

ARCHITECTURE LES SECRETS DU DÔME DE FLORENCE

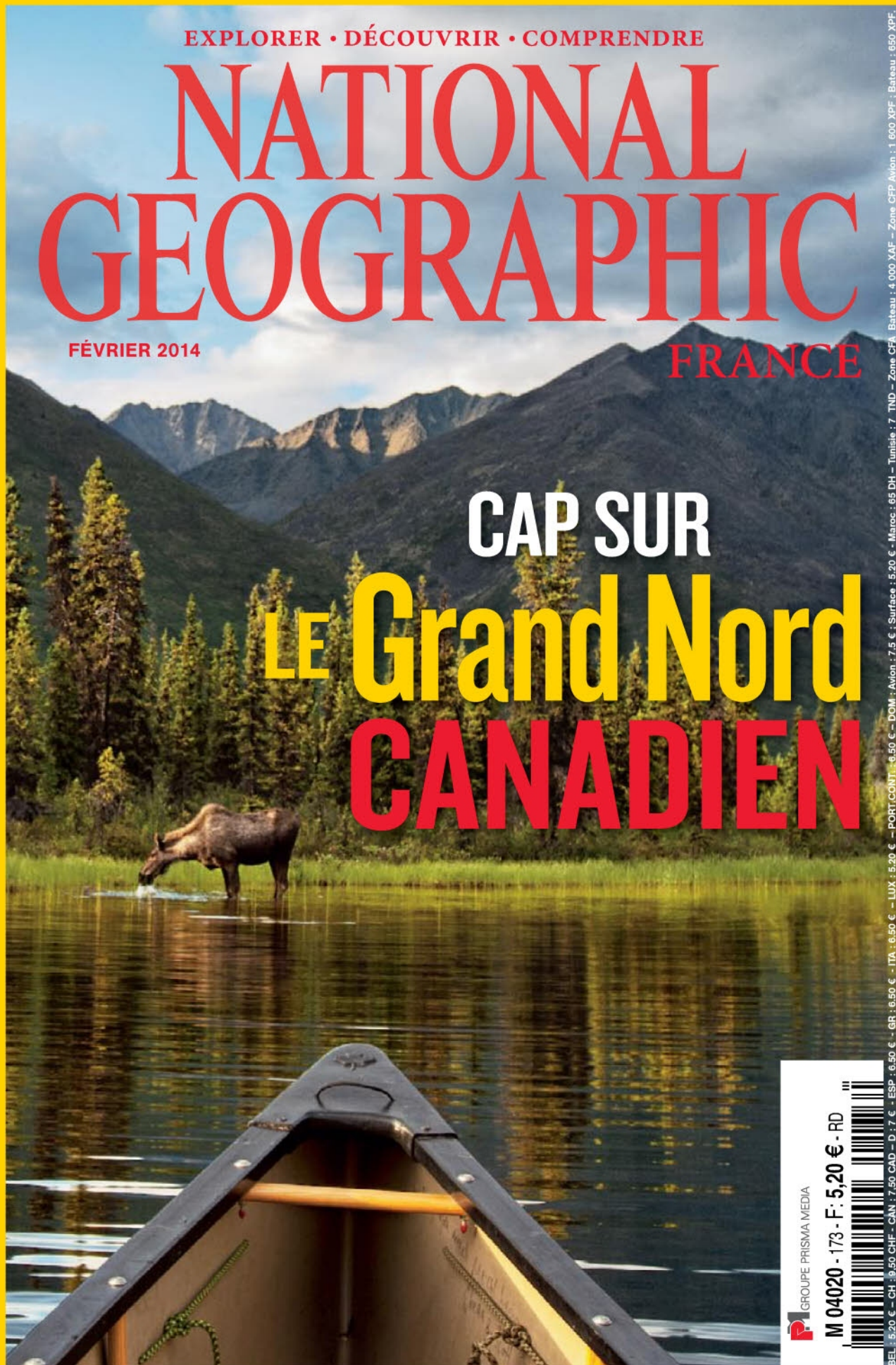
EXPLORER • DÉCOUVRIR • COMPRENDRE

NATIONAL GEOGRAPHIC

FÉVRIER 2014

FRANCE

CAP SUR LE Grand Nord CANADIEN



P1 GROUPE PRISMA MEDIA

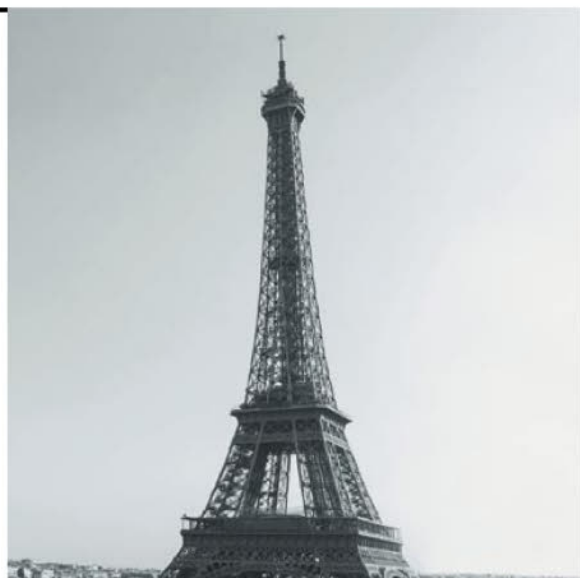
M 04020 - 173 - F: 5,20 € - RD



BEL : 5,20 € - CH : 9,50 CHF - CAN : 7,50 CAD - D : 7 € - ESP : 6,50 € - GR : 6,50 € - ITA : 6,50 € - LUX : 5,20 € - PORT/CONT. : 0,50 € - DOM : 5,20 € - AVON : 7,5 € - SURFACE : 5,20 € - MAROC : 65 DH - TUNISIE : 7 TND - ZONE CFA : BATEAU : 4 000 XAF - ZONE CFP : AYTON : 1 600 XPF - BATEAU : 650 XPF

NATIONAL GEOGRAPHIC FÉVRIER 2014 CANADA • 3D • TRAVAILLEURS IMMIGRÉS AU MOYEN-ORIENT • DÔME DE FLORENCE • CASOARS

CE QUE VOUS ATTENDIEZ :



CE QUE VOUS N'ATTENDIEZ PAS :

MERCURE PARIS CENTRE TOUR EIFFEL. PHOTO © PHILIPPE LOUZON/ABACA. * Voir conditions des offres sur mercure.com



LE CLUB ACCOR
HOTELS

REJOIGNEZ NOTRE PROGRAMME DE FIDÉLITÉ
MONDIAL SUR [ACCORHOTELS.COM](https://www.accorhotels.com)



AVEC L'OFFRE PRÊT-À-VISITER,
jusqu' à

