % des Français la trouvent « injustifiée », ils ne sont plus que 19 % en 2018. Une évolution parmi d'autres, mesurée dans une enquête qui décrypte depuis quarante ans nos valeurs.

UNE FRANCE DE PLUS EN PLUS ÉLOIGNÉE DES VALEURS DE L'ÉGLISE

Les Français aspirent à davantage d'autonomie. « Désormais, chacun veut être libre dans ses choix, décider de sa vie, faire un travail qui a du sens et non dépendre des institutions ou de son entourage », note Pierre Bréchon, professeur émérite à Sciences Po Grenoble, qui a dirigé l'ouvrage *La France des valeurs* (éd. Pug, 2019). En cause notamment, le recul de l'influence des grandes institutions, politiques et surtout religieuses. « La France se montre en effet de plus en plus étanche aux valeurs de l'Église : 21 % d'athées convaincus contre 9 % dans l'ensemble de l'Europe. »

Prônant leur liberté, les Français respectent davantage les choix d'autrui. L'indice de libéralisation des mœurs, calculé à partir de la tolérance à cinq facteurs (l'euthanasie, le divorce, l'avortement, l'homosexualité, le suicide), est passé de 4,3 à 6,4 (sur 10) en quarante ans. Par exemple, à propos du divorce, 31 % des Français le jugeaient « souvent ou toujours justifié » en 1981 ; 63 % en 2018. Ces évolutions suivent (ou précèdent) les lois ayant émaillé les quatre décennies. Ainsi, après l'adoption du Pacs en 1999, les couples homosexuels peuvent se marier depuis 2013. Et si l'euthanasie active n'est pas autorisée en France, la loi Leonetti (2005) a proscrit « l'obstination déraisonnable du corps médical », ouvrant la voie à une euthanasie passive. « Cette tolérance en matière morale va de pair avec une autre tendance : la poussée de l'altruisme », ajoute Pierre Bréchon. Aujourd'hui, les Français se disent plus concernés par les conditions de vie de leurs voisins, leurs concitoyens, les personnes âgées, les malades et handicapés (73 % contre 60 % en 1999 – la question n'était pas posée en 1981), les immigrés. Un respect des autres revendiqué, puisqu'il s'agit, selon cette étude, de la première valeur à encourager chez les enfants (en parallèle, l'obéissance régresse). Quant à la xénophobie, même si elle reste élevée, elle semble reculer (au moins dans les déclarations) : la préférence nationale en termes d'emploi était soutenue par 61 % de la population en 1990, contre 42 % en 2018.

Au sein de la famille, qui a connu de profonds bouleversements, les rôles ont été un peu redistribués. En 1981, 33 % jugeaient le partage des tâches ménagères comme un facteur de succès d'une vie de couple ; en 2018, ils étaient 46 %. Et rares sont ceux qui continuent à penser (10 % contre 32 % en 1990) que, lorsque les emplois manquent, un homme a plus droit à un travail qu'une femme. Du moins en théorie, car les comportements progressent moins vite que les valeurs…

LE RESPECT DES RÈGLES COMMUNES GARANT DES LIBERTÉS INDIVIDUELLES

Parallèlement à la recherche d'indépendance, les Français rejettent plus les incivilités et transgressions des lois. C'est particulièrement vrai chez les 18-24 ans qui, à 58 %, ne « trouvent jamais justifié » d'accepter des pots-de-vin (contre 35 % en 1981). « Dans un environnement de plus en plus incertain, perçu par beaucoup comme menaçant, le respect des règles communes est vu comme une condition de l'expansion des libertés individuelles », conclut Pierre Bréchon. **C. P.**

Quand les femmes se saisissent des pinceaux

LA PEINTRE MARIE-GABRIELLE CAPET NOUS INVITE DANS L'ATELIER D'UNE CONSŒUR, TÉMOIGNANT DU MOUVEMENT D'ÉMANCIPATION FÉMININE ALORS À L'ŒUVRE.

Texte Manuela France

Que font deux peintres femmes au milieu de tous ces hommes ? C'est la question que pose ce portrait de groupe signé Marie-Gabrielle Capet, en 1808. Il nous raconte en fait le mouvement d'émancipation qui se produit alors dans le milieu artistique. Depuis les années 1780, des femmes se font une place et acquièrent une certaine renommée dans le monde des beaux-arts, jusqu'alors réservé à la gent masculine. C'est l'esprit des Lumières, qui diffuse dans la société de nouvelles aspirations de liberté et d'égalité. Des peintres hommes, comme Greuze ou David, favorisent aussi la création d'ateliers destinés à l'apprentissage de leurs consœurs. La Révolution va accentuer ce mouvement. Des femmes se lancent désormais dans la carrière artistique, et elles sont bien décidées à en vivre, à l'instar de leurs homologues masculins. Voilà ce dont témoigne ici Marie-Gabrielle Capet – elle-même l'une des artistes en vue de ce courant. Explications. ■

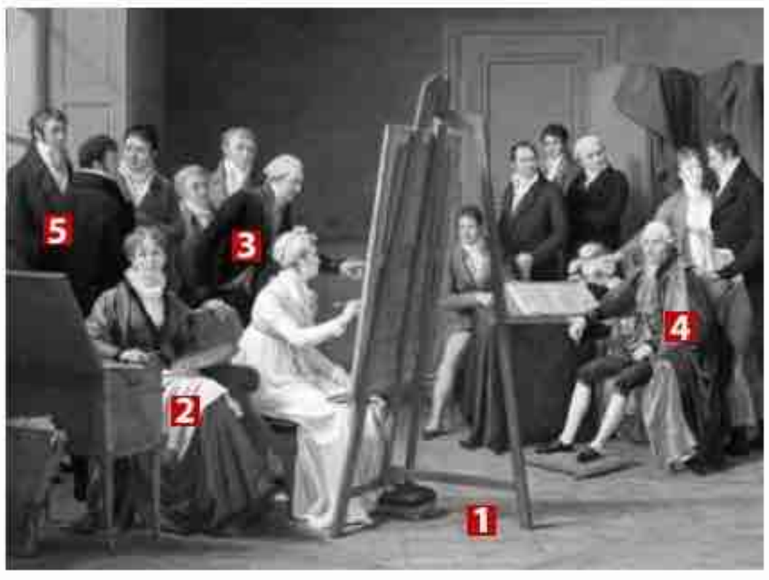


BPK, BERLIN, DIST. RMN-GRAND PALAIS/IMAGE BSTGS

L'Atelier de madame Vincent en 1800, M.-G. Capet, 1808

Huile sur toile, 69 × 83,5 cm, Neue Pinakothek, Munich

Au XVIIIe siècle, les femmes artistes faisaient l'objet de viles attaques. Adélaïde Labille-Guiard, représentée ici en train de peindre, fut accusée, dans un pamphlet anonyme, d'avoir eu 2 000 amants.



Ca Abonnez-vous sur camint.club

1 Où sommes-nous ?

Dans l'atelier d'Adélaïde Labille-Guiard – épouse Vincent –, une célèbre portraitiste dont Marie-Gabrielle Capet a été l'élève. Elle est aussi l'une des rares femmes à avoir été reçue à l'Académie royale de peinture, en 1783. Nous la découvrons ici dans l'un des ateliers logements du Louvre où, depuis la fin du XVIIIe siècle, des femmes peintres ont leur place. Comme on peut le constater, le Tout-Paris s'y presse.



2 Qui se tient à côté d'Adélaïde Labille-Guiard ?

Marie-Gabrielle Capet elle-même. Observez le face-à-face entre les deux artistes féminines et les deux hommes assis à droite ! Il symbolise le combat des femmes peintres face à leurs congénères mâles jaloux de leur pouvoir. Notez le contraste entre la mise guindée du modèle masculin, avec sa perruque, et celle d'Adélaïde Labille, coiffée d'un simple fichu !

3 Quel est cet homme penché sur l'épaule de l'artiste ?

Il s'agit de François-André Vincent, son mari. Ce concurrent de David a été le maître d'Adélaïde, avant de l'épouser en 1799. Représenté debout dans son habit d'académicien des Beaux-Arts, il se tient derrière elle et pointe son doigt sur le tableau. Ce geste dit tout du lien de subordination qui perdure entre des époux, même dans le milieu de l'art. Malgré l'évolution en cours des mentalités, l'activité créatrice de la peintre se fait sous la direction de son mari. D'ailleurs, bien que beaucoup de couples d'artistes travaillent ensemble, les œuvres sont encore, le plus souvent, signées de la main de l'époux… Mais cela n'empêchera pas Adélaïde Labille de nous laisser de nombreuses toiles portant sa signature.

4 Qui est le modèle assis à droite ?

Le peintre Joseph-Marie Vien, un artiste officiel, protégé de Louis XVI – et désormais de Napoléon Bonaparte. Il est spécialisé dans les tableaux historiques, le genre noble à l'époque.
Les femmes artistes, elles, sont dissuadées de s'y attaquer – on ne les en croit pas capables.
Elles font donc leurs preuves dans le genre mineur du portrait. Adélaïde Labille-Guiard, Élisabeth Vigée-Lebrun, mais aussi Marie-Gabrielle Capet s'y taillent à l'époque un grand succès et reçoivent de nombreuses commandes.

5 Que révèlent les vêtements ?

Les hommes portent la redingote noire, tenue incontournable en ce début du XIXe siècle. Les femmes sont vêtues de robes simples, larges, qui libèrent leurs mouvements. L'image de la femme artiste, décontractée et naturelle, est ici mise en valeur. Certes, le dépouillement du décor comme de l'habillement répond au style néoclassique. Mais cette tenue des femmes révèle aussi que leur art est une pratique sérieuse, un métier, dans lequel elles se réalisent pour elles-mêmes et non comme objets de désir. Ce tableau est bien un manifeste féministe.

À VOIR

Peintres femmes, 1780 - 1830 jusqu'au 4 juillet, au musée du Luxembourg, à Paris (sous réserve des mesures sanitaires). Les œuvres des pionnières de l'art au féminin, dont cet *Atelier de madame Vincent en 1800*.

Seuls 2 à 3 % des déplacements quotidiens se font à bicyclette

VÉLO Pourquoi la France est-elle si en retard ?

SOUS L'EFFET CONJUGUÉ DES CRISES CLIMATIQUE ET SANITAIRE, L'USAGE DU DEUX-ROUES S'EST RÉPANDU DE MANIÈRE INÉDITE. POURTANT, NOUS PARTONS DE TRÈS LOIN PAR RAPPORT À NOS VOISINS EUROPÉENS. DÉCRYPTAGE.

LES FAITS

En 2020, avec les grèves des transports et la mise en place des mesures sanitaires, le vélo a connu un nouvel essor : +10 % de circulation à bicyclette par rapport à 2019.

Le réseau de pistes cyclables s'est nettement étendu et **l'achat de deux-roues a grimpé de 11 %** par rapport à 2019.

Cette progression est cependant fortement contrastée suivant les territoires : +12 % de pratique dans les villes mais seulement +2 % dans les campagnes et -1 % en banlieue.

Abonnez-vous sur camint.club

Texte Cyril Azouvi

Tenter de réserver un Paris-Mâcon avec un vélo ? Un grand moment de solitude. L'appli de la SNCF nous propose de le démonter, de le ranger dans une housse et de régler 10 euros pour l'embarquer à bord d'un TGV. En l'absence de housse, il faut se rabattre sur les trains Intercités qui disposent de quelques emplacements pour les vélos non démontés, et qui mettent six heures à parcourir la distance effectuée en une heure et demie en TGV. Au moment de cocher la case « Voyager avec un vélo » sur l'appli de la SNCF, celle-ci enjoint de basculer sur le site Web. Lequel site est incapable de retrouver le train désiré et conseille… de passer par l'appli. L'affaire se réglera en gare où un guichetier, effaré par la complexité de son propre système, conclura par cette sentence déprimante : « Vous n'auriez jamais pu y arriver tout seul… »

Cette mésaventure n'a pas eu lieu il y a quarante ans mais aujourd'hui, alors même que le vélo est présenté comme l'option naturelle face à la crise climatique et sanitaire. Elle montre qu'en France, malgré des progrès indéniables, de puissants blocages persistent vis-à-vis de la petite reine.

1 LE VÉLO, GRAND GAGNANT DE LA PANDÉMIE

C'est un chiffre brandi par les associations comme un symbole de victoire : le 10 septembre 2020, à l'heure de pointe, il est passé davantage de vélos que de voitures sur le boulevard Sébastopol, l'une des artères les plus encombrées de Paris : 17 000 contre 16 000. Il faut dire que sur le boulevard en question les cyclistes, qui devaient se contenter jusqu'en 2019 du couloir de bus, bénéficient maintenant d'une large voie à double sens sur le bord gauche. C'est un fait : l'année 2020 a été placée sous le signe de la bicyclette. Selon l'association Vélo et Territoires, la circulation des vélos a augmenté de 10 % sur l'ensemble du pays par rapport à 2019, et même de 27 % si l'on exclut les deux périodes de confinement. Le réseau de pistes cyclables s'est enrichi de 500 à 1 000 kilomètres de pistes tracées à la hâte pour alléger les transports en commun lors des déconfinements successifs – les fameuses « coronapistes ». « Environ 90 % des ces voies ont été pérennisées ou sont amenées à l'être », affirme Thierry du Crest, le coordonnateur interministériel pour le développement de l'usage du vélo. Jamais le gouvernement n'avait été aussi généreux pour pousser les Français à enfourcher leur bécane : depuis le premier déconfinement, la réparation d'un vélo est subventionnée à hauteur de 50 euros (une opération baptisée « coup de pouce » et qui a concerné, à l'heure où nous écrivons ces lignes, plus d'un million de bicyclettes). Déjà, en 2017, l'État avait incité la population à modifier ses habitudes de transport en proposant une prime à l'achat de tout vélo électrique. Une mesure qui a contribué à son succès, avec 338 000 exemplaires vendus en 2018 et 388 000 l'année suivante, contre 23 000 en 2009.



PASCAL BASTIEN/DIVERGENCE

Des aberrations dans les plans de circulation

Même à Strasbourg, championne de France des déplacements à vélo (15 %), certains sens de circulation restent dangereux pour les deux-roues, comme cette piste cyclable à contresens dans la rue du Vieux-Marché-aux-Poissons.

2 L'ARBRE QUI CACHE LA FORÊT

Ces bons résultats globaux masquent toutefois de fortes disparités. Entre grandes villes d'abord. Si Strasbourg, Grenoble, Paris, Lille, Lyon ou Bordeaux s'en sortent bien, Marseille, Saint-Étienne, Metz, Brest et Clermont-Ferrand occupent toujours le bas du classement. Les différences sont aussi marquées entre territoires. Si l'embellie est flagrante en milieu urbain (+12 %), la pratique recule en périphérie (-1 %) et elle croît à peine en milieu rural (+2 %) selon Vélo et Territoires. Toutefois, si l'on exclut les deux confinements de 2020, les chiffres augmentent respectivement de 31 %, 14 % et 15 %.

Surtout, rien ne dit que, lorsque la crise sanitaire sera derrière nous, le deux-roues continuera à bénéficier de son prestige actuel. Or il faudrait qu'il séduise beaucoup plus d'adeptes pour propulser la France dans le groupe des bons élèves. À l'heure actuelle, le vélo plafonne péniblement à 3 % de « part modale » (la proportion de déplacements quotidiens s'effectuant à vélo), contre 29 % aux Pays-Bas, 18 % au Danemark et 10 % en Allemagne, d'après la Fédération française des usagers de la bicyclette (FUB). Selon l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (Ademe), notre pays se situerait au 25e rang de l'Union européenne où la part modale moyenne est de 7 %. En février 2020, l'appli Geovelo recensait 67 600 kilomètres de pistes cyclables en France, contre 70 000 aux Pays-Bas, un État treize fois plus petit que l'Hexagone. Quant à l'intermodalité, terme un peu pompeux utilisé pour décrire le fait de combiner l'usage du vélo et d'au moins un autre mode de transport au cours d'un même trajet, l'anecdote rapportée au début de cet article prouve qu'on en est encore très loin.

3 LE RÈGNE DU MOTEUR APRÈS LA GUERRE

La France avait pourtant tous les atouts pour devenir la patrie du deux-roues. Après tout, c'est là, en 1891, que le vélo naît sous sa forme actuelle et connaît un succès populaire immédiat. Le premier Tour de France est lancé en 1903 et les aménagements cyclables se multiplient au début du XXe siècle. Dans le documentaire *La Reine bicyclette*, le réalisateur Laurent Védrine livre des images oubliées : celles des rues de Paris sillonnées par des vélos entre 1890 et 1914, des sorties d'usine où les ouvriers enfourchent leur bicyclette pour rentrer chez eux…

Passer de

3 % à 9 %

de déplacements effectués à vélo.

Tel est l'objectif du plan Vélo et Mobilités actives, lancé en 2018 par le gouvernement.



5 km

60 à 65 % des trajets effectués en voiture sont inférieurs à cette distance.

8,90 € par habitant

C'est, en France, en 2019, le montant des investissements publics dans les politiques cyclables des collectivités, contre une moyenne de 25 à 30 euros par habitant dans les pays du nord de l'Europe.

Pays-Bas	80 €
Allemagne	19 €
France	8,90 €
Irlande	8,60 €
Danemark	3 €
Suède	0,90 €

Sources : ministère de la Transition écologique - Ademe



NICOLAS KOVARIK/IP3

De nouveaux parkings sécurisés

Encore trop peu nombreux, ces parkings fermés dont sont équipées 71 gares SNCF de la région parisienne permettent de garer son vélo en toute sécurité avant de prendre le train.

La lune de miel dure jusqu'en 1945. La fin des restrictions de guerre et le début des Trente Glorieuses entraînent en Europe une fascination pour le moteur. À partir de 1945, le parc automobile se met à augmenter de 10 % par an dans les pays développés, au détriment du vélo qui se retrouve cantonné à un usage sportif ou récréatif. Facteur aggravant en France : l'accent mis sur les cyclomoteurs. Commercialisé en 1946, le Solex s'écoule déjà à 25 000 exemplaires en 1948, à 400 000 en 1964. « Au lieu de faire de la place au vélo, on a assisté à une motorisation de celui-ci », analyse Frédéric Héran, économiste des transports et urbaniste à l'université Lille 1, auteur du livre *Le Retour de la bicyclette*. Conséquence : dans les années 1960, la plupart des aménagements cyclables ne sont plus entretenus – et supprimés dès que l'opportunité se présente.