-40%* sur nos offres partout en France.

RÉSERVEZ AU MEILLEUR PRIX SUR **MERCURE.COM**

REDÉCOUVREZ
MERCURE

Mercure
HOTELS

PLUS DE 700 HÔTELS
DANS LE MONDE.

Jeep, avec



Jeep.fr

L'HIVER VA VOUS PARAÎTRE TROP COURT !

Leo Burnett



SÉRIE LIMITÉE JEEP® WRANGLER POLAR.

Moteur 2,8l CRD 200 ch⁽¹⁾, sellerie en cuir partiel spécifique Polar, navigation GPS avec écran tactile, sièges avant chauffants, hard Top modulaire Freedom Top™, jantes alliage 18" bi-couleurs noir/argenté, badges Polar, couvre-roue rigide, système audio à 7 haut-parleurs par Alpine 306 watts... Tentez l'aventure chez votre distributeur Jeep®.

(1) Consommations (l/100 km) mixtes gamme Wrangler Polar : 7,1 à 8,8. Émissions de CO₂ (g/km) : 187 à 230. I am Jeep® : « Je suis Jeep® ». Jeep® est une marque déposée de Chrysler Group LLC.

iam Jeep 00 800 0 426 5337
00 800 0 IAM JEEP



Suivez Jeep® sur la page facebook.com/JeepFrance

Jeep®



Des travailleurs immigrés au Moyen-Orient montrent des photos de leurs proches restés au pays.
Lire notre reportage page 62.

Les déracinés du **xxi^e** siècle

Drôle de monde. Au Qatar et aux Émirats arabes unis, les travailleurs immigrés constituent 90 % de la population. Nulle part ailleurs, la mondialisation ne se manifeste de manière aussi frappante. Ce pourrait être la société idéale, un monde sans frontières, où l'être humain, dans une seule et unique patrie, voyage, s'installe et travaille librement. Sauf que la vie à Dubai, pour les « expats » philippins, égyptiens ou indiens, ce n'est pas rose. Ils sont corvéables à merci, leurs droits sont bafoués et leurs conditions de travail relèvent d'un autre temps. Mais pour ces « déracinés » croisés dans le reportage que nous publions ce mois-ci, ce n'est pas le pire. Le pire, c'est la séparation d'avec leurs enfants, leur famille, leur village. Notre reporter a demandé à un Philippin travaillant en Arabie saoudite ce qu'il ressent alors qu'il rejoint sa femme pour quelques jours au pays. « Chaque semaine que je passe ici, c'est autant d'argent en moins. Elle veut que je reparte au plus vite »... Pourquoi s'infliger ça ? Ces immigrés au long cours savent parfaitement ce qui les attend. Personne ne les force à ne voir grandir leur enfant qu'une fois par semaine sur Facebook. Tous, ils ont pourtant fait ce choix : renoncer à mener une vie normale pour que leur fils, leur femme, leur frère puissent, eux, gagner une vie meilleure, suivre des études, faire construire une maison. Alors derrière le destin tragique, on distingue de la grandeur, celle de l'homme qui se sacrifie pour un autre. Qui offre sa vie pour l'autre. Une histoire éternelle, à laquelle la mondialisation, aujourd'hui, donne juste un nouveau visage.

NOUVEAU HORS-SÉRIE

NATIONAL GEOGRAPHIC
SPÉCIAL
125
ANS

NUMÉRO 227 COLLECTION

NATIONAL GEOGRAPHIC HORS-SÉRIE

LA PASSION DE L'AVENTURE

Le secret des grands explorateurs

Marco Polo, Cousteau, Zheng He, Gagarine, Darwin...



En vente chez votre marchand de journaux



JONAS BENDIKSEN

À Dubai, les balayeurs sont le plus souvent indiens ou pakistanais.

Février 2014

28 Ruée vers le Grand Nord canadien

Les chercheurs d'or envahissent le Yukon, menaçant l'un des derniers grands espaces sauvages d'Amérique du Nord.

Par Tom Clynes Photographies de Paul Nicklen

50 La 3D va sauver les trésors de l'humanité

Des archéologues scannent des monuments célèbres à travers le monde, créant des archives numériques qui résisteront aux dégradations et à l'épreuve du temps.

Par George Johnson

62 Moyen-Orient : les déracinés

Des millions d'habitants de nations pauvres quittent leur patrie pour travailler dans les pays pétroliers du golfe Persique, où ils sont coupés des autochtones et de leurs proches.

Par Cynthia Gorney Photographies de Jonas Bendiksen

En couverture

Balade en canoë sur la
Wind River, Yukon,
Canada.

Photo : Peter Mather



Ce mois-ci

Février 2014
N°396
3,70 €

Ca
M'INTÉRESSE



AILLEURS
9 fêtes déjantées pour
célébrer la couleur

ENQUÊTE
Pourquoi les
Français
font-ils autant
d'enfants ?



PSYCHOLOGIE
Les coïncidences sont-elles
le fruit du hasard ?



ÉCONOMIE
Ces savoir-faire qui
dynamisent nos régions



INSOLITE
Quand la nature se laisse
piéger par la glace

Vaincre la fatigue

- Les signaux qui doivent alerter
- 10 solutions pour la prévenir
- Comment retrouver son énergie au cœur de l'hiver

Pour
4€90
de plus

✦ Le CD « Dormez mieux ! »
3 séances de sophrologie guidées
pour en finir avec la fatigue



En vente 2 mois

Se poser des questions, **Ca** fait avancer.



CHRISTIAN ZIEGLER

Un cousin de l'autruche habite la forêt tropicale humide d'Australie : le casoar à casque.

88 Le formidable secret du dôme de Florence

Comment un orfèvre autodidacte créa-t-il cet édifice de la Renaissance, dont la construction tient du miracle ?

Par Tom Mueller Photographies de Dave Yoder

104 Les plus grands dômes du monde

Incarnant l'aspiration spirituelle et le pouvoir politique, des dômes furent bâtis au fil de l'histoire sur tous les continents.