Autre période charnière : les années 1970, avec ses chocs pétroliers et sa conscience écologique naissante. Dans de nombreux États européens, c'est l'occasion de se tourner vers le vélo. La France, elle, choisit de mettre l'accent sur les transports en commun. On réhabilite les tramways (Nantes en 1977, Grenoble en 1987), on crée les premiers couloirs de bus, on étend le métro parisien jusqu'en banlieue et on lance le RER (réseau express régional). Il faut attendre 1996 pour qu'enfin la loi Laure (loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie) se donne pour objectif « la diminution du trafic automobile, le développement des transports collectifs et des moyens de déplacement économes et les moins polluants, notamment l'usage de la bicyclette et de la marche à pied ». Sauf qu'à cette date l'Allemagne et les Pays-Bas se sont déjà transformés en paradis de la petite reine.

4 COMMENT L'HEXAGONE A RATÉ LE TOURNANT DANS LES ANNÉES 1970

Contrairement au cliché présentant les Pays-Bas comme la patrie du vélo depuis toujours, leur histoire d'amour avec la bicyclette n'a même pas 40 ans. Jusqu'aux années 1970, on y observe le même phénomène qu'en France : une désaffection pour le vélo et un envahissement des villes par les voitures – entre 1950 et 1978, la pratique du deux-roues y est divisée par 2,7. Mais 3 300 décès de personnes à vélo ou à pied en 1971 et le choc pétrolier de 1973 engendrent un mouvement de protestations pour réduire la place de la voiture. « Non seulement les choses n'allaient pas de soi, mais les opinions étaient extrêmement partagées », dévoile le documentaire néerlandais *Together We Cycle* (prod. Nieuw & Verbeterd, 2020). À La Haye notamment, les commerçants refusent de chasser les voitures du centre-ville par peur de perdre leur clientèle.

Cette décennie 1970 voit quand même quelques politiciens, convaincus que la ville doit être destinée à ses habitants et non aux véhicules, prendre fait et cause pour le vélo. Des dimanches sans voiture sont organisés un peu partout dans le pays, ainsi qu'en Belgique, en Allemagne, en Suisse. Pas en France. Des villes européennes commencent à prendre des mesures pour réduire la vitesse. Pas en France. Des expérimentations sont tentées pour créer un réseau propre aux vélos dans des communes ou des quartiers, comme à Almere, Lelystad ou La Haye. Pas en France. C'est à ce moment précis que l'Hexagone rate l'occasion de mener sa révolution cycliste et que sa trajectoire se met à diverger de celle de ses voisins du Nord. Seule Strasbourg tire son épingle du jeu : le maire de l'époque, Pierre Pflimlin, fait un voyage d'étude aux Pays-Bas en 1978 et en revient conquis.

5 LA VOITURE LONGTEMPS FAVORISÉE, MÊME EN VILLE

Les timides efforts français envers les « mobilités douces » donnent l'impression de vouloir ménager la chèvre et le chou – en l'occurrence, la voiture et le vélo. Le cas de Dunkerque est emblématique. « Dès la fin des années 1980, c'est l'une des rares villes du pays à se doter d'un bon et vaste réseau cyclable, raconte Frédéric Héran. Mais jusqu'à une date très récente, la municipalité n'avait pas cherché à modérer le trafic automobile. Il était facile de circuler partout en voiture et les places de stationnement étaient nombreuses. Du coup, jusqu'à très récemment, les déplacements à vélo stagnaient à 2 ou 3 %. »

Abonnez-vous sur camint.club

Le principe est simple : pour que les cyclistes se risquent à s'insérer dans la circulation, la voiture doit y être moins présente. Autrement dit, le vélo ne chasse pas la voiture ; c'est parce que la voiture se fait plus rare que le vélo peut se développer. « Entre 1991 et 2019, la circulation automobile à Paris s'est effondrée de 53 %, et c'est ça qui explique l'essentiel du retour du vélo dans la capitale, affirme Frédéric Héran. C'est aussi vrai à Lyon : entre 1995 et 2015, le trafic auto a chuté de 37 %, ce qui a laissé de la place au vélo. » Or les mesures prises pour réduire la circulation ont été tardives et lentes. Il a effectivement fallu attendre 1990 pour que la vitesse soit enfin limitée à 50 kilomètres/heure en ville, trente-trois ans après l'Allemagne. Et ce n'est qu'en 2007 qu'une ville française, Lorient, a imposé la limite de 30 kilomètres/heure, vingt-quatre ans après une première expérimentation en Allemagne.

La mise à disposition de dizaines de milliers de vélos en libre-service (Rennes en 1998, suivie par Lyon en 2005 et Paris en 2007) ne pouvait pas changer la donne tant que cela nécessitait de se faufiler entre des bus et des voitures. Seules de vraies pistes protégées et la fermeture de grands axes (comme les voies sur berge rive droite, à Paris, en 2016) ont permis à la circulation cycliste de décoller.

En périphérie et en milieu rural, c'est encore le règne du moteur, qui concerne huit trajets sur dix. Pourtant, 60 à 65 % des déplacements effectués en voiture en France font moins de cinq kilomètres, d'après le ministère de la Transition écologique. Ils pourraient donc être faits à vélo. Mais les pistes cyclables sur les bas-côtés restent trop rares. La fermeture progressive des petites lignes ferroviaires n'a rien arrangé, précipitant un report massif vers la voiture. « On a sciemment mis les Français en situation de dépendance de leur véhicule », résume le directeur de la FUB, Olivier Schneider.



FUB.FR

Le marquage des vélos neufs avec un numéro d'immatriculation est l'une des dispositions du plan 2018 visant à lutter contre le vol des bicyclettes, l'un des freins majeurs au développement de leur usage.

6 UN RÉCENT PLAN VÉLO A CHANGÉ LA DONNE

Lorsqu'en 2018 le Premier ministre, Édouard Philippe, lance en grande pompe le plan Vélo et Mobilités actives, personne n'en attend grand-chose. Le plan national vélo de 2012 n'avait-il pas promis de faire passer la part modale de la petite reine à 10 % en… 2020 ? Comme les plans précédents, le texte de 2018 est critiqué pour ses objectifs trop ambitieux au regard des moyens financiers dont il est doté : une part modale de 9 % en 2024 mais un budget de seulement 350 millions d'euros sur sept ans. À titre de comparaison, le plan allemand pour le vélo de 2002 bénéficie de 100 millions d'euros par an ! Pourtant, aujourd'hui, associations et observateurs sont enthousiastes. « Des plans vélo, j'en ai vu passer. Mais celui-ci est le premier qui soit véritablement suivi, dirigé vers la mobilité du quotidien, et qui concerne aussi le rural, pas seulement l'urbain », se félicite Camille Thomé, de Vélo et Territoires.

Un exemple ? « Quand on réalise des travaux sur une voirie urbaine ou interurbaine, le plan prévoit l'obligation de créer un itinéraire cyclable, détaille Thierry du Crest, en charge de l'application dudit plan au niveau national. Il prévoit surtout de financer des projets locaux visant à se doter de politiques cyclables, à résorber les "coupures cyclables" [quand une piste s'arrête brusquement, ndlr]. » Résultat : des territoires qui s'étaient jusque-là tenus éloignés du vélo déposent des dossiers, comme la commune de Dainville (Pas-de-Calais), qui souhaite prolonger une véloroute ; des projets bloqués depuis des années se résolvent d'un coup, comme la création d'une piste cyclable sur le pont de Neuilly (Hauts-de-Seine). L'intermodalité n'est pas oubliée : entre quatre et huit places destinées à accueillir des vélos non démontés seront prévues dans tous les trains neufs, et des parkings spécifiques doivent être agencés à proximité des gares.

« Le plan avance si bien qu'il a déjà atteint ses premiers objectifs et qu'il va devoir être revu à la hausse en matière d'ambitions », reprend Camille Thomé. Quant aux 9 % de part modale pour 2024, on commence à y croire. Olivier Schneider confirme : « Je pensais au départ que c'était totalement irréaliste. Mais il y a eu les grèves contre la réforme des retraites et la pandémie. Contre toute attente, ça devient atteignable. » ■

Ce qu'il faut retenir :

- **Jamais la période n'a été aussi favorable** pour le vélo : engorgement des villes, niveaux de pollution alarmants et crise sanitaire qui pousse à éviter les transports en commun. De fait, l'année 2020 a vu l'usage du vélo progresser presque partout.
- Pour autant, **la France affiche un net retard.** Ses infrastructures ne sont pas à la hauteur de celles des pays voisins, notamment d'Europe du nord.
- En privilégiant, dans les années 1970, la voiture, les deux-roues à moteur et les transports collectifs, **l'État a raté l'occasion de se convertir** au vélo.
- Lancé en 2018 par le gouvernement, **le plan Vélo** est peut-être l'instrument qui permettra à la France de revenir dans le peloton de tête des pays du deux-roues.

POUR ALLER PLUS LOIN

Livre

■ ***Le Retour de la bicyclette,*** Frédéric Héran, éd. La Découverte, 2014. Une excellente rétrospective de l'usage du vélo en France depuis le XIXe siècle.

Internet

■ **« Impact économique et potentiel de développement des usages du vélo en France »,** 2020. Un dossier de 375 pages très fouillé, disponible sur le site de l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie. **rapport-impact-economique-usages-velos-france-2020.pdf**

Film

■ ***La Reine bicyclette,*** Laurent Védrine, prod. Talweg, 2013. Un documentaire de 52 mn bourré d'images d'archives.

COMMENT BIEN CHOISIR SON VÉLO ÉLECTRIQUE ?

Texte Cyril Azouvi
Illustration Delphine Bailly

Devant une offre devenue pléthorique, le meilleur moyen de faire son choix est de s'interroger sur ses besoins. Nous avons retenu sept situations. Notre liste n'est pas exhaustive, mais ce sont les premières questions à se poser lorsqu'on envisage de casser sa tirelire pour acheter un vélo électrique. Car, oui, il faudra faire un effort financier. Intersport ou Decathlon proposent des modèles à 700 ou 1 000 euros mais il y a fort à parier que les fabricants ont dû rogner sur les finitions pour atteindre ces prix. À moins de 1 500 euros, difficile de trouver quelque chose de bonne qualité et de durable. Toutefois, de nombreuses collectivités locales offrent une aide financière à l'achat d'un vélo à assistance électrique, à laquelle s'ajoute un bonus gouvernemental dans la limite de 200 euros.

Si vous avez des bambins à transporter

■ Courants aux Pays-Bas, les vélos cargo commencent à se répandre en France. Différentes configurations existent : benne à l'avant (en bois ou en toile) ou porte-bagages rallongé à l'arrière. Deux enfants peuvent tenir sans difficulté, assis sur des coussins adaptés – et éventuellement protégés par un cadre en alu. Enfin, le nombre d'accessoires est impressionnant : sacoches, panier, repose-pieds, siège bébé, protection contre la pluie…

Mundo électrique Yuba, 4 500 € sur yubabikes.fr



DR (8)

Si vous devez porter votre vélo

■ En ville, il peut arriver d'avoir à monter ou descendre des escaliers. Chez vous, il se peut aussi que vous deviez gravir des marches pour ranger votre vélo dans son local. Or, avec un poids moyen de 24 kilos, la plupart des modèles électriques actuels sont intransportables. Quelques-uns jouent la carte de la légèreté, comme ceux de la marque française Jitensha : 13,4 kilos, record à battre. Batterie et moteur dans le moyeu de la roue arrière, look de vélo classique, poids plume… Qui dit mieux ?

Paris E-Jitensha, 2 290 € sur jitensha.fr



Si vous trouvez qu'un vélo est trop encombrant

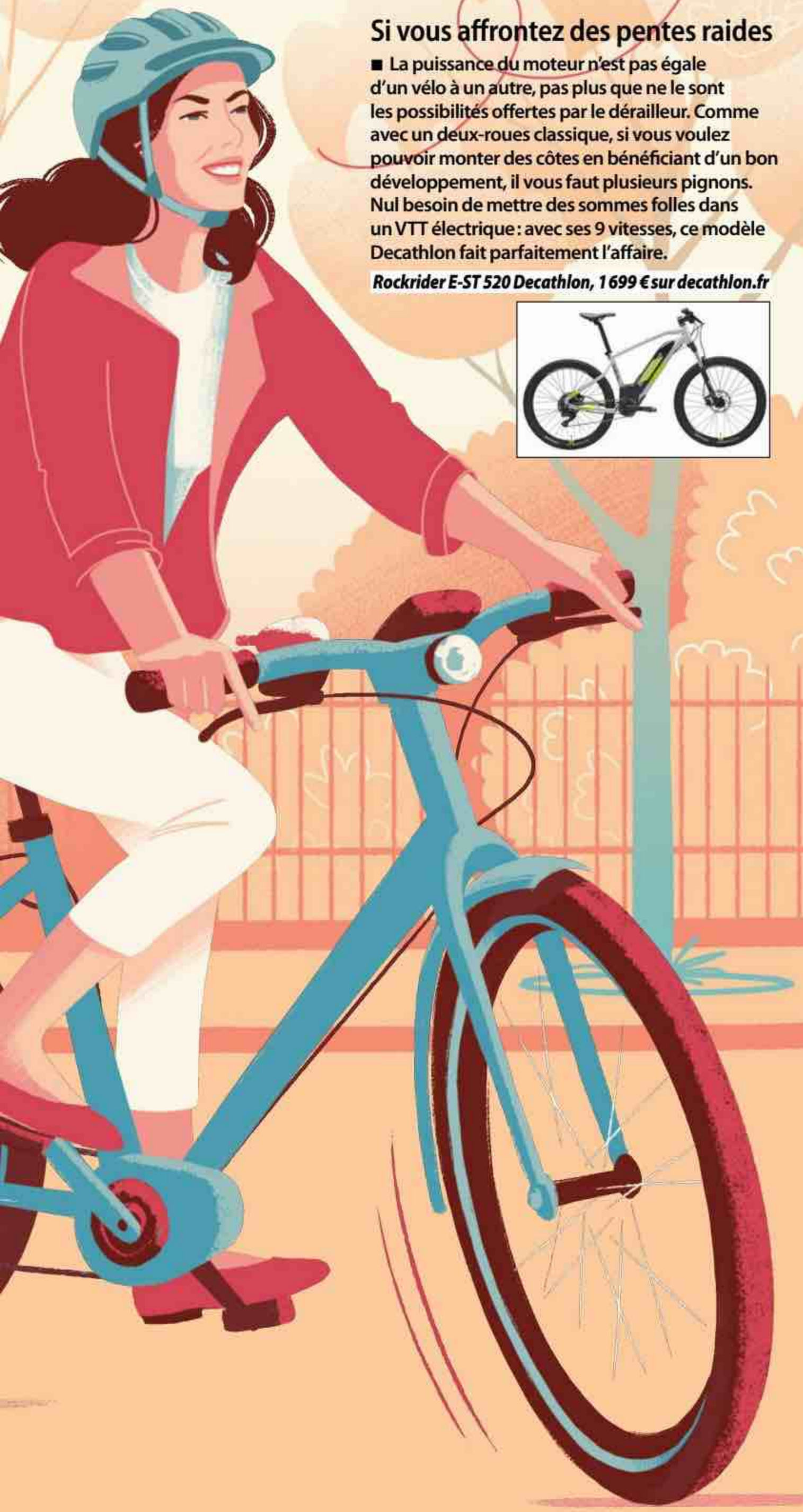
■ Que ce soit parce que vous souhaitez combiner l'usage d'un deux-roues et celui des transports en commun, ou parce que vous n'avez pas assez de place pour le ranger chez vous, ou encore parce que vous souhaitez qu'il tienne dans un coffre de voiture, le vélo pliant peut être une solution. Naturellement, une fois plié, son poids devient un vrai sujet. Difficile d'aller au-delà de 16 kilos, batterie comprise.

Brompton Electric, 3 150 € sur fr.brompton.com



TOUS LES PRIX SONT DONNÉS À TITRE INDICATIF.

Abonnez-vous sur camint.club



Si vous affrontez des pentes raides

■ La puissance du moteur n'est pas égale d'un vélo à un autre, pas plus que ne le sont les possibilités offertes par le dérailleur. Comme avec un deux-roues classique, si vous voulez pouvoir monter des côtes en bénéficiant d'un bon développement, il vous faut plusieurs pignons. Nul besoin de mettre des sommes folles dans un VTT électrique : avec ses 9 vitesses, ce modèle Decathlon fait parfaitement l'affaire.

Rockrider E-ST 520 Decathlon, 1 699 € sur decathlon.fr

Si vous prévoyez d'effectuer de très longs trajets

■ Globalement, les autonomies offertes par les batteries actuelles n'excèdent pas 70 kilomètres. Certains vélos disposant de plusieurs modes d'assistance permettent d'aller au-delà. C'est le cas d'un modèle de la marque Gazelle qui, en mode éco (le moins gourmand de ses quatre régimes), promet 145 kilomètres d'autonomie avec une batterie Bosch de 500 Wh. Compter cinq heures pour une recharge complète.

Ultimate C8+ HMB Belt Gazelle, 3 499 € sur gazellebikes.com



Si vous voulez faire de la route

■ Quand on fait de la route, on aime rouler vite et longtemps. Or la batterie limite à la fois la vitesse (25 kilomètres/heure) et la distance. Mais la marque française Lapierre propose quelques vélos de course électriques qui garantissent des sensations équivalentes à celles d'un modèle classique : même position couchée, mêmes poignées de frein, une batterie endurante et un poids de 14,8 kilos.

eSensium 300 Lapierre, 1 999 € sur cycles-lapierre.fr



Si vous souhaitez un vélo entièrement connecté

■ De l'électrique à l'électronique, il n'y avait qu'un pas que la marque Angell a franchi. Le moteur ne s'allume et ne s'éteint que via le smartphone, ou en tapant un code sur l'écran intégré au guidon. En cas de vol, le vélo est géolocalisé, même si la batterie est arrachée. En prime, un détecteur de chute envoie un message à la personne de votre choix en cas d'accident.