106 En Australie, sur la piste du casoar

Le casoar à casque détonne : il peut faire 1,80 m pour 70 kg, et c'est le père qui couve les œufs.

Par Olivia Judson Photographies de Christian Ziegler

Ce numéro comporte une carte abonnement jetée dans le magazine (kiosques Suisse), une carte abonnement jetée dans le magazine (kiosques Belgique), deux cartes abonnement jetées dans le magazine (kiosques France métropolitaine), un encart multtitres Welcome pack (sur une sélection d'abonnés), un encart multtitres Anniversaire (sur une sélection d'abonnés), un courrier d'information sur la hausse des tarifs (sur une sélection d'abonnés), un encart VPC (sur une sélection d'abonnés), un encart d'abonnement à PARIS MATCH (abonnés France métropolitaine) et un encart EDITIONS ATLAS (abonnés France métropolitaine).

SERVICE ABONNEMENTS

NATIONAL GEOGRAPHIC FRANCE ET DOM-TOM

62066 ARRAS CEDEX 09

TÉL. : 0811 23 22 21

WWW.PRISMASHOP.NATIONALGEOGRAPHIC.FR

CANADA : EXPRESS MAGAZINE

8155, RUE LARREY - ANJOU - QUÉBEC H1J2L5

TÉL. : 800 363 1310

ÉTATS-UNIS : EXPRESS MAGAZINE

PO BOX 2769 PLATTSBURG

NEW YORK 12901-0239 - TÉL. : 877 363 1310

BELGIQUE : PRISMA/EDIGROUP

BASTION TOWER ÉTAGE 20 - PLACE DU CHAMP-DE-MARS 5

1050 BRUXELLES. TÉL. : (0032) 70 233 304

PRISMA-BELGIQUE@EDIGROUP.BE

SUISSE : EDIGROUP

39, RUE PEILLONNEX - 1225 CHÊNE-BOURG

TÉL. : 022 860 84 01 - ABONNE@EDIGROUP.CH

ABONNEMENT UN AN/12 NUMÉROS :

FRANCE : 44 €, BELGIQUE : 45 €,

SUISSE : 14 MOIS - 14 NUMÉROS : 79 CHF,

CANADA : 73 CAN\$ (AVANT TAXES).

(OFFRE VALABLE POUR UN PREMIER ABONNEMENT)

VENTE AU NUMÉRO ET CONSULTATION

TÉL. : 0811 23 22 21 (PRIX D'UNE COMMUNICATION LOCALE)

COURRIER DES LECTEURS

NATIONAL GEOGRAPHIC

13, RUE HENRI-BARBUSSE - 92624 GENNEVILLIERS CEDEX

NATIONALGEOGRAPHIC@NGM-F.COM

VISIONS



Une sirène pour l'aquarium

États-Unis Nikki Chickonski nage au milieu des bulles, derrière un hublot du parc Weeki Wachee Springs, en Floride. Des tuyaux à air permettent aux sirènes de se remplir les poumons afin d'exécuter leur numéro sans bouteille d'oxygène.

CRISTINA GARCIA RODERO,
MAGNUM PHOTOS







Randonnée dans un tableau

Islande Les montagnes de rhyolite colorées du Landmannalaugar sont une destination prisée des randonneurs. La région, dans le sud du pays, est parfois difficile d'accès : les routes ne sont pas goudronnées et les cours d'eau les inondent souvent.

HANS STRAND



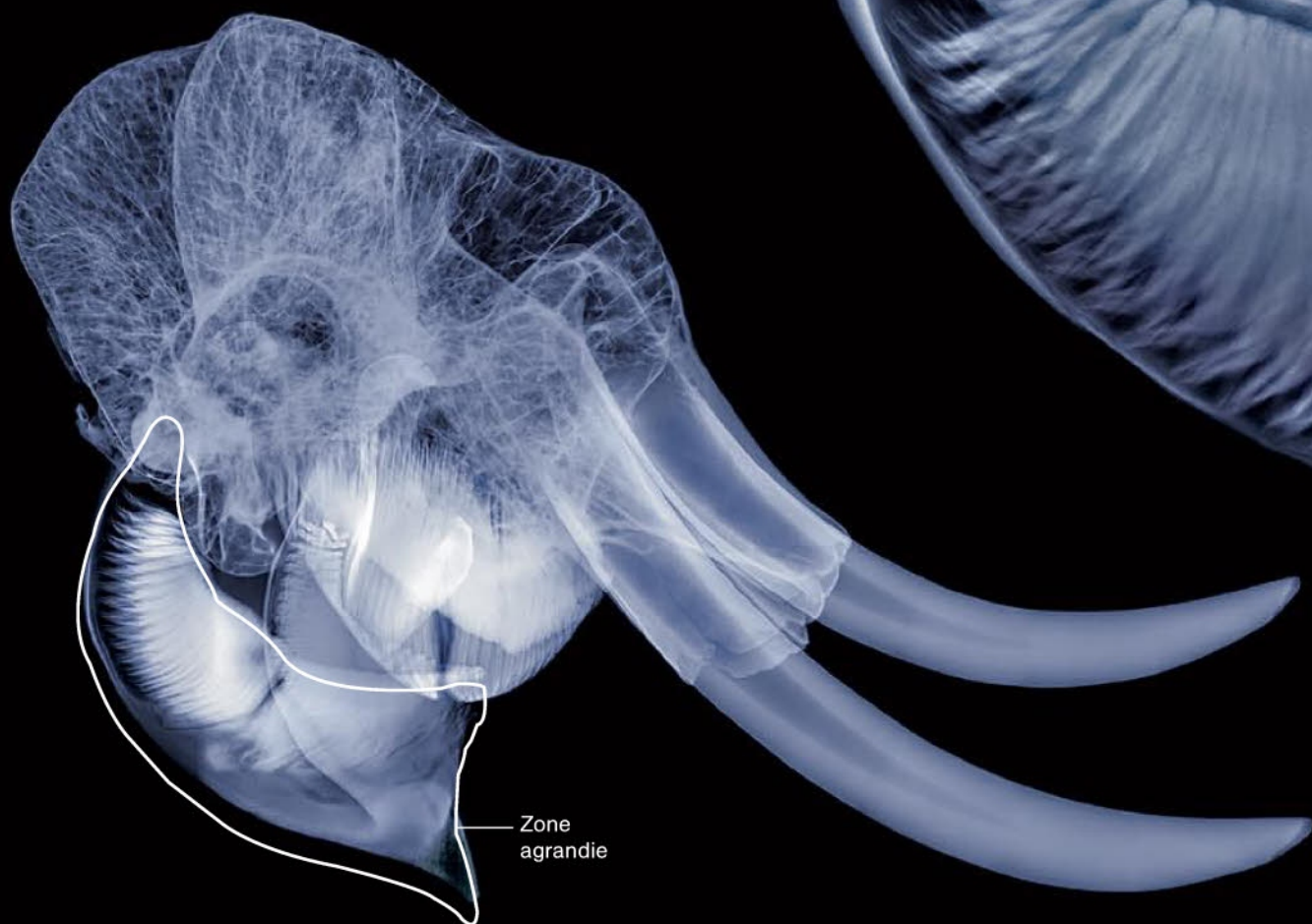
Danse avec les bonzes

Bhoutan Dans la vallée de Paro, les robes des moines se soulèvent tandis qu'ils répètent une danse traditionnelle dans la cour du Rinpung Dzong. Ce complexe, composé d'une forteresse et d'un monastère, a été construit en 1646.