Angell Bike, 2 860 € sur angell.bike



ANIMAUX
Des symboles pas si bêtes

LE COQ GAULOIS, LE DODO MAURICIEN, LE KANGOUROU AUSTRALIEN… MAIS D'OÙ VIENNENT CES EMBLÈMES À PLUMES ET À POILS ?

Texte Anne-Isabelle Six

Et si l'Union européenne s'inventait enfin un emblème ? Vingt-neuf ans après le traité de Maastricht (1992), les États européens ne se sont toujours pas mis d'accord sur le choix d'un animal qui les symboliserait en tant qu'entité géographique et politique. Interrogé en 2009 par le quotidien *La Tribune* sur ce que devrait être l'animal européen, l'historien spécialiste des symboles Michel Pastoureau répondait : « Je ne peux imaginer un autre choix que le taureau », faisant référence à cet épisode de la mythologie grecque où la princesse phénicienne Europe est enlevée par Zeus métamorphosé en taureau blanc. Et, de fait, un taureau stylisé apparaît dans le coin supérieur gauche de la « carte bleue européenne », une carte de séjour temporaire délivrée aux travailleurs hautement qualifiés venus de pays tiers.

À quand un taureau sur la bannière européenne ou sur les billets de vingt euros ? La définition d'un animal totem permettrait à l'Europe d'affirmer un caractère, des valeurs, un récit fondateur. C'est en tout cas le rôle joué par notre coq national, l'aigle allemand, l'ours russe… L'origine de cette tradition se perd dans la nuit des temps mais le résultat est là : pas un pays, pas une région, pas une ville ou un village qui ne s'identifie, officiellement ou non, à un animal réel ou légendaire. Nous vous en proposons une fine sélection. ■



Emblème des Bleus, le coq a été projeté sur l'Arc de triomphe au soir du 15 juillet 2018, quand la France a remporté le Championnat du monde de foot.



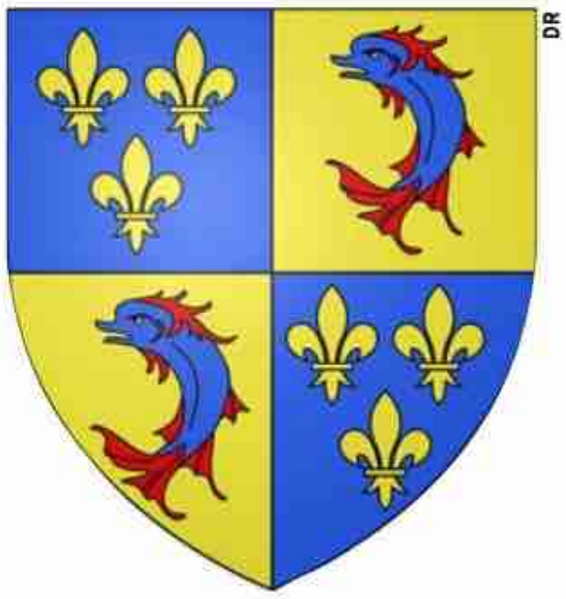
SMETEK/PHOTONONSTOP

Tenace et combatif comme un bulldog anglais

Depuis le règne de Richard Cœur de Lion (1189-1199), c'est le lion qui symbolise officiellement la monarchie britannique. Mais, fin XVIIIe, le bulldog lui fait concurrence : les caricaturistes dessinent le chien à la mâchoire puissante aux côtés de Britannia, la figure féminine incarnant la Grande-Bretagne. Avec son corps trapu et sa capacité à s'attaquer à plus fort que lui, le molosse évoque des qualités auxquelles les Anglais s'identifient. Winston Churchill, qui personnifie la résistance au nazisme, en fait sa mascotte dans les années 1950. Plus récemment, le bulldog a été mobilisé aussi bien par l'extrême droite (British National Party) que par les travaillistes (Tony Blair notamment).

Un dauphin pour le Dauphiné

Qu'un territoire de montagne comme le Dauphiné (Isère, Drôme, Hautes-Alpes) se soit identifié à un mammifère marin, voilà qui ne manque pas de sel ! Les historiens débattent encore de l'origine de ce nom. Parmi les hypothèses, celle du comte Guigues IV qui régnait au XIIe siècle sur le comté d'Albon, dans la Drôme, et que sa mère Mathilde avait prénommé ou surnommé Dauphin, un prénom répandu à l'époque. En 1142, son fils Guigues V fit de ce surnom son titre. Et le comté d'Albon devint le Dauphiné.



DR



THOMAS MOREL-FORT I HANSLUCAS.COM

Nîmes et les crocodiles, une longue histoire

L'omniprésence de l'animal dans la capitale gardoise remonte au règne d'Auguste (de -27 à l'an 14), qui fit de Nîmes l'une des principales colonies de l'Empire romain. De retour de la campagne d'Égypte, au début de son règne, certains de ses soldats s'installent à Nîmes. Leur victoire est symbolisée par un crocodile enchaîné à un palmier. L'image est frappée sur des pièces de monnaie puis, bien plus tard, utilisée sous François Ier comme emblème de la ville. Aujourd'hui, l'équipe de foot locale est surnommée… les Crocodiles.



En 1986, le designer Philippe Starck redessine l'emblème. Il est gravé sur des écussons qui ornent les pavés des rues piétonnes.

ISTOCK

LES FRANÇAIS ADORENT FAIRE COCORICO



ISTOCK

La légende veut que Vercingétorix ait envoyé un coq à Jules César, signe de la combativité de son peuple. Le général romain l'invita alors avant la bataille de Gergovie (-52) et lui servit ce coq mijoté au vin. Le lendemain, le Gaulois infligea une défaite au Romain. Depuis, bien qu'il n'ait jamais été choisi comme emblème officiel, le coq incarne la France aux yeux du monde. Tout vient d'une confusion linguistique, le latin *gallus* signifiant à la fois « gaulois » et « coq ». Le coq apparaît dès l'Antiquité sur les monnaies gauloises. Il resurgit à la Révolution, est rejeté par Napoléon, mais fait son grand retour sous la IIIe République qui l'érige, ailes déployées, crête fière et ergots belliqueux, sur la grille du parc du palais de l'Élysée, où il se trouve toujours.

Tout le monde veut la peau de l'ours

Craint pour sa férocité, loué pour sa bravoure ou jalousé pour son appétit sexuel, l'ours fut considéré en Occident comme le roi des animaux, avant d'être détrôné au début du XIIIe siècle par le lion. « À partir du haut Moyen Âge, et pendant mille ans, l'Église a lutté contre la vénération rendue à cet animal », écrit l'historien Michel Pastoureau, spécialiste d'héraldique, dans *L'Ours. Histoire d'un roi déchu* (éd. du Seuil, 2007). De nombreux pays et villes, comme la Suisse ou Berlin, l'ont choisi pour emblème. Depuis 1951, la capitale allemande lui rend hommage tous les ans en récompensant le meilleur film de son festival international de cinéma d'un Ours d'or.



En 2001, dans le cadre du projet United Buddy Bears, 350 statues d'ours ont été exposées dans Berlin, dont ce quadrige sur l'avenue du Kurfürstendamm.

GREG GUY/ALAMY/HEMIS



Baptisée Woinic, la statue est l'œuvre du sculpteur ardennais Éric Sléziak.

ALAMY/LENAIN HERVÉ/HEMIS.FR

Le sanglier s'impose dans les Ardennes

Ce n'est pas par hasard si un sanglier de huit mètres de haut et de cinquante tonnes trône depuis 2008 sur une aire ardennaise de l'autoroute A34, près de Saulces-Monclin. Le lien entre le « porc sauvage » et les Ardennes figurait déjà dans la chanson de geste *Les Quatre Fils Aymon* (XIIIe siècle), où Renaud, chevalier d'Ardenne, était assimilé à un sanglier. Ce dernier a de quoi séduire : « Cet animal votif, nourriture sacrificielle, gibier royal, attribut du pouvoir spirituel (comme le druide, il vit solitaire dans la forêt) est valorisé par les sociétés européennes anciennes », raconte l'historien Michel Pastoureau, spécialiste des symboles. Depuis la Première Guerre mondiale, le sanglier figure sur le blason du département.

Une salamandre pour le roi de France

Sur les plafonds et les murs du château de Chambord (Loir-et-Cher), ce petit amphibien d'une vingtaine de centimètres figure 300 fois . Et pour cause : la salamandre, souvent surmontée d'une couronne portant la devise *Nutrisco et extinguo* (« Je nourris et j'éteins »), était l'animal fétiche du roi François Ier (1494-1547). C'est son grand-père, Jean d'Orléans, qui aurait introduit l'animal dans la famille. Après la guerre de Cent Ans, il était parvenu à calmer les divisions au sein de la noblesse française, s'attribuant les qualités imaginaires d'une salamandre, unissant les contraires. Depuis le Moyen Âge, on prêtait à l'animal le pouvoir de résister aux flammes grâce à la couche humide de sa peau.



ISTOCK

La Normandie et ses léopards

Des léopards, et non des lions comme on le croit souvent, ornent le drapeau normand. On les doit à Henri II Plantagenêt (1133-1189), roi d'Angleterre et duc de Normandie, qui admirait l'animal pour les qualités que l'imaginaire médiéval lui prêtait (bravoure, noblesse). Son fils Richard Cœur de Lion a ajouté un troisième félin. Quand et pourquoi a-t-il été perdu ? Lors de l'incorporation de la Normandie au domaine royal français, en 1204 ? La question divise encore les historiens.



ISTOCK

Pas d'Alsace sans ses cigognes

L'Alsace n'a pas le monopole de la cigogne – l'échassier a été mis à l'honneur dans la mythologie égyptienne, chinoise, grecque et romaine –, mais la région semble en avoir fait son oiseau attitré, même s'il n'a jamais été adopté comme emblème officiel. La cigogne symbolise la fertilité (elle déposerait les nouveau-nés sur les pas de porte), et elle est aussi considérée par les Alsaciens comme un porte-bonheur. La légende raconte qu'en 1007, lors d'un violent orage, la foudre frappa la cathédrale de Strasbourg alors en construction. Terrorisés à l'idée d'être foudroyés, les ouvriers interrompirent le chantier. Ils n'acceptèrent de le reprendre que lorsqu'un couple de cigognes élut domicile dans les échafaudages. L'illustrateur Hansi enfonce le clou en 1918, quand l'Alsace redevient française, en représentant une cigogne entourée de drapeaux tricolores.



Grand oiseau migrateur, la cigogne est aussi signe annonciateur du printemps.

GAMMA-RAPHO/GETTY



L'Australie est le seul territoire où l'on trouve le kangourou à l'état sauvage.

GETTY

HEUREUX COMME UN KANGOUROU EN AUSTRALIE

Comment ne pas penser au marsupial quand on évoque l'Australie ? Depuis que le capitaine Cook ramena un spécimen de kangourou en Angleterre en 1771, l'animal endémique est indissociable de l'île-continent. Lorsqu'en 1908 le roi Édouard VII, à la tête de l'Empire britannique – dont fait partie l'Australie –, dut doter le pays d'un blason, il choisit d'y faire figurer l'émeu et… le kangourou. Ces deux animaux sont incapables de se déplacer à reculons, ce sont donc des symboles de marche en avant et de progrès ! Le kangourou incarne aussi la capacité de survie de l'Australie : la femelle peut retarder la gestation de son bébé pendant douze mois si elle juge que les conditions ne sont pas favorables.

Non, l'oiseau yankee n'est pas un aigle



ISTOCK

En juillet 2020, l'anecdote a amusé : un drone du gouvernement était détruit au-dessus du lac Michigan par un pygargue à tête blanche, symbole des États-Unis, lequel n'avait pas apprécié cette incursion sur son territoire.
Cet animal fut sélectionné en 1782 par les Pères fondateurs des États-Unis (Thomas Jefferson, George Washington…) pour représenter la jeune nation. Il s'en est fallu de peu qu'ils choisissent… le dindon sauvage, qui avait la préférence de Benjamin Franklin, au motif que le pygargue était paresseux et voleur ! En 1961, John Kennedy rendit hommage au pygargue : « La beauté féroce et l'indépendance fière de ce grand oiseau symbolisent à juste titre la force et la liberté de l'Amérique. »

L'île Maurice pleure encore son oiseau dodo

Des ailes atrophiées, un bec XXL et un poids de 10 kilos : le dronte de Maurice – ou oiseau dodo – était un drôle de volatile incapable de voler. Ce handicap l'empêcha de quitter l'île Maurice, où il était endémique, et de se défendre quand les hommes le découvrirent à la fin du XVIe siècle. Qualifié d'« oiseau répugnant » par les Néerlandais qui voulurent le goûter, il s'est éteint avant 1700. La triste histoire de cet animal fabuleux lui a valu d'être choisi comme emblème par l'île Maurice. Plus généralement, il est devenu le symbole des espèces dont la disparition est imputable aux hommes. Les Anglais ont d'ailleurs tiré une expression de son extinction : « Dead as a dodo », c'est-à-dire « tout à fait mort ».



THE GRANGER COLLECTION, NEW YORK/COLL. CHRISTOPHEL

L'audition en 10 idées reçues

8 À 10% DES FRANÇAIS SOUFFRENT D'UN DÉFICIT AUDITIF MODÉRÉ À SÉVÈRE. DES TROUBLES QUI POURRAIENT ÊTRE EN PARTIE ÉVITÉS. ET SI L'ON CHOYAIT NOS OREILLES ?

Il suffit de quelques minutes d'utilisation d'une perceuse ou d'un taille-haie à plus de 100 dB sans protection pour endommager l'oreille sans forcément s'en rendre compte.

Texte Taïna Cluzeau

1 TOUTE PERTE AUDITIVE EST IRRÉVERSIBLE

VRAI et FAUX Si la baisse de l'ouïe est due à un bouchon de cérumen, une déchirure du tympan ou une infection virale, un traitement approprié pourra éviter les séquelles. En revanche, si l'oreille interne est endommagée, les dégâts sont permanents. À l'intérieur de celle-ci se trouve la cochlée, un organe spiralé. Il est tapissé d'environ 20000 cils qui bougent sous l'effet des vibrations du tympan et transmettent de cette façon le signal sonore au cerveau via le nerf auditif. Si ces cils se cassent, à cause d'une onde sonore trop puissante par exemple, ils ne repoussent pas et la perception de l'oreille diminue irrémédiablement. Certains oiseaux, reptiles et poissons possèdent des cellules ciliées qui se régénèrent. Ils font l'objet d'études, dans l'espoir d'élaborer de nouvelles thérapies géniques. La perte des neurones au niveau des voies et des centres auditifs ou un mauvais fonctionnement des structures qui produisent de l'énergie pour alimenter les cellules auditives mènent également à une baisse irréversible de l'audition.

2 EN VIEILLISSANT, DEVENIR DUR D'OREILLE EST INÉLUCTABLE

VRAI Personne n'échappe totalement à la baisse d'audition. Ce sont d'abord les aigus qui disparaissent car, dans la cochlée, les cils les plus sensibles aux hautes fréquences, situés à l'entrée de l'organe, sont aussi les plus vulnérables, tandis que ceux sensibles aux sons graves sont mieux protégés au centre de la spirale. Ainsi, il n'est pas rare, dès l'âge de 22 ans, de ne plus entendre les aigus au-delà de 16000 hertz (les hertz, Hz, sont l'unité qui mesure la hauteur d'un son, défini par le nombre de vibrations par seconde). Comme le vieillissement naturel des cellules ciliées et les expositions à risque (concert, explosion…), certains médicaments dits « ototoxiques », telle l'aspirine, endommagent aussi l'audition quand ils sont pris à forte dose et sur le long terme. Au total, en France, 12,8 % des 55-64 ans sont malentendants, 34,6 % des plus de 75 ans et 1 personne sur 2 chez les plus de 80 ans (études Eurotrack 2018 et Drees 2014).

3 L'USAGE DES ÉCOUTEURS PRÉPARE DES GÉNÉRATIONS DE SOURDS

VRAI Les instances sanitaires européennes estiment que « les propriétaires de baladeurs risquent des pertes auditives irréversibles s'ils règlent le son trop fort, et se servent de l'appareil pendant plus d'une heure par jour toutes les semaines pendant au moins cinq ans ». En effet, même si les lecteurs audio et téléphones mobiles sont légalement bridés à 100 décibels, la musique peut provoquer des lésions indolores si elle est écoutée ne serait-ce qu'à 85 décibels (dB) plus de deux heures d'affilée. Or une étude menée par Bruitparif en 2018 chez des collégiens et lycéens d'Île-de-France montre qu'ils en écoutent en moyenne quatre heures par jour, et pour 45 % d'entre eux à plus de 85 dB. Une pratique d'autant plus dangereuse que la majorité d'entre eux utilisent des oreillettes s'insérant dans le creux du canal auditif et que certains s'endorment avec de la musique. Mais les plus jeunes ne sont pas les seuls à abuser du baladeur ni à se mettre en danger.

4 LES SONS AIGUS SONT LES PLUS DÉSAGRÉABLES

VRAI L'oreille humaine capte les sons entre 20 Hz et 20000 Hz – les aigus étant compris entre 2000 Hz et 20000 Hz – mais c'est aux alentours de 3500 Hz que nous entendons le mieux. Cette fréquence produit un phénomène de résonance dans le conduit auditif, une particularité biologique résultant probablement d'une adaptation évolutive pour que l'humain perçoive rapidement les signaux d'alarme. Les cris, les pleurs d'un enfant se rapprochent ainsi de cette fréquence – tout comme la craie qui crisse sur le tableau. Et ces bruits sont d'autant plus désagréables qu'ils sont soudains. L'oreille est dotée d'un mécanisme de protection contre les sons trop agressifs : le réflexe stapédien, une contraction involontaire des deux muscles de l'oreille moyenne atténuant la transmission vers la cochlée. Mais il lui faut six à huit millisecondes pour le déclencher et il n'offre qu'un répit de quelques secondes à quelques minutes selon l'intensité.

5 LES ACOUPHÈNES SONT INCURABLES

VRAI et FAUX En France, 2 à 4 millions de personnes sont touchées par des acouphènes en permanence, et 12 à 13 millions par intermittence. Ces sifflements ou bourdonnements peuvent être provoqués par le pincement d'un nerf au niveau de la mâchoire et ils sont alors traités par un orthodontiste. Mais le plus souvent, ils sont produits par une hyperactivité neuronale à un endroit quelconque des voies auditives. Un cil cassé peut par exemple envoyer un signal continu au nerf auditif et le cerveau l'interpréter comme un son réel. « Beaucoup d'ORL bottent en touche et affirment qu'il n'y a rien à faire car il n'existe ni pilule ni opération pour traiter ce problème », se désole Jacques Foenkinos, président de l'association France Acouphènes. Or, si même les expérimentations promet-



ISTOCK

teuses de stimulation cérébrale par champ magnétique ne stoppent les acouphènes que de façon temporaire, il est cependant indispensable d'accompagner le patient dans la mise en place de stratégies comportementales lui permettant d'apprivoiser ces bruits parasites et de les mettre à distance. Des exercices de méditation, du sport, la stimulation accrue des autres sens, ou encore l'utilisation de sons leurres pour cacher les acouphènes, notamment à l'endormissement, permettent de progressivement s'habituer à sa présence.

6 L'APPAREILLAGE AUDITIF N'EST JAMAIS SATISFAISANT

FAUX S'il ne peut pas égaler les performances de l'oreille, il contribue à améliorer considérablement la vie sociale. Or la baisse de l'audition, en coupant les personnes âgées du monde qui les entoure, est corrélée à la diminution de leurs capacités intellectuelles. Les prothèses auditives consistent en plusieurs microphones reliés à un processeur numérique qui augmente le volume des fréquences mal perçues par le patient et les restitue via un haut-parleur dans le conduit auditif. Les implants cochléaires, eux, permettent à des personnes sourdes, pour qui les prothèses ne sont pas suffisantes, d'entendre à nouveau en stimulant le nerf auditif. Dans les deux cas, un temps d'adaptation permettant une rééducation adéquate des connexions neuronales des voies auditives est nécessaire pour profiter au mieux des appareils. « Certains équipements en développement seront capables de mieux entendre que ne le permet l'oreille humaine, explique Luis Godinho, président du Syndicat des audioprothésistes. En atmosphère très bruyante, par exemple, ils pourront extraire les voix grâce à l'intelligence artificielle. »

7 IL SUFFIT DE PARLER TRÈS FORT POUR MIEUX SE FAIRE ENTENDRE

FAUX En général, les personnes malentendantes ont du mal non pas à percevoir un volume sonore standard mais plutôt à discerner les mots et les sons dans le bruit ambiant. Crier n'aide donc pas, au contraire, car cela déforme l'articulation. Il est plus efficace de parler clairement en se plaçant bien en face de son interlocuteur afin qu'il puisse s'aider de la lecture labiale.

8 LES OTITES LAISSENT DES SÉQUELLES

VRAI « Dans 80 % des cas, les otites infantiles guérissent vite, mais il ne faut pas laisser traîner celles qui durent plus de deux à trois jours », avertit Laurent Amanou, médecin ORL. Le tympan et les osselets qui conduisent le son du conduit auditif à l'oreille interne, ainsi que l'oreille interne elle-même, peuvent être irrémédiablement endommagés par l'infection ou la multiplication des cicatrices d'abcès laissées par les otites. Si les enfants entre 0 et 5 ans sont si prompts à développer des otites, c'est parce que leurs végétations, des organes situés à l'arrière du nez pour détecter les agents pathogènes, sont gonflées et deviennent facilement des réservoirs de bactéries, qui remontent alors via la trompe d'Eustache, encore courte à leur âge, jusqu'à l'oreille moyenne.

9 L'OREILLE ABSOLUE EST INNÉE

VRAI Ce talent, défini par la capacité à identifier une note sans repère acoustique préalable, ne se retrouve que chez une personne sur 1 500 et 1 à 2 % des musiciens professionnels. Selon les travaux récents de généticiens polonais, cette sensibilité se transmet chez les membres d'une même famille et plusieurs gènes lui ont été associés. Cependant, l'environnement a un rôle important. Ainsi, les personnes de langue asiatique incluant des variations de tonalité très importantes (mandarin, vietnamien…) sont plus nombreuses à posséder l'oreille absolue, et les musiciens qui en sont dotés ont, pour la grande majorité, commencé leur apprentissage musical avant 7 ans.

10 LES HOMMES ENTENDENT MIEUX QUE LES FEMMES

FAUX Les femmes perçoivent mieux les bruits lointains et particulièrement les voix. De plus, leur cerveau analyse plus rapidement les signaux sonores. Les hommes, plus doués pour localiser l'origine d'un son, auront besoin de plus se concentrer pour comprendre l'information qu'il contient. Pour des raisons d'exposition à un environnement plus bruyant, la perte de l'audition chez l'homme est plus rapide. Une femme âgée de 71 à 80 ans a ainsi une audition équivalente à celle d'un homme de 61 à 70 ans. ■

POUR ALLER PLUS LOIN

Livre

■ ***L'Audition pour les nuls,*** Françoise Bettencourt Meyers et Bruno Frachet, éd. First Poche, 2020.

Internet

■ ***www.france-acouphenes.org*** Soutien aux personnes victimes d'acouphènes (tél. 0 820 222 213).

Elles ont marqué l'histoire de l'architecture

Des folies et des grandeurs

CONÇUES POUR DES ARISTOCRATES EXCENTRIQUES, CES DEMEURES ONT CONNU LEUR ÂGE D'OR AUX XVIIIe ET XIXe SIÈCLES. CERTAINES PEUVENT ENCORE ÊTRE VISITÉES.

Texte Anne-Isabelle Six

En jetant un œil sur la Maison carrée d'Arlac (Gironde), les Bordelais doivent parfois se demander si l'architecte a volontairement mélangé tant de styles. Les promeneurs du parc Monceau, à Paris, se posent peut-être la même question devant la rotonde, sorte de croisement incongru entre un temple gréco-romain et la coupole d'un observatoire astronomique. Ces deux édifices ont un point commun : ce sont des folies. En architecture, le mot désigne d'étonnantes demeures souvent entourées de verdure et dont le style tranche avec leur environnement.

Fin XVIIe et courant XVIIIe siècle, la France est gagnée par les folies. De sublimes maisons de plaisance surgissent aux portes des villes. Aux alentours de la capitale, aristocrates, courtisanes et financiers fraîchement enrichis se font construire des demeures où se retirer du monde en toute discrétion et s'adonner à des plaisirs défendus. Mais l'explication est parfois politique : à Montpellier (Hérault), dès la fin du XVIIe siècle, plus d'une vingtaine de folies voient le jour. Afin d'asseoir son pouvoir malmené par les protestants, nombreux dans la région, Louis XIII avait décidé d'y favoriser l'émergence d'une classe sociale aisée, la noblesse de robe. « Celle-ci entend disposer de maisons des champs servant de lieu de villégiature et de réception, tel le château de Flaugergues dès 1696 », note l'historien de l'art Denis Nepipvoda. La construction d'une folie répond aussi, parfois, à de simples paris entre puissants, comme celle de Bagatelle (1777), bâtie en soixante-quatre jours dans le bois de Boulogne par le comte d'Artois pour défier la reine Marie-Antoinette. Enfin, courant XIXe, des folies voient le jour autour de cités comme Bordeaux ou Béziers (Hérault), où le vin a enrichi les propriétaires terriens.

L'avènement du chemin de fer au XIXe siècle accélère leur diffusion partout en France, au moment où se développe un attrait pour la mer et la montagne. Les folies ont précédé les résidences de week-end bourgeoises et les villas de vacances. Initialement isolées dans la campagne, elles ont été peu à peu rattrapées par l'urbanisation. Aujourd'hui les propriétaires, confrontés à des difficultés d'entretien, les ouvrent souvent au grand public afin de récolter des fonds. ■





CYRIL ENTZMANN/DIVERGENCE

Cette fausse ruine savamment lézardée a des allures de colonne dorique.

LE DÉSERT DE RETZ (1781)

La Colonne détruite est l'une des seules constructions architecturales pittoresques, parfois extravagantes, encore debout parmi la vingtaine que comptait le Désert de Retz, fondé en 1781 par François de Monville. Passionné de philosophie, de botanique et de musique, cet aristocrate des Lumières imagina un parc aux essences rares de 38 hectares, à Chambourcy (Yvelines). Son ambition : inviter le visiteur à une méditation sur l'existence, le rôle de l'homme, l'alliance de la nature et de l'architecture… Il s'inspira des styles orientaux et antiques. Le Désert de Retz fait aujourd'hui 17 hectares et se visite.

Ca Abonnez-vous sur camint.club

LA PAGODE DE CHANTELOUP (1775)

Cette époustouflante « chinoiserie » haute de 44 mètres est le seul vestige de la folie du duc de Choiseul qui, écarté de la cour de Louis XV dont il était le Premier ministre, voulut transformer son domaine de Chanteloup (Indre-et-Loire) en une rivale de Versailles. Suivant la mode chinoise alors en vogue, le duc se fit bâtir ce monument à la beauté élancée inspirée par la pagode des jardins royaux de Kew Gardens (Londres). Chacun de ses 7 étages est construit en coupole et desservi par un escalier en bois d'acajou, et le tout est supportée par un péristyle à 16 colonnes et 16 piliers. Le château fut détruit en 1823. La pagode, qui offre un panorama à 360 degrés sur la vallée de la Loire, se visite.

149 marches mènent au sommet de la pagode de Chanteloup, entourée d'une pièce d'eau en demi-lune prolongée par un canal.

HERVÉ LENAIN/HEMIS.FR



La Folie Observatoire est située à proximité du radiotélescope installé il y a une trentaine d'années.

BRUNO DELAMAIN/EPPGHV

LA FOLIE OBSERVATOIRE (1983)

Lauréat en 1983 d'un concours destiné à redonner du souffle au projet pédagogique du parc de la Villette, à Paris, l'architecte franco-suisse Bernard Tschumi crée 26 pavillons rouges répartis tous les 120 mètres. Ils dessinent une grille régulière et orthogonale éclatée sur l'ensemble du site de 55 hectares. Chacun d'eux est constitué d'un cube rouge de 10,8 mètres de côté, plus ou moins ajouré, et laisse apparaître une structure de 27 cubes plus petits, de 3,6 mètres de côté. Bernard Tschumi leur a donné le nom de folies, en hommage aux audaces architecturales des siècles passés.

Loin des pots d'échappement et des tableaux Excel…

Leur vocation ? Ils en ont fait un métier !

SOUVENT SURDIPLÔMÉS, CES CITADINS SE SONT INSTALLÉS EN MILIEU RURAL. LEURS PROJETS CONJUGUENT NATURE ET ARTISANAT AU PLUS PRÈS DES CLIENTS.

Texte Eva Sauphie

Faire son pain, recoudre ses vêtements, se mettre au bouturage… Depuis les confinements imposés par la pandémie, les activités créatives et manuelles en lien avec la matière et la nature connaissent un regain d'intérêt chez les citadins. Pour certains, la sobriété et le fait-main sont devenus bien plus qu'un passe-temps. Anciens cadres dans de grandes entreprises ou salariés souvent surdiplômés, ils ont fui les open spaces et les rapports d'activité pour redonner du sens à leur travail. Forts de leurs expériences professionnelles et motivés par une dynamique entrepreneuriale, ces « néocommerçants » réinventent à petite échelle un secteur artisanal et rural longtemps délaissé. Un changement de vie en forme de course d'obstacles : manque d'aides adaptées à leur projet et obligation de jouer les touche-à-tout. L'enjeu : déployer leur activité grâce à l'engouement des Français pour les achats en ligne, sans perdre de vue leurs aspirations en matière d'environnement. Proximité, créativité et authenticité sont les clés du succès. ■

CHEZ CLARA, C'EST LE BOUQUET… FRANÇAIS !

"Le confinement a été un accélérateur », reconnaît cette Vitréenne d'origine. En mars 2020, la fleuriste de 32 ans, qui livrait ses compositions florales pour des événements au Grand Palais, a quitté la capitale pour Vitré (Ille-et-Vilaine), où elle s'est installée dans une ancienne horlogerie. « Les riverains étaient ravis de voir une commerçante originaire de leur ville comme repreneur. » Elle fait appel à un peintre local, et ose la couleur dans ce lieu assujetti aux Bâtiments de France. Jolie jungle organisée et devanture rose poudré… Bienvenue « Chez Clara », première boutique de fleurs, françaises et de saison, de Vitré. Ici, pas question de proposer des roses importées d'Équateur. Glaïeuls, mufliers, statices… La patronne travaille en direct avec deux producteurs des environs.





CAMILLE POILDESSOUS (2)



OLIVIER SCHLAMA/DIS-LEUR

Jean-Marie Ximena, le meunier qui ne dort pas beaucoup

Céréalier, meunier, boulanger… À 36 ans, cet ancien responsable commercial de la région parisienne a choisi de maîtriser toute la chaîne de production. Il a d'abord acheté des terres à Fouzilhon, un village de 200 habitants situé dans l'Hérault, pour cultiver son blé en agriculture biologique, puis construit un moulin pour produire sa farine et transformer sa matière première. « Je travaille deux nuits par semaine, mais je réalise mon chiffre d'affaires en trois jours. » Son pain, lentement fermenté au levain selon les techniques ancestrales, est cuit au feu de bois et attire les curieux. « Ce positionnement atypique plaît. Certains de mes clients font 30 kilomètres pour acheter mes miches », s'enthousiasme le jeune homme qui vend en direct, en attendant d'ouvrir une boulangerie dans le courant de l'année.

DR

ANNE-SOPHIE AUGUÈRES EMBALLE SA CLIENTÈLE

"Je passais mon temps derrière l'ordinateur et j'avais peu d'influence sur la vie des gens », se souvient l'ex-chercheuse en écologie à Aix-en-Provence (Bouches-du-Rhône), lyonnaise d'origine. Direction le Gers. Depuis un an et demi, Anne-Sophie Auguères, 31 ans, fait la tournée des marchés de Mirande, Gimont, Auch et Cologne au volant du premier camion d'épicerie en vrac et zéro déchet de la région : l'Épicerie du kangourou. Au menu : pâtes, produits secs, farines, polenta locale et café à emporter dans un bocal. « Les mamies sont contentes de retrouver le modèle de la consigne. Et les plus jeunes sont de plus en plus sensibilisés à l'environnement. La génération supermarchés est la plus difficile à convaincre. Mais ça viendra », veut croire la commerçante, qui vend aussi des cosmétiques solides fabriqués dans la région.

FRANK DEMEULEMEESTER

MATHILDE LHUILLIER, LA PATRONNE QUI VEND DES PATRONS

Retour à Angoulême (Charente), la ville natale de cette couturière de formation, après neuf ans passés dans la capitale. En 2018, avant même de fêter ses 30 ans, Mathilde Lhuillier ouvre «Chez Mamie» grâce au financement participatif, et investit un local resté vide pendant un an. Ici, peu de boutons ou de rubans, mais des patrons de créateurs et des tissus de marque qui font la fierté de l'entrepreneuse. «Il y a deux autres merceries près de ma boutique et on est complémentaires. On se renvoie nos clientes pour qu'elles trouvent leur bonheur», glisse la pro du *do it yourself* qui mise sur ses ateliers de couture pour contrer la concurrence d'Internet. «Il faut se renouveler sans cesse. J'espère élargir mon offre aux enfants, il y a une vraie demande.»







ATELIERDESTILLEULS.COM



LAURENT CHARPENTIER

Pierre-Marie Bourguinat, un ébéniste qui tient la barre

Passionné de voile, cet ancien journaliste parisien construisait déjà ses propres bateaux pour caboter au large des côtes normandes avant de se reconvertir dans la menuiserie en 2014. «J'ai toujours eu le goût du travail manuel, alors j'ai complété mon bagage personnel en suivant une formation à l'école Boulle, à Paris.» L'ébéniste élit domicile à Pacy-sur-Eure (Eure), «au tout début de la Normandie», et se spécialise dans le mobilier et l'ameublement sur mesure. Sa clientèle est surtout parisienne, ce qui le contraint à faire de nombreux allers-retours. «On ne parle pas assez de la logistique. Quand on est un tout petit commerce, cet aspect demande beaucoup de temps et d'énergie», prévient celui qui voit aujourd'hui son travail récompensé.



FABRICE PICARD/AGENCE VU

ANAÏS KERHOAS ET SES HERBES PAS SI FOLLES

"Tu es une fille et tu viens de la ville, tu n'as rien à faire dans un champ!» Voilà ce que la jeune femme âgée de 33 ans et originaire de Saint-Malo (Ille-et-Vilaine) a entendu à la chambre d'agriculture quand elle a voulu s'installer. Une remarque qui ne l'a pas découragée. Installée dans une petite maison entourée d'un peu plus d'un hectare de terres, la productrice d'herbes aromatiques et médicinales (thym, ortie, citronnier….) a attendu trois ans avant d'être reconnue comme agricultrice. «J'étais considérée comme maraîchère, je ne rentrais pas dans les cases.» Aujourd'hui, Anaïs Kerhoas écoule 70% de sa production sur son site et ses tisanes bio sont distribuées dans les épiceries fines d'Olivier Rœllinger, l'ancien chef trois étoiles du Michelin.

Véronique Peltzer, une lavande qui fleure bon la réussite

Créer une distillerie et exploiter la lavande dans un village de quatre personnes en saison creuse, c'est le pari fou de cette ex-Parisienne et directrice grands comptes. Quand elle s'installe à Argens dans les Alpes-de-Haute-Provence en 2005, personne ne croit en son projet. Ni le maire ni les professionnels de la filière. Le lavandin, une lavande hybride moins raffinée mais moins chère car plus productive, a le vent en poupe. Véronique Peltzer persévère et vend en direct pour augmenter sa marge et valoriser ses produits. «Pendant le confinement, mes clientes sont restées fidèles.» Sa gamme de cosmétiques 100% naturels s'enorgueillit de son AOP lavande fine.