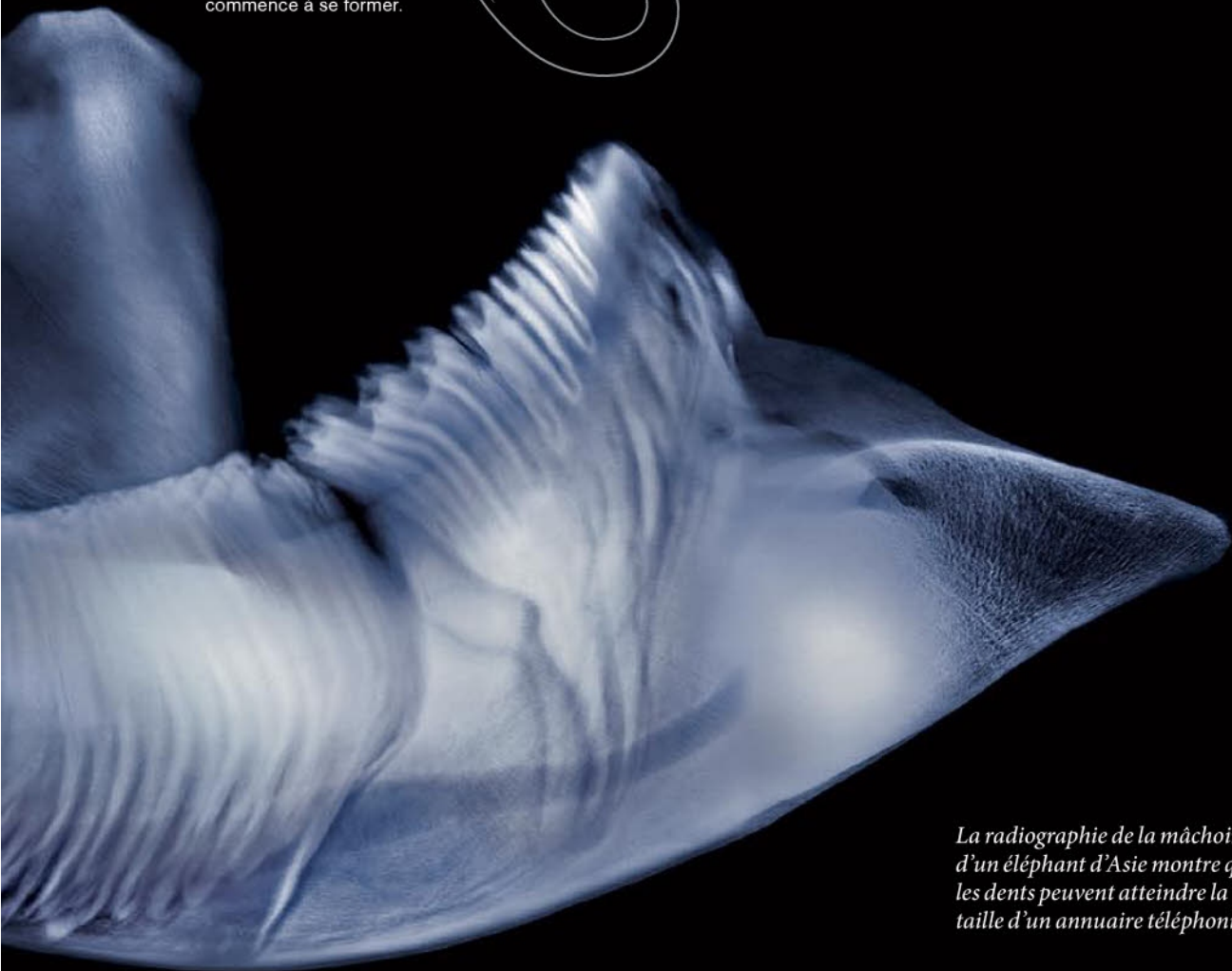
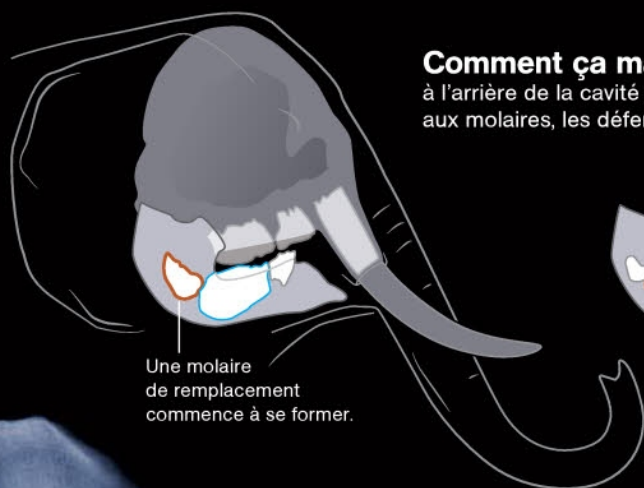
DAVID BUTOW



**Jusqu'à quel âge
vivra un éléphant ?
Pour le savoir,
regardez ses dents.**



Comment ça marche Les dents se développent à l'arrière de la cavité buccale et avancent. Contrairement aux molaires, les défenses ne repoussent pas.



La radiographie de la mâchoire d'un éléphant d'Asie montre que les dents peuvent atteindre la taille d'un annuaire téléphonique.

LES DENTS