DIDIER HOUEIX

TOUT CE QUE VOUS AIMEZ DANS
UN SEUL MAGAZINE !



À RETROUVER DÈS À PRÉSENT EN KIOSQUE !

Des dessins pour sauver des vies

LA BRIGADE DES SAPEURS-POMPIERS DE PARIS A INTÉGRÉ DANS SES RANGS DES DESSINATEURS. ILS GUIDENT LES SOLDATS DU FEU GRÂCE À LEUR TALENT.

Texte Arnaud Guiguitant - Photo Thierry Gromik

Des trombes d'eau s'abattent dans la cage d'escalier du Palacio. L'immeuble HLM, situé à Noisy-le-Grand (Seine-Saint-Denis), à 15 kilomètres de Paris, est en proie aux flammes. L'eau des lances tombe en cascade et ruisselle sur les marches glissantes. Une centaine de pompiers sont mobilisés. Parmi eux, le major Patrick Blein, 65 ans. Dessinateur opérationnel à la brigade des sapeurs-pompiers de Paris (BSPP), il est chargé d'illustrer à main levée l'environnement de l'incendie, et notamment les structures internes que les photos ne peuvent montrer : ascenseurs, escaliers, courettes, puits de lumière, gaines techniques, vide-ordures… Il présente les lieux en trois dimensions : « Un plan détaillé apporte plus que des explications. Nos croquis doivent permettre de comprendre la situation en un coup d'œil afin d'engager les moyens de secours là où c'est nécessaire », explique-t-il.

C'est un pompier doté d'un joli coup de crayon, René Dosne (page de droite), qui a inauguré cette pratique. Quand il est parti à la retraite, une formation a été prodiguée aux pompiers affectés à des postes de commandement. Ils sont neuf – sur les 8 500 que compte la brigade –, mobilisables jour et nuit sur Paris et ses départements limitrophes. Incendies, explosions, attentats, ils interviennent sur tous les fronts. « En moins de vingt minutes, on doit soumettre un premier croquis », précise le major Blein. Celui du Palacio est digne d'un plan d'architecte, alors qu'il a été réalisé au milieu des fumées toxiques. Le feu sera maîtrisé après quatre heures d'efforts. Légendés et archivés, les dessins serviront en cas d'investigations pour rechercher les causes du sinistre. « Le plus dur, c'est de travailler sans gants ni masque respiratoire, avec parfois juste un mouchoir sur la bouche et le nez. Cela m'est déjà arrivé de dessiner à plat ventre, l'air étant plus respirable au sol. » ■



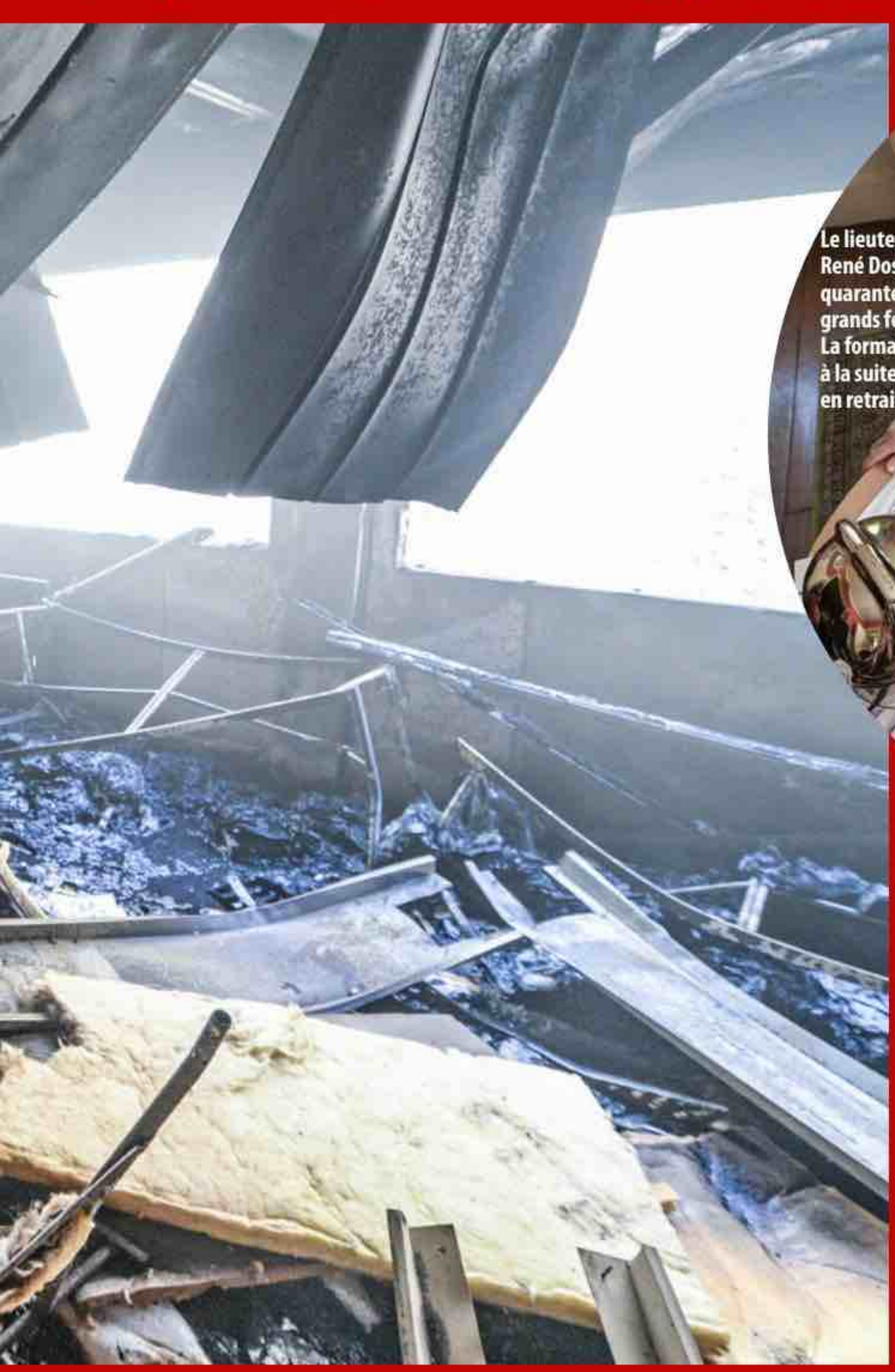
Le major Patrick Blein au milieu des ruines d'une école, dans le 20e arrondissement de la capitale. Ses croquis serviront à l'enquête pour comprendre les causes de l'incendie.



Au pied du Palacio, à Noisy-le-Grand, le major Blein dessine en 3D une coupe de l'étage touché. Il y fait figurer les ascenseurs, l'appartement sinistré, les zones de propagation des fumées…



Une fois l'intervention terminée, les dessins sont photographiés afin d'alimenter le retour d'expérience utile aux pompiers.



Le lieutenant-colonel René Dosne a croqué durant quarante-cinq ans les plus grands feux de la capitale. La formation a été créée à la suite de son départ en retraite.



Les croquis sont envoyés en temps réel au poste de commandement. Le PC coordonne les secours et engage les moyens nécessaires pour circonscrire l'incendie.



Auteur anonyme, langue inconnue, croquis obscurs…

Que raconte le mystérieux manuscrit de Voynich ?

DÉCOUVERT EN 1912 EN ITALIE, L'OUVRAGE DÉFIE LA COMMUNAUTÉ SCIENTIFIQUE. TOUS LES CHERCHEURS QUI L'ONT EXAMINÉ ONT FINALEMENT JETÉ L'ÉPONGE.

Texte Benjamin Chabert

Certains pensent qu'il s'agit de turc ancien ; d'autres, de vieux gallois. Pour d'autres encore, c'est du mandchou ; ou une langue germanique ; ou de l'hébreu décrivant une technologie extraterrestre. On y a vu un herbier, un manuel liturgique du rite cathare, un traité sur un élixir de vie, le récit d'une guerre civile, la représentation du système vasculaire humain… À moins que ce ne soit l'histoire de la comtesse hongroise Élisabeth Báthory qui, au XVI^e^ siècle, se baignait dans le sang de jeunes filles qu'elle faisait égorger afin de conserver sa jeunesse et sa beauté. Même le très sérieux Alan Turing – le cryptologue britannique qui a réussi à craquer les codes nazis durant la Seconde Guerre mondiale – y a perdu son latin en tentant d'en venir à bout. Quant au FBI, il a déclaré forfait après avoir pensé, pendant la guerre froide, qu'il s'agissait d'un document de propagande soviétique.

L'objet du délit ? Le manuscrit de Voynich, 234 pages de parchemin couvertes de symboles étranges et d'illustrations équivoques, reliées entre elles par trois lanières de cuir et recouvertes d'un vélin beige clair de qualité supérieure. Déconcertante fabrication pour ce codex que la datation au carbone 14 situe entre 1404 et 1438. Il est exhumé d'une bibliothèque jésuite, près de Rome, en 1912 par Wilfrid Voynich, un négociant polonais en livres anciens. Dépourvu de signature mais accompagné





ANN RONAN PICTURE LIBRARY/PHOTO12



BEINECKE RARE BOOK & MANUSCRIPT LIBRARY/YALE UNIVERSITY

d'un addenda évoquant l'un de ses ex-propriétaires, l'empereur Rodolphe II de Habsbourg, le manuscrit prend le nom de son découvreur qui l'emporte avec lui à New York. Après sa mort, l'ouvrage passe de main en main avant d'être confié à la bibliothèque de livres rares et de manuscrits Beinecke, à l'université Yale (Connecticut). Depuis, les chercheurs du monde entier s'y succèdent pour l'examiner et proposer leur propre interprétation.

« UN RECUEIL SUR LES REMÈDES À BASE DE PLANTES ET LES LECTURES ASTROLOGIQUES »

En avril 2019, nouveau coup de tonnerre : un chercheur de l'université de Bristol (Royaume-Uni) affirme avoir compris « le système d'écriture » et « les règles grammaticales » du document en combinant « pensée latérale et ingéniosité ». Le tout en l'espace de deux petites semaines. Le nom de ce génie : Gerard Cheshire. Mêlant éléments connus et affirmations inédites, le scientifique britannique reprend la thèse courante d'un « recueil d'informations sur les remèdes à base de plantes, les bains thérapeutiques et les lectures astrologiques ». Une assertion suggérée par les illustrations botaniques et les représentations de figures féminines disséminées au fil des pages de l'ouvrage. Jusqu'ici, rien de nouveau. Mais le chercheur va plus loin : il affirme avoir identifié la langue dans laquelle est écrit le manuscrit. Selon lui, il s'agirait d'un « langage éteint », le protoroman (lire l'interview ci-contre), « mélange de latin vulgaire et d'autres langages utilisés dans le Bassin méditerranéen pendant la période médiévale ayant évolué en langues romanes, dont l'italien », explique-t-il.

BEINECKE RARE BOOK & MANUSCRIPT LIBRARY/YALE UNIVERSITY

Une écriture énigmatique et des illustrations étranges

Ne correspondant à aucun alphabet connu, les caractères qui composent l'écriture du manuscrit laissent les chercheurs perplexes. Quant aux dessins, ils évoquent alternativement un herbier, un traité de plantes médicinales… Les figures féminines se baignant dans des vasques ont inspiré à certains l'hypothèse qu'il s'agissait de représentations d'ablutions rituelles courantes dans la tradition juive.

À peine parues, les conclusions de Gerard Cheshire ont suscité un emballement médiatique… mais également de sérieuses réserves de la part de la communauté scientifique. Lisa Fagin Davis, médiéviste à Yale ayant elle-même travaillé sur le manuscrit, lui reproche d'avoir voulu à tout prix faire correspondre ce qu'il avançait avec la réalité, quitte à tordre le bras à cette dernière : « Il commence par une théorie sur la signification d'une série particulière de glyphes, généralement en raison de la proximité du mot avec une image qu'il croit pouvoir interpréter. Il étudie ensuite un certain nombre de dictionnaires de langue romane médiévale jusqu'à ce qu'il trouve un terme semblant convenir à sa théorie. Et il conclut que son hypothèse est juste. » L'université de Bristol s'est, pour sa part, rapidement désolidarisée des conclusions de son chercheur en appelant à des analyses plus poussées.

Et si le manuscrit de Voynich n'était qu'une farce ? Une vaste mystification d'un plaisantin du XVe siècle ayant voulu s'amuser aux dépens des générations futures ? « Des travaux de linguistes ont conclu que le texte avait bien un sens », rétorque Lisa Fagin Davis. Le mystère reste donc entier. ■

"Le protoroman : une étape entre le latin et les langues romanes"



DR

Anne Carlier, linguiste spécialiste des langues romanes à Sorbonne Université et à l'université Lille 3.

Ca Qu'appelle-t-on le protoroman ?

Anne Carlier : Ce terme fait référence aux langues romanes, c'est-à-dire celles dérivées du latin. Elles se subdivisent en quatre groupes : l'italo-roman, l'ibéro-roman (sur la péninsule ibérique), le gallo-roman (le français, l'occitan et le franco-provençal) et le balkano-roman (dont la langue majeure est le roumain).
On parle parfois de protoroman pour nommer l'étape de transition entre le latin et les langues romanes, période qui s'étend approximativement du VIe au IXe siècle.
Le premier texte rédigé en ancien français qui nous soit parvenu *(Les Serments de Strasbourg)* date ainsi de 842.

Ca Que vous évoque l'hypothèse d'un manuscrit écrit en protoroman, en Italie, au début du XVe siècle ?

Cela me paraît très étonnant. Dès le XIIIe siècle, on trouve des textes en ancien italien – ceux de François d'Assise –; encore plus au XIVe siècle, avec les œuvres de Dante, de Pétrarque et de Boccace. C'est alors déjà la Renaissance en Italie.

Ca Des régions de la péninsule italienne auraient-elles pu être préservées de ces avancées linguistiques ?

Pourquoi pas… La transition des dialectes vers un langage unique y a duré plus longtemps que dans d'autres pays. Les langues régionales y ont toujours occupé une place plus importante qu'ailleurs car il n'y a, à l'époque, ni unité politique ni centralisation linguistique – contrairement à ce qui se passe en France où, au fil du temps, le français de Paris est mis en avant. L'uniformisation linguistique est d'ailleurs, encore aujourd'hui, beaucoup moins avancée en Italie qu'en France.

Haroun Tazieff
Un scientifique tout feu tout flamme

PASSIONNÉ ET FOUGUEUX, LE VOLCANOLOGUE A CONQUIS LE GRAND PUBLIC. CE BAROUDEUR A TOUJOURS PRÉFÉRÉ LE TERRAIN AUX LABOS, QUITTE À PROVOQUER LA POLÉMIQUE.

L'actu



LIFE PICTURE/ GETTY

Il y a vingt ans, aux Philippines, le Pinatubo se réveillait du 3 juin au 2 septembre 1991, après cinq cents ans de sommeil. L'éruption causera, directement ou non, plus de 1 000 décès.

Sa famille



ZÉNITTA KLUPTA (1886-1984)
Sa mère Une femme de caractère née en Lettonie, docteure en sciences naturelles et chimie, licenciée en sciences politiques.



SABIR TADJI (1885-1914)
Son père Un héros mystérieux pour le jeune Haroun, qui ne l'a jamais connu.



FRÉDÉRIC LAVACHERY (1946)
Son fils A fondé le Centre international Haroun Tazieff avec l'appui des anciens équipiers de son père.

Avec son nom russe et sa famille venue des steppes, Haroun Tazieff revendique ses origines «tutti frutti»: culture musulmane côté paternel, juive et chrétienne orthodoxe côté maternel. Naturalisé belge en 1936 puis français en 1971, il se considère comme un citoyen du monde, perpétuel émigré, fier d'avoir la planète pour terrain de jeux. Il se déclare anticolonialiste et humaniste comme sa mère et son beau-père. Il appelait ce dernier, le poète belge Robert Vivier, son «plus que père».

CHT/CENTRE INTERNATIONAL HAROUN TAZIEFF (2) ; DR

Texte Véronique Chalmet

Regard azur, gueule burinée et accent slave, Haroun Tazieff n'a pas grand-chose à voir avec l'image classique du savant reclus dans son laboratoire. «La volcanologie est comme la médecine: il faut du doigté, du sang-froid, de l'énergie et l'expérience du terrain. Les études de laboratoire ne suffisent pas», se plaisait-il à souligner. Tout feu tout flamme, Tazieff est à la fois scientifique, aventurier, cinéaste, écrivain et athlète. Un baroudeur qui a de qui tenir: son père, un médecin russe tatar et musulman, a fait partie de la Division sauvage, une unité d'élite de la Russie tsariste, avant d'être tué sur le front russe pendant la guerre de 1914-1918. Sa mère, une Polonaise, est chimiste, sociologue, philosophe et peintre. En 1920, elle fuit le Caucase pour se réfugier avec son fils de 6 ans à Bruxelles.

Apatride jusqu'à l'âge de 16 ans, Garouk – diminutif russe de Haroun – parle sept langues et ne tient pas en place. À 9 ans, ses héros sont l'explorateur norvégien Roald Amundsen, le britannique Ernest Shackleton et Edmund Hillary, le conquérant néo-zélandais de l'Everest. Il rêve de devenir explorateur polaire – un rêve qui deviendra réalité en 1974, lorsqu'il sera l'un des premiers à grimper au sommet du volcan Erebus, dans l'Antarctique, par -40 °C… à 60 ans sonnés. En attendant, ce sportif pratique depuis l'adolescence le rugby, l'alpinisme et la boxe, et donne, très jeune, la preuve de son caractère combatif: champion universitaire, il refuse d'aller aux Jeux olympiques de 1936 pour ne pas défiler devant Hitler.

Idéaliste et fougueux, il hésite entre devenir bûcheron ou ingénieur agronome. Ayant opté pour la seconde voie, il se spécialise en entomologie. Mais lorsqu'éclate la Seconde Guerre mondiale, il délaisse les insectes et entre dans la Résistance, où il devient tireur d'élite. Sous couvert d'études de géologie, Haroun Tazieff mène pendant cinq ans une dangereuse double vie. Il participe en 1941 à la bataille du rail, fait sauter des convois nazis, cache des enfants juifs, abat des gestapistes. À la Libération, Garouk a 30 ans et un diplôme de géologue en poche. L'Europe en ruines n'a plus rien à lui offrir. Son avenir est ailleurs. Il prend la tangente et quitte le continent.

AU CONGO, LE GÉOLOGUE S'ENNUIE… JUSQU'À SON BAPTÊME DU FEU

Le voilà au Katanga (province du Congo belge), où il travaille en tant qu'ingénieur-prospecteur dans des gisements d'étain. Tazieff trompe son ennui en apprenant le swahili et en explorant les forêts au milieu des gorilles. Une éruption dans les montagnes des Virunga va lui apporter l'illumination: «Une gerbe de feu immense déchirait la nuit, trois fois plus haute que large, écarlate, soulignée à la base d'un trait d'un jaune intense. Je distinguais le mouvement continuel de myriades de particules incandescentes. De tous côtés, autour du volcan, la brousse était en flammes. Et d'immenses ▸▸

C'est lors de nombreuses missions scientifiques sur les volcans italiens – l'Etna et le Stromboli – qu'Haroun Tazieff et son équipe de géophysiciens mettront au point des méthodes d'analyse des gaz volcaniques, dans les années 1960. Ici le volcanologue sur les flancs de l'Etna, en 1983.

« LES BONS AVENTURIERS MEURENT DANS LEUR LIT »



EKLA PRODUCTION



FRÉDÉRIC LAVACHERY

L'inventeur

Le volcanologue crée une combinaison spéciale, dont ce heaume, pour s'approcher à moins de un mètre d'une coulée de lave à plus de 1 000 °C.



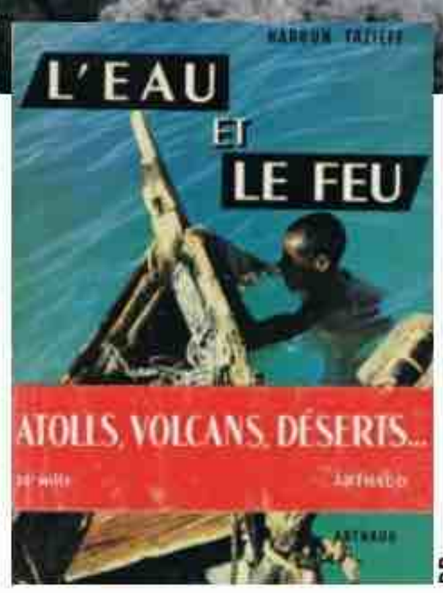
VINCENT AMALVY/AFP ; ISTOCK

Le sportif

Escalade, alpinisme, foot, tir, rugby à XV… Garouk le pugnace sera également champion de boxe du Katanga (Congo) en 1948. Il montera une dernière fois sur le ring, lors d'une rencontre amicale à Paris, à 55 ans !



JEAN PIMENTEL/SYGMA/GETTY



DR

L'écrivain

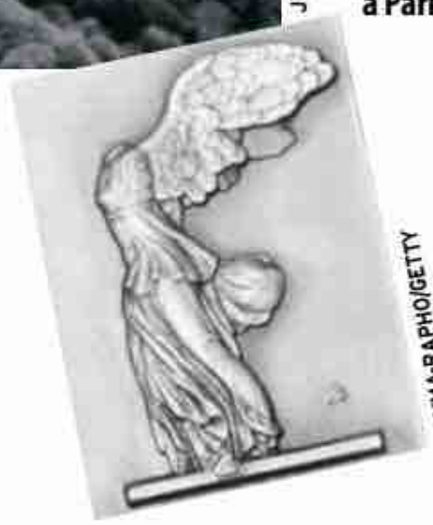
Dans cet ouvrage publié en 1954, Tazieff raconte ses expéditions sur la *Calypso* de Cousteau, puis au Congo, dans la province du Kivu, à l'assaut du volcan Nyiragongo et de son lac de lave.

Le cinéaste

La princesse de Réthy et son mari le roi Léopold de Belgique (au milieu) assistent à la projection des *Rendez-Vous du diable*, à Paris, le 15 janvier 1959. En s'approchant au plus près des cratères, Garouk offre au public des images extraordinaires.



GAMMA-KEYSTONE/GETTY



GAMMA-RAPHO/GETTY

L'aventurier

Cette médaille en bronze de l'Oscar du courage, représentant une silhouette de *La Victoire de Samothrace*, a été remise à Haroun Tazieff le 2 décembre 1966.

Le jour où…

Haroun Tazieff contemple ses premiers volcans. En mars 1948, il observe, au Congo, l'éruption du mont Nyamulagira et du Kituro, né sur un flanc du premier. Il s'étonne que la terre « respire » : toutes les dix-sept minutes, des gaz enflammés fusent du cratère du Kituro. Il étudie le phénomène pendant cinq mois et le filme, une première ! N'ayant pas demandé les autorisations requises, il se verra pendant dix ans refuser l'accès aux parcs nationaux congolais.

serpents pourpres s'éparpillaient, scellés de milliers de taches orangées.» Un nouveau volcan vient de surgir de terre sous ses yeux! Il a le privilège de le baptiser: le Kituro.

Devant le lac de lave qui s'étend à ses pieds, Tazieff sait que son existence vient de basculer. Jusqu'alors, la volcanologie était pour les scientifiques une discipline de laboratoire, négligée par les géologues, y compris par ses professeurs. «En trois ans de spécialisation en géologie, on nous avait convaincus que le volcanisme n'était jamais qu'une maladie de peau de la planète», dira-t-il. Seuls quelques naturalistes et explorateurs du XIXe siècle, à l'instar de l'Allemand Alexander von Humboldt, s'étaient risqués à s'aventurer sur les pentes fumantes. Garouk passe le barrage de feu que les scientifiques avant lui n'osaient pas franchir. Plutôt que d'étudier les roches refroidies en laboratoire, il est le premier à aller pointer le nez au-dessus des marmites du diable afin de comprendre comment les gaz pilotent le phénomène éruptif.

POUR S'APPROCHER DES CRATÈRES, IL S'INSPIRE DE L'ÉQUIPEMENT DES MÉTALLURGISTES

Pionnier de la volcanologie contemporaine, il s'initie en allant sur place, à même le cône des volcans. Cet apprentissage ne se fait pas sans périls, et il frôle plusieurs fois la mort. En 1948, encore inexpérimenté, il manque à maintes reprises d'être encerclé par une coulée de lave ou d'avoir le crâne fracassé par la chute d'une bombe volcanique pendant l'observation de ses premières éruptions. Toujours en 1948, il descend dans le cratère du Nyiragongo et suffoque, perdant quasiment conscience, asphyxié par les fumées sulfureuses accumulées dans des poches au ras du sol. En 1956, sur les flancs du volcan Izalco (Salvador), les semelles de ses chaussures fondent. Qu'à cela ne tienne! Il met au point un équipement inspiré des tenues de métallurgistes, avec lequel il pourra marcher sur les roches brûlantes pour étudier des coulées de lave à plus de 1000 °C.

Ce pionnier est aussi le premier à travailler directement dans le cratère des volcans actifs, en utilisant des instruments de laboratoire ou industriels modifiés, tel le pyroscope, qui permet de mesurer la température de surface de la lave. Muni de ces appareils, il part explorer les volcans partout sur la planète. À ses débuts, il grimpe souvent jusqu'aux cratères sans demander d'autorisation officielle – sachant que les responsables des parcs nationaux les accordent rarement, soucieux d'éviter les accidents. Il se faufile – parfois de nuit – pour échapper aux arrestations, et peaufine l'art de l'esquive, comme à la boxe.

Dès le début des années 1950, il mobilise d'autres passionnés et arrive à convaincre des instances internationales. Il noue des collaborations scientifiques et monte des expéditions en s'entourant de physiciens, de chimistes, de jeunes chercheurs qui complètent ses propres connaissances et à qui il transmet son expérience. Jamais avant lui on n'a constitué de groupe pluridisciplinaire pour étudier les volcans. Sa méthode, jugée iconoclaste par certains collègues dédaigneux du terrain, lui attire les critiques. Une blague circule, brocardant son caractère parfois... volcanique: «Comment composer la meilleure équipe de volcanologie du monde? En prenant tous ceux que Tazieff a virés.»

Pourtant, plus nombreux encore sont ceux qu'il séduit. À commencer par le grand public auprès duquel il se fait connaître dès 1951 grâce à la publication de *Cratères en feu*, premier livre d'une longue série. Un carton. Son ami l'explorateur polaire Paul-Émile Victor lui a appris comment s'autofinancer en organisant des conférences et en utilisant les médias, affirmant: «L'aventure, c'est quelque chose qui se raconte.» Vulgarisateur hors pair, il séduit immédiatement. Dans les médias, le personnage et sa verve font mouche. On admire le «savant sportif», qui fait preuve de témérité mais ne prend pas de risques inconsidérés: «Les bons aventuriers meurent dans leur lit», rappelle-t-il.

Tazieff estime qu'il faut mettre en scène la recherche scientifique et ne pas mégoter sur ses aspects les plus spectaculaires. Ses photographies d'éruptions volcaniques sont grandioses. Mais il va plus loin en s'inspirant du *Monde du silence*, le documentaire sur les fonds sous-marins, Palme d'or à Cannes en 1956, réalisé par Jacques-Yves Cousteau avec le cinéaste Louis Malle. Dès 1950, il avait ajouté une caméra à son attirail scientifique, mais ne tournait alors que des courts-métrages. En 1956, Haroun Tazieff entame un tour du monde des volcans actifs, de l'Indonésie jusqu'à la cordillère des Andes, avec son ami l'alpiniste Pierre Bichet. Celui-ci l'aide à filmer un long-métrage destiné au cinéma, *Les Rendez-Vous du diable*. Début 1959, le film subjugue le grand public comme les cinéastes, et l'écrivain Jean Cocteau dit à Haroun Tazieff: «Vous êtes le poète du feu!» L'Europe découvre alors l'aventure volcanologique, et Tazieff, icône médiatique, suscite les vocations.

«Vous êtes le poète du feu!» lui dit Cocteau



JOHN BARR/GETTY

En 1980, après plusieurs tremblements de terre, une éruption du mont Saint Helens, dans le Nord-Ouest des États-Unis, tue 57 personnes. Cette fois, on reprochera à Haroun Tazieff d'avoir minimisé les risques d'éruption.

Haroun Tazieff en 6 dates clés

1914
Haroun naît le 11 mai à Varsovie, alors sous domination de la Russie tsariste.

1951
Il embarque sur la *Calypso* du commandant Cousteau et découvre en scaphandre les fonds de la mer Rouge.

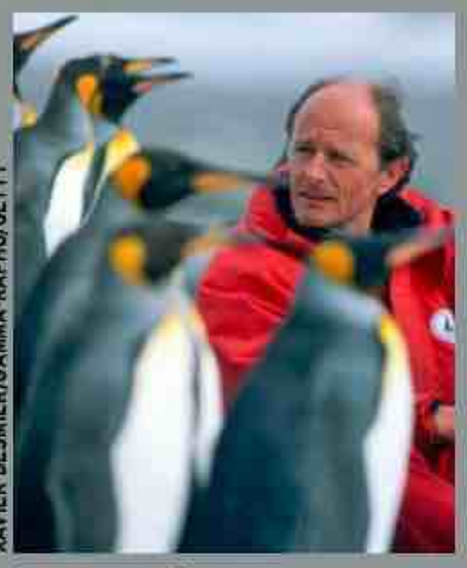
1956-1958
Il filme les cratères en activité et tourne *Les Rendez-Vous du diable*.

1958
Il est le premier à faire un tour du monde des volcans, de l'Alaska à la Sicile, en passant par les Açores ou l'Indonésie.

1976
En juillet, première explosion de la Soufrière. Contre sa hiérarchie, il conteste le risque de nuées ardentes.

1998
Décède le 2 février. Le bas-relief du mystérieux sarcophage maya de Palenque est reproduit sur la tombe de cet amateur d'énigmes, au cimetière de Passy, à Paris.

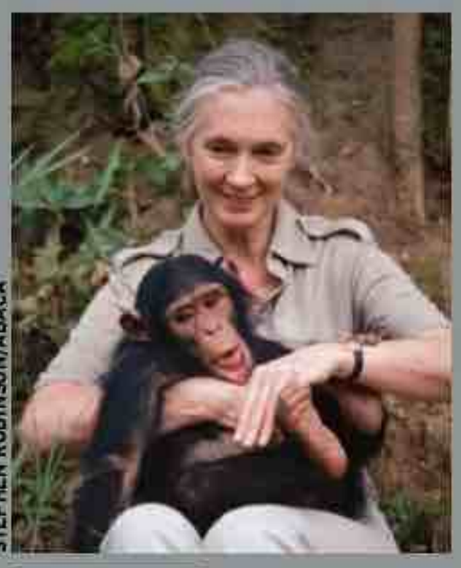
Ses héritiers spirituels



XAVIER DESMIER/GAMMA-RAPHO/GETTY

Jean-Louis Étienne

Médecin et explorateur français, il est le premier homme à atteindre le pôle Nord en solitaire en 1986. En 1989-1990, il participe à une expédition internationale qui traverse l'Antarctique à pied, soit 6 300 kilomètres, avec 36 chiens de traîneau.



STEPHEN ROBINSON/ABACA

Jane Goodall

L'éthologue et anthropologue britannique décide, comme Haroun Tazieff, d'aller sur le terrain. En 1960, elle part seule étudier les chimpanzés en Tanzanie. Et comme il l'a fait en son temps, elle se bat pour alerter l'opinion sur les dangers encourus par notre planète.



NASA

Thomas Pesquet

Le spationaute est le dixième Français à partir dans l'espace, le 17 novembre 2016. En 2018, il est la 5e personnalité préférée des Français. Pendant ses six mois à bord de la Station spatiale internationale, il partage avec le grand public plus de 2 500 photos et suscite l'engouement.

Le « vagabond des volcans », comme il s'appelle lui-même, est désormais connu et reconnu dans le monde entier : nommé expert en 1958 par l'Unesco, il prend le pouls des volcans de la planète. En 1972, il est directeur de recherche au CNRS, une légitimité qui lui permet d'entreprendre l'exploration dont il rêve depuis des années. Entre 1968 et 1973, il dirige des missions franco-italiennes en Éthiopie pour vérifier sur le terrain la théorie des plaques tectoniques et de la dérive des continents. En 1975, la Société française de physique lui décerne le prix Jean-Perrin de popularisation de la science.

EN CONFLIT AVEC LES INSTITUTIONS, IL DEMEURE EXTRÊMEMENT POPULAIRE

Mais cette notoriété attise aussi les rivalités. En 1976, Haroun Tazieff s'oppose publiquement, par journaux et émissions de télévision interposées, au géochimiste Claude Allègre – alors son supérieur hiérarchique à l'Institut de physique du globe – sur le diagnostic de la Soufrière (Guadeloupe). Les autorités font évacuer 73 000 personnes… pour rien, comme l'avait prévu Tazieff, car le volcan ne connaît pas de phase d'éruption magmatique. Pourtant, le volcanologue entre dans une zone de turbulences. Ne supportant pas d'avoir été mis en défaut dans leurs joutes médiatiques, Claude Allègre le limoge de son poste de responsable du service volcanologique et lui refuse systématiquement l'autorisation de se rendre sur les volcans français pour les étudier. L'indomptable Tazieff est ostracisé par une frange de la communauté scientifique qui lui reproche ses méthodes peu académiques et son manque de respect des institutions : « Je ne réussis nullement à convaincre les mandarins dont dépendaient les programmes de recherche. Au contraire, je provoquai un syndrome de rejet. » C'est que sa popularité a de quoi faire des jaloux : dans les années 1980 et 1990, le volcanologue est indéboulonnable du top 50 des personnalités préférées des Français, aux côtés de l'abbé Pierre et du commandant Cousteau, son compère d'exploration sous-marine avec qui il a traversé la mer Rouge en 1951. Ses amis sont aussi atypiques et anticonformistes que lui, qu'il s'agisse du biologiste et « naufragé volontaire » Alain Bombard ou du dessinateur Hergé, qui le compare à un héros de Jules Verne.

De fait, Tazieff ne cesse jamais de surprendre et d'aller là où on ne l'attend pas. De 1984 à 1986, sous la présidence de François Mitterrand, il est secrétaire d'État chargé de la Prévention des risques naturels et technologiques majeurs. Tazieff, homme de gauche depuis toujours, est surtout un lanceur d'alerte qui prône l'urgence écologique : il est le premier, dès 1979, à annoncer dans des émissions grand public le réchauffement climatique. Et pour cause… Il connaît sa terre mieux que quiconque. À 80 ans passés, Garouk grimpait encore sur les volcans, trois ans avant de mourir d'un cancer le 2 février 1998. Dans son lit, comme un aventurier digne de ce nom. ■

Merci à Frédéric Lavachery pour son aide précieuse.

Ce qu'on **dit** de lui

— *« Haroun Tazieff est un homme admirable dont le sport se partage l'âme avec la poésie. Il faut avoir vu* Les Rendez-Vous du diable, *comme il faut avoir lu* Une saison en enfer. »
Jean-Luc Godard, cinéaste, 1961.

— *« Tazieff n'est pas un chercheur, c'est un explorateur. Il en faut mais il n'a pas sa place dans un organisme d'État. Il est ingérable. »*
Claude Allègre, géochimiste, 1977.

— *« Tazieff, au long de sa vie, s'est engagé à fond. Contre le fascisme et le nazisme […] comme face aux cratères en feu. […] La nuance et la circonspection, la bienséance et le compromis n'étaient pas ses qualités premières. »*
Frédéric Lavachery, 2014.

POUR ALLER PLUS LOIN

Livres

■ ***Haroun Tazieff. Une vie de feu,*** Jean Lacouture et France Tazieff, éd. Glénat, 2004. Un hommage à Garouk par son ami journaliste et sa dernière épouse.

■ ***Un volcan nommé Haroun Tazieff,*** Frédéric Lavachery, éd. L'Archipel, 2014. Pour mieux découvrir l'homme et le volcanologue, une biographie par son fils.

Internet

■ **Centre Haroun Tazieff pour les sciences de la terre,** tazieff.fr.

LES PETITS SECRETS des panneaux routiers

ILS RÉPONDENT À UNE RÉGLEMENTATION COMPLEXE QUI RESTE À HARMONISER SUR LE PLAN EUROPÉEN, ET SONT TELLEMENT NOMBREUX QUE L'ON S'Y PERD PARFOIS…



C'est le nombre de panneaux présents sur le territoire, le long des 1,1 million de kilomètres de routes. On compte près de 600 modèles, dont 30 avertissent d'un danger et 9 d'une priorité.

Texte Jean-Pierre Reymond

COMMENT C'EST FAIT ? Tout est fixé par des normes

Banal, le panneau routier ? Un poteau et une plaque d'aluminium pour éviter la corrosion. Mais il faut s'attarder sur l'adhésif imposé depuis 1965. De plus en plus sophistiqué, il comprend des encres qui laissent passer la lumière des phares et la renvoient, ainsi que des prismes qui rendent visible le signal au-delà de 200 mètres. Depuis 2013, tous les panneaux doivent être certifiés CE et NF. Aujourd'hui, les normes européennes se résument à quatre critères : la colorimétrie (spectre des couleurs), la durabilité du film (sept à dix ans), les performances de rétroréflexion et la résistance mécanique – un panneau doit par exemple pouvoir résister à des vents de 165 kilomètres/heure. Tout le reste dépend des réglementations françaises. Des arrêtés interministériels définissent ainsi le type de revêtement rétroréfléchissant, les dimensions, le positionnement, etc. Le bas d'un panneau « stop » doit par exemple être à 1 mètre du niveau du sol, et le poteau implanté à 2 mètres au minimum du marquage de la bande blanche. En outre, il doit être incliné de 3 à 5 degrés vers l'extérieur afin d'éviter un risque de reflet des phares qui éblouirait les conducteurs.

MÊME DES PANNEAUX SIGNALANT DES RADARS NE SONT PAS RÉGLEMENTAIRES

Au dire des spécialistes, comme personne ne vérifie si les arrêtés sont bien appliqués, un grand nombre de panneaux installés en France ne seraient pas réglementaires. Damien Charbonnier, responsable management qualité-sécurité-environnement chez Signaux Girod et président de la commission de normalisation de la signalisation verticale, pointe le cas de ceux annonçant les radars qui contrôlent la vitesse sur une distance donnée. Ils ont fait l'objet d'un arrêté, mais l'Afnor doit valider cette nouvelle norme. « Or, depuis trois ans, elle ne l'a toujours pas fait. Faute de certification, ces panneaux posés ne sont pas réglementaires ! » C'est aussi le cas des indicateurs directionnels de la métropole Nice-Côte d'Azur, affublés d'un bleu azur qui ne figure pas au catalogue officiel. À deux pas de la grande bleue, personne ne s'en est plaint !

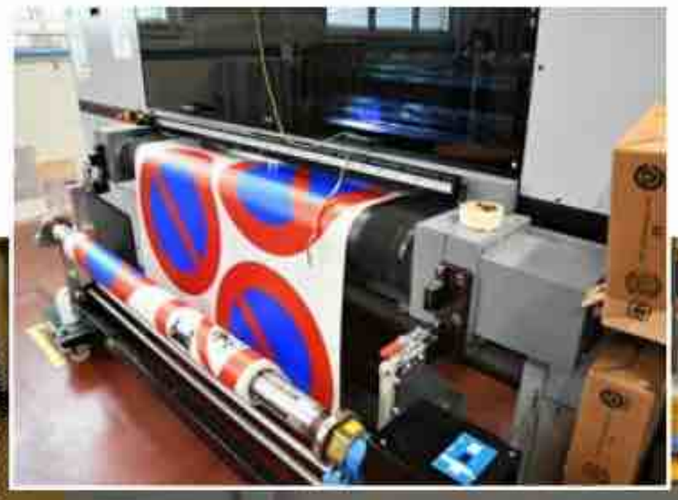
C'est gonflé !

Interdit d'interdire

Clet Abraham, peintre et sculpteur, détourne les panneaux en y ajoutant des stickers tout en veillant à les laisser lisibles. Son Christ crucifié apposé sur un « voie sans issue » a provoqué un tollé en Italie. En janvier, il a customisé ces panneaux lyonnais.



ROBIN UTRECHT/ABACA (2)





PHILIPPE TRIAS/LE PROGRÈS/MAXPPP

Un premier film rétroréfléchissant, fabriqué par seulement trois entreprises dans le monde dont 3M, est posé. Puis on superpose un second film portant le symbole désiré, réalisé désormais par impression numérique.

THOMAS BREGARDIS/OUEST FRANCE/MAXPPP

POLÉMIQUE Légale, la signalisation aux accents du terroir ?

Tolosa, Perpinyà, Karnag… Voilà qui fleure bon le terroir. Mais est-ce légal ? Pas vraiment, selon Damien Charbonnier, de chez Signaux Girod. « Ce qui n'est pas mentionné dans la réglementation est par définition "non réglementaire". Or l'usage des langues régionales ne figure ni dans l'arrêté de 1967 relatif à la signalisation des routes ni dans les instructions sur la signalisation routière. » La France a signé la Charte européenne des langues régionales en 1999 mais ne l'a pas ratifiée. Un projet de loi visant à promouvoir ces langues est à l'étude à l'Assemblée nationale. Il prévoit notamment leur utilisation dans la signalisation des voies publiques.



ISTOCK



DR (3)

QUIZ Et ceux-là, les connaissez-vous ?

1 **a.** Les piétons ont priorité sur les vélos dans l'impasse.

b. Impasse comportant une sortie pour piétons et vélos.

2 **a.** Attention, nappes de brouillard ou fumées.

b. Attention, véhicules roulant à grande vitesse.

3 **a.** Circulation interdite à la nuit tombée.

b. Vous vous engagez sur une voie à contresens.

Réponses : 1b – 2a – 3b

LA SAGA

De l'écriteau de fortune aux symboles

Si la circulation des charrettes posait déjà problème, l'arrivée de la voiture a terrifié ses premiers contemporains. « Dès lors apparaissent des écriteaux qui annoncent un danger sous forme de textes un peu longs. Par exemple, "Allure modérée prescrite à tous les véhicules", note Sophie Onfroy, chef de projet chez Codes Rousseau, premier éditeur d'un livret d'apprentissage du code de la route en **1937.** Le premier Congrès mondial de la route se tient à Paris en **1908 :** les symboles remplacent les textes. Quatre panneaux de danger avertissent d'un risque : cassis, virages, passage à niveau non gardé et croisement. La hausse des accidents incite les édiles à multiplier les panneaux dits de prudence. Problème : « Chaque société continue de créer ses propres panneaux », indique Sophie Onfroy.



AGIP/RUE DES ARCHIVES

En **1956**, la prévention routière prend l'apparence d'un concours de Miss auto-école (photo). La France adopte la forme octogonale pour le « stop » en **1971,** ce qui permet de le reconnaître même s'il est maculé de boue. L'Europe peine à uniformiser.
Les couleurs ont été choisies, mais pas leur usage. Le bleu désigne en France les autoroutes et le vert les grands axes, soit l'inverse de l'Allemagne et d'autres pays.

Le télétravail a bon dos

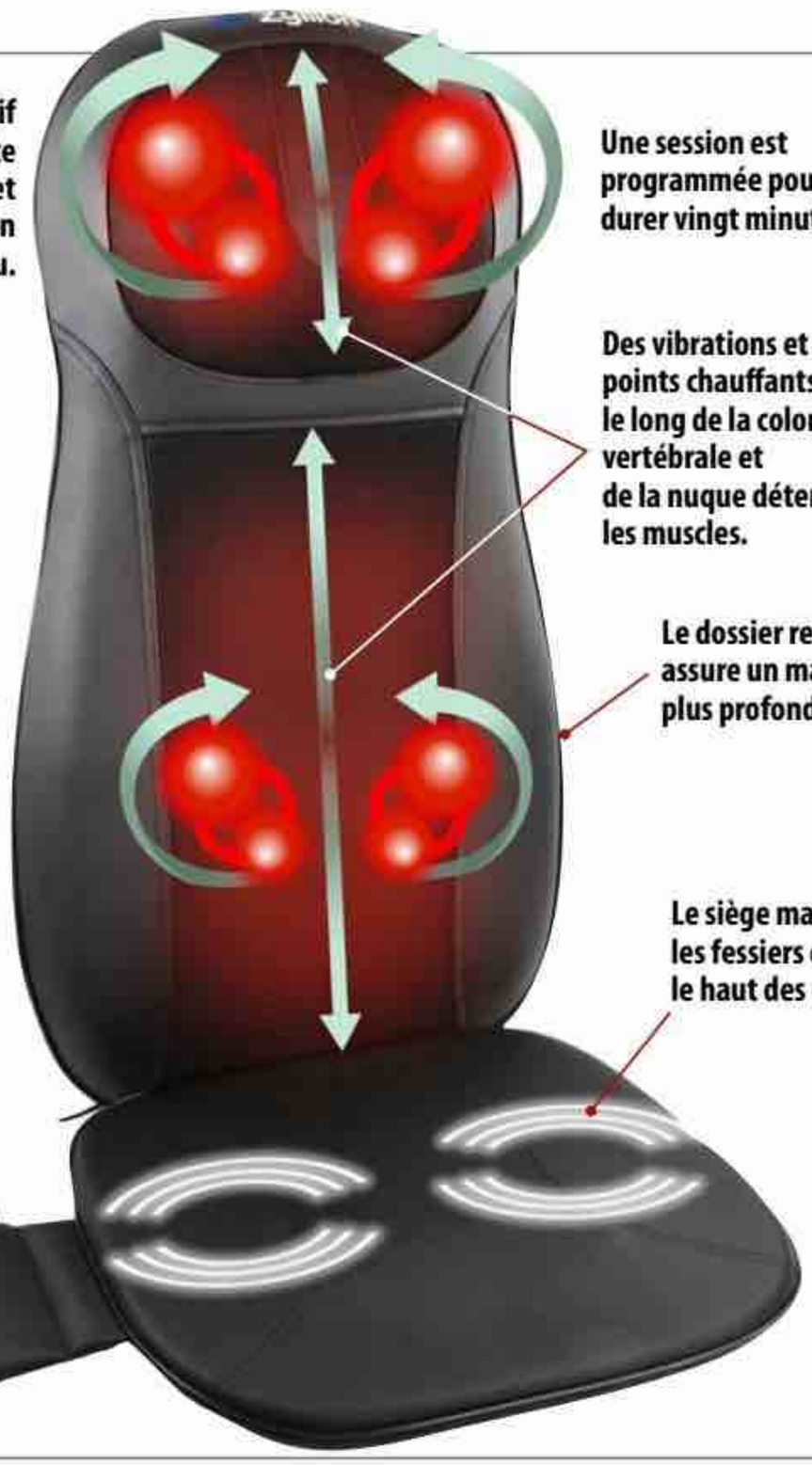
Bénéficier d'un massage shiatsu sans sortir de chez soi, voire tout en travaillant, voilà la promesse de ce sur-fauteuil qui se fixe sur n'importe quelle chaise de bureau – mais aussi sur un canapé. Huit rouleaux rotatifs se déplacent dans le dossier et exercent des pressions sur des points précis du corps, permettant de relâcher les tensions du dos et du cou, et d'améliorer la circulation sanguine. Un programme agit sur le dos entier, mais on peut aussi personnaliser sa séance et se concentrer sur une zone spécifique. Branché sur secteur, l'appareil diffuse, en option, une chaleur douce, particulièrement relaxante pour les lombaires.

160 € hors frais de port, sur zyllion.com (chercher « cushion pad »).





La télécommande permet de définir l'intensité du massage et les zones à travailler. Elle se range dans la housse dédiée.



Un dispositif de sécurité évite la surchauffe et permet l'utilisation sur du tissu.

Une session est programmée pour durer vingt minutes.

Des vibrations et des points chauffants le long de la colonne vertébrale et de la nuque détendent les muscles.

Le dossier rebondi assure un massage plus profond.

Le siège masse les fessiers et le haut des cuisses.

DR (3)

LE BIDULE



Les bienfaits antistress du papier bulle ne sont plus à prouver. Avec ce distributeur, on en a toujours sous la main. Relax! 6,95 €, sur lavantgardiste.com

DR

Planche de salut

Non, cette planche à découper n'appartient pas à James Bond. Et pourtant! Elle peut peser, aiguiser, chronométrer… et même désinfecter. Il suffit d'insérer un couteau entre les deux plaques de bambou emboîtables : en deux minutes, un rayonnement UV élimine 99,9 % des germes et bactéries. La seule chose qu'elle ne fait pas, c'est la vaisselle!

ChopBox, 98 € hors frais de port, sur indiegogo.com



DR

LA BONNE IDÉE

UNE NOTE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL

Conçu par des acteurs indépendants de l'alimentation, l'EcoScore renseigne sur l'impact environnemental des produits alimentaires en passant au crible différents critères (production, emballage, transport…). Ce cousin du NutriScore est disponible sur des applis de notation comme Yuka.

TOUS LES PRIX SONT DONNÉS À TITRE INDICATIF.



JLPPA (2)

Attention, le petit oiseau va sortir !

Cette mangeoire high-tech est dotée d'une caméra et d'un logiciel connecté à une appli sur smartphone. Dès qu'un oiseau vient s'y poser, elle détecte sa présence, prend une photo et envoie une notification sur le téléphone. Alerté, vous pouvez alors observer le volatile en toute discrétion. Mieux encore, elle identifie votre hôte grâce à la reconnaissance faciale (pour l'instant, sa banque de données lui permet d'en distinguer plus d'un millier). Une appli à ne pas mettre entre toutes les pattes. Surtout celles du chat.

Bird Buddy, 144 €, sur indiegogo.com



L'objet malin

DR

ET LA LUMIÈRE FUT

Éteindre la lumière en sortant d'une pièce : un réflexe tout simple, aussi écologique qu'économique. Afin de nous inciter à réduire nos dépenses énergétiques, deux designers colombiens ont créé cette lampe particulière. On l'allume en y glissant une pièce de monnaie que l'on ne récupère… qu'en éteignant. Impossible d'oublier l'interrupteur ! Attention, elle n'accepte pas le sans-contact.

Lampe Dina, 39,95 €, sur kubbick.com

Avec elle, ça baigne

Vous n'avez qu'une douche dans votre petite salle d'eau et vous languissez d'un bain chaud et mousseux ? Voilà la solution : une baignoire gonflable. Avec sa pompe à air électrique, elle s'installe rapidement, puis se vide dans la douche grâce à un tube de vidange. Enfin elle se plie pour un encombrement minimum. En PVC sans phtalates, elle est dotée d'appuie-tête, supporte les bains glacés et des températures jusqu'à 45 degrés.

Tubble Royale, 149 €, sur tubble.com



DR

C'EST POUR BIENTÔT

PROPRE COMME UN MASQUE NEUF

Vous rechignez à utiliser des masques chirurgicaux peu recyclables ? Vous préférez les masques en tissu mais tardez parfois à les laver ? Cette boîte nomade, qui arrivera courant 2021, pourrait vous débarrasser de ces états d'âme quotidiens. Le masque placé à l'intérieur subit un rayonnement UV-C qui éradique germes et virus en quinze minutes. La fin des masques à usage unique ?

Glouv Lite, 81 € sur kickstarter.com



DR (2)

L'APPLI DU MOIS

Rogervoice

Cette appli retranscrit toute la conversation des visioconférences. Pratique pour les personnes malentendantes, qui ont du mal à suivre une réunion à distance. Gratuite pour les appels entre utilisateurs, différents forfaits pour appeler tous les numéros.

Ça M'INTÉRESSE

Le magazine de la curiosité

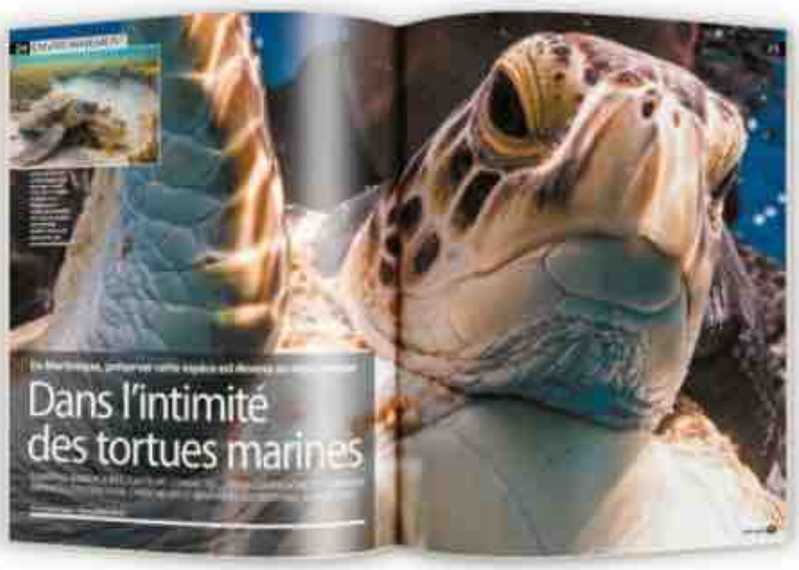
Décryptez notre époque



Comprenez le monde qui nous entoure



Interrogez-vous sur des sujets étonnants





AVANTAGES

QUELS SONT LES AVANTAGES DE S'ABONNER EN LIGNE ?

En vous abonnant sur Prismashop.fr, vous bénéficiez de :

- **5%** de réduction supplémentaire
- Version numérique + Archives numériques offertes
- Paiement immédiat et sécurisé
- Votre magazine plus rapidement chez vous
- Arrêt à tout moment avec l'offre sans engagement !

Nature
et environnement,
psycho, société,
sciences, histoire,
SANTÉ...

Enrichissez
votre culture
générale pour
mieux décrypter
notre époque
ET LE MONDE
qui nous entoure !



Emportez votre
magazine **partout !**

La version numérique est **offerte**
en vous abonnant en ligne

BON D'ABONNEMENT RÉSERVÉ AUX LECTEURS DE ça M'INTÉRESSE

❶ Je choisis mon offre :

☐ OFFRE SANS ENGAGEMENT
12 numéros + 8 hors-série par an
6,30€ par mois (1)
au lieu de ~~8,17€~~/mois *
23% de réduction

☐ OFFRE ANNUELLE
1 an - 12 numéros + 8 hors-série
85€ par an (2)
au lieu de ~~98€~~/an*
13% de réduction

❷ Je choisis mon mode de souscription :

EN LIGNE SUR PRISMASHOP -5% supplémentaires !

❶ Je me rends sur **www.prismashop.fr**

❷ Je clique sur **Clé Prismashop**
* en haut à droite de la page sur ordinateur
* en bas du menu sur mobile

❸ Je saisis ma clé Prismashop ci-dessous :

CAMDN481 **Voir l'offre**

PAR COURRIER

❶ Je coche l'offre choisie

❷ Je renseigne mes coordonnées** ☐ Mme ☐ M.

Nom** : .....

Prénom** : .....

Adresse** : .....

CP** : ☐☐☐☐☐

Ville** : .....

❸ À renvoyer sous enveloppe affranchie à :
Ça M'intéresse - Service Abonnement - 62066 ARRAS CEDEX 9
Pour l'offre sans engagement : une facture vous sera envoyée pour payer votre abonnement.
Pour l'offre annuelle : je joins mon chèque à l'ordre de Ça M'intéresse.

PAR TÉLÉPHONE 0 826 963 964 Service 0,20 € / min + prix appel

*Par rapport au prix de vente au numéro. **Informations obligatoires, à défaut votre abonnement ne pourra être mis en place. (1) Offre sans engagement : Je peux résilier cet abonnement à durée indéterminée à tout moment par appel ou par courrier au service clients (voir CGV du site prismashop.fr), les prélèvements seront aussitôt arrêtés. (2) Offre à Durée Déterminée : engagement pour une durée ferme après enregistrement de mon règlement. Offre réservée aux nouveaux abonnés de France métropolitaine. Photos non contractuelles. Le prix de l'abonnement est susceptible d'augmenter à date anniversaire. Vous en serez bien sûr informé préalablement par écrit et aurez la possibilité de résilier cet abonnement à tout moment. 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 le Groupe Prisma Media à des fins d'abonnement à nos services de presse, de fidélisation et de prospection commerciale. Conformément à la loi informatique et libertés du 6 janvier 1978 modifiée, vous disposez à tout moment d'un droit d'accès, de rectification, d'effacement, de limitation du traitement de portabilité des données qui vous concernent, ainsi qu'un droit d'opposition au traitement pour des motifs légitimes, en écrivant au Data Protection Officer du Groupe Prisma Média au 13 rue Henri Barbusse 92230 Gennevilliers ou par email à dpo@prismamedia.com. Dans le cadre de la gestion de votre abonnement au si vous avez accepté la transmission de vos données à des partenaires du Groupe Prisma Media, vos données sont susceptibles d'être transférées hors de l'Union Européenne. Ces transferts sont encadrés conformément à la réglementation en vigueur, par le mécanisme de certification Privacy Shield ou par la signature de Clauses Contractuelles types de la Commission Européenne.

CAMDN481

...ET LA PRESSE LE PROUVE

Taiwan News — Chine

En vol, portez un masque… et des couches

Le personnel de bord des compagnies aériennes chinoises a reçu de la part des autorités de Pékin une liste de directives des plus étonnantes. Pour limiter la propagation du coronavirus, il leur est demandé de porter des masques, des gants, des lunettes et aussi… des protections urinaires. Ce qui permettrait aux hôtesses et stewards d'éviter d'avoir à utiliser les lieux d'aisance en vol. Selon certains médecins, les toilettes des avions long-courriers représenteraient un « risque substantiel » de contamination, précise sur son site le quotidien *Taiwan News*.

The Guardian — Royaume-Uni

Un business qui ne manque pas d'air

Le pays vous manque ? Offrez-vous une bouteille remplie d'« authentique air du Royaume-Uni » ! Voilà l'audacieuse trouvaille marketing qu'une société a lancée sur Internet à l'attention des expatriés britanniques, relate *The Guardian*. Pour 25 livres (28 euros), ils peuvent se faire livrer, au choix, 50 centilitres d'air d'Angleterre, d'Écosse, d'Irlande ou du pays de Galles. Et s'administrer, dès que le besoin s'en fait sentir, une courte inhalation grâce à un bouchon spécial avant de bien refermer le flacon en vue de futurs « trips olfactifs ». Le produit connaîtrait un tel succès que de nouveaux parfums sont à l'étude : métro londonien et *fish and chips* du Norfolk.

New Straits Times — Malaisie

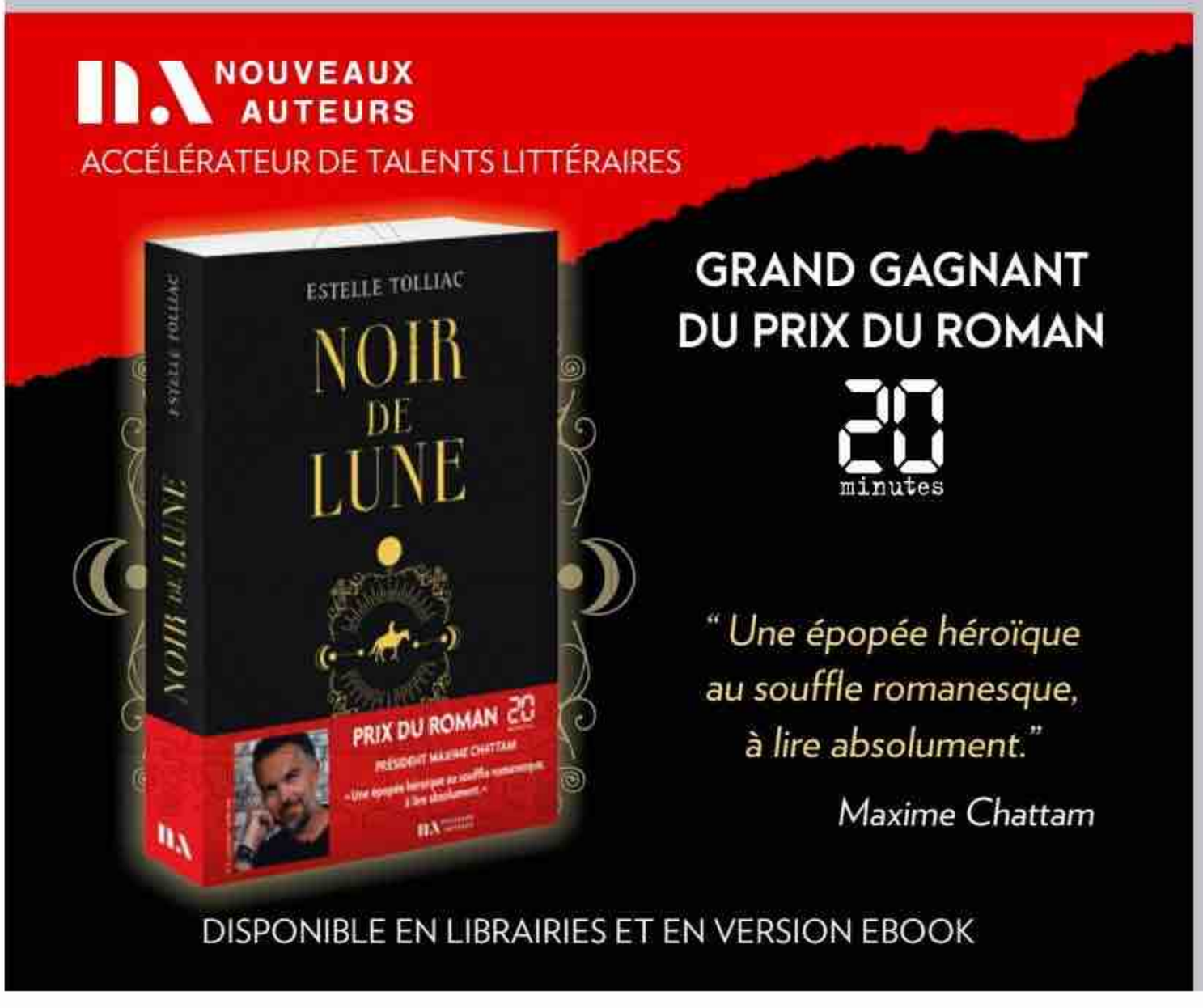
Mariage en mode drive-in

Comment faire la fête avec 10 000 personnes tout en respectant les règles sanitaires ? La réponse a été donnée par le fils d'un politicien très en vue en Malaisie, raconte le *New Straits Times*. Le jour de son mariage, il a demandé à ses invités de rester enfermés dans leur voiture. Ceux-ci ont formé un long cortège et défilé à la queue leu leu devant les mariés pour les féliciter, avant de récupérer leur panier-repas un peu plus loin. Ces noces façon drive-in ont été égayées par un spectacle de folklore javanais diffusé sur grand écran… que les convives ont bien sûr regardé à travers leur pare-brise.

Daily News — Tanzanie

Privé de ministère

Malgré trois tentatives successives, rien n'y a fait. Francis Ndulane, sur le point d'être nommé ministre des Mines en Tanzanie, n'a pas réussi à lire son texte d'investiture lors de sa prise de fonction. Il a bafouillé, buté sur les mots, marquant de longs silences, jusqu'à ce qu'on le renvoie s'asseoir à sa place, comme un vulgaire cancre. « Je donnerai ce poste à quelqu'un capable de prêter serment correctement », a déclaré le président Magufuli, cité par le *Daily News* qui rapporte ce « drame ». Il a ensuite annoncé qu'une enquête serait menée pour vérifier les diplômes de l'impétrant.



La Cuarta — Chili

Des toutous sniffeurs pour faire barrage au virus

Un golden retriever, mieux qu'un test PCR ? Le quotidien chilien *La Cuarta*, nous apprend comment une équipe de chiens a été dressée pour dépister les cas de Covid parmi les passagers débarquant à l'aéroport de Santiago. « Quand une personne est malade, sa transpiration présente une odeur caractéristique que le chien peut reconnaître, explique une vétérinaire qui a entraîné cette brigade canine. Dès qu'il détecte ces effluves, il s'assoit, ce qui alerte les autorités. » L'article ne dit pas toutefois si l'expérience a été concluante.

Par Sébastien Porte

Ca m'intéresse Abonnez-vous sur camint.club

RÉDACTION

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

RÉDACTEUR EN CHEF : Fabrice Argelas (6322).
RÉDACTRICE EN CHEF ADJOINTE : Aude-Claire de Parcevaux (4828).
DIRECTRICE ARTISTIQUE : Nadja Faber (6329).
SECRÉTARIAT : Katherine Montémont (secrétaire de direction, 5636).
CHEFS DE SERVICE : Cyril Azouvi (actu, high-tech, 4803), Jean-Marie Bretagne (culture, histoire, 6168), Frédéric Karpyta (économie, société, responsable de l'appli, 6312), Philippe Marchetti (technologie, questions/réponses, 6311), Caroline Péneau (environnement, psychologie, 6319), Afsané Sabouhi (santé, biologie, 4682), Corinne Soulay (nature, science, 6106).
SECRÉTARIAT DE RÉDACTION : Marine Couzy, Laurence Fesquet (premières secrétaires de rédaction).
MAQUETTE : Florence Dubessey (chef de studio, 6328), Eva Barbotin (première rédactrice graphiste, 6325), Bruno Jans (6323).
SERVICE PHOTO : Sylvie Lloret (chef de service, 5145), Nathalie Pineau (chef de rubrique, 6334), Luce Léotard (6332).
COMPTABILITÉ : Franck Lemire (4536).
FABRICATION : James Barbet (5102), Stéphane Redon (5101).

PUBLICITÉ & DIFFUSION

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

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

DIRECTEUR EXÉCUTIF PMS : Philipp Schmidt (5188).
DIRECTRICE EXÉCUTIVE ADJOINTE PMS : Virginie Lubot (6448).
DIRECTEUR DÉLÉGUÉ PMS PREMIUM : Thierry Dauré (6449).
BRAND SOLUTIONS DIRECTOR : Véronique Pouzet (6468).
TRADING MANAGERS : Gwenola Le Creff (4890), Virginie Viot (4529).
PLANNING MANAGERS : Laurence Biez (6492), Sandra Missue (6479).
ASSISTANTE COMMERCIALE : Catherine Pintus (6461).
DIRECTRICE DÉLÉGUÉE CREATIVE ROOM : Viviane Rouvier (5110).
DIRECTEUR DÉLÉGUÉ DATA ROOM : Jérôme de Lempdes (4679).
DIRECTEUR DÉLÉGUÉ INSIGHT ROOM : Charles Jouvin (5328).
DIRECTRICE DES ÉTUDES ÉDITORIALES : Isabelle Demailly Engelsen (5338).
DIRECTRICE DE LA FABRICATION ET DE LA VENTE AU NUMÉRO : Sylvaine Cortada (5465).
DIRECTEUR MARKETING CLIENT : Laurent Grolée (6025).
DIRECTION DES VENTES : Bruno Recurt (5676).

DIRECTEUR DE LA PUBLICATION : Rolf Heinz.
DIRECTRICE EXÉCUTIVE PÔLE PREMIUM : Gwendoline Michaelis.
DIRECTRICE MARKETING & BUSINESS DÉVELOPPEMENT PÔLE PREMIUM : Dorothée Fluckiger.
DIRECTRICE DES ÉVÉNEMENTS ET LICENCES PÔLE PREMIUM : Julie Le Floch-Dordain.

ABONNEMENT

FRANCE Ça m'intéresse – Service abonnement : 62066 Arras Cedex 9.
Tél service abonnement : 0 808 809 063
Abonnements et anciens numéros : prismashop.caminteresse.fr
Tarifs pour 1 an/12 numéros : 46,80 €. Tarifs étrangers et DOM/TOM : nous consulter.

Imprimé en Allemagne : Prinovis Ahrensburg Alter Postweg 6 - 22926 Ahrensburg
Photogravure : MOHN Media Mohndruck GmbH, Carl-Bertelsmann-Straße 161 M, 33311 Gütersloh, Allemagne.
Provenance du papier : Italie.
Taux de fibres recyclées : 0 %.
Eutrophisation : Ptot 0,007 kg/t de papier.

© PRISMA MEDIA 2019. Dépôt légal : mars 2021.

ISSN : 0243 1335. Création : mars 1981. Commission paritaire n° 0423 K 82965.

La rédaction n'est pas responsable de la perte ou de la détérioration des textes ou photos qui lui sont adressés pour appréciation. La reproduction, même partielle, de tout matériel publié dans le magazine est interdite.

Magazine mensuel édité par PRISMA MEDIA 13, rue Henri-Barbusse, 92624 Gennevilliers Cedex. Tél. 01 73 05 45 45. Société en nom collectif au capital de 3 000 000 d'euros, d'une durée de 99 ans, ayant pour gérant Gruner + Jahr Communication GmbH. Ses trois principaux associés sont Média Communication SAS, Gruner und Jahr Communication GmbH et France Constanze-Verlag GmbH & Co KG.

Pour vous abonner, tapez dans la barre url :
camint.club

SORTIE LE 25 MARS 2021

Le mois prochain, découvrez le nouveau *ÇA M'INTÉRESSE* !

Une nouvelle maquette, de nouvelles rubriques.
+ d'images + de lecture
+ de témoignages + d'insolite
Mais toujours autant de découvertes et de plaisir.

EN COUVERTURE

Être une femme, être un homme en 2021



DIMITRI VERVITSIOTIS/GETTY IMAGES

Qu'est-ce qu'être une femme ? Qu'est-ce qu'être un homme ? Évidente pendant des siècles, la question de l'identité homme-femme cristallise les tensions et suscite aujourd'hui de nombreux débats. Qu'en dit la biologie ? Quel rôle joue la société dans tout ça ? Y a-t-il une crise de la masculinité ?

ŠKODA KAMIQ

YOUNG EDITION

À

19 500€(1)

CAMÉRA DE RECUL

CLIMATISATION

KESSY FULL
(système d'ouverture
et de démarrage sans clé)

ŠKODA

LE SUV URBAIN SURÉQUIPÉ

LA SÉRIE LIMITÉE YOUNG EDITION VOUS FERA PROFITER DU MEILLEUR DE L'INNOVATION AVEC NOTAMMENT LE SYSTÈME KESSY FULL D'OUVERTURE ET DE DÉMARRAGE SANS CLÉ, LA CAMÉRA DE RECUL* ET LA CLIMATISATION... AVEC TOUTES CES NOUVELLES TECHNOLOGIES, LE ŠKODA KAMIQ VOUS PERMETTRA DE VOIR LA VILLE D'UNE FAÇON INÉDITE. VOUS AVEZ ENFIN TROUVÉ UNE VOITURE AU DESIGN DYNAMIQUE ET AUSSI AUDACIEUSE QUE VOUS.

Modèle présenté : KAMIQ Style 1.0 TSI 95ch BVM avec options au prix de 28 910€.

(1) Prix pour un KAMIQ Young Edition 1.0 TSI 95 ch BVM. Offre à particuliers en France métropolitaine dans le réseau ŠKODA participant, dans la limite des stocks disponibles. Prix conseillés au 01/01/2021. **Young = jeune.**
***Les outils d'aide à la conduite automobile ne dispensent pas le conducteur d'être vigilant.**

Gamme KAMIQ : consommation en cycle mixte (l/100 km) min - max : WLTP : 5,4 - 6,3. Rejets de CO2 (g/km) min - max : WLTP : 100 - 143. Depuis le 1er septembre 2018, les véhicules légers neufs sont réceptionnés en Europe sur la base de la procédure d'essai harmonisée pour les véhicules légers (WLTP), procédure d'essai permettant de mesurer la consommation de carburant et les émissions de CO2, plus réaliste que la procédure NEDC précédemment utilisée.

Volkswagen Group France - S.A. - Capital : 198 502 510€ - 11, av. De Boursonne - 02600 Villers-Cotterêts - R.C.S. Soissons 832 277 370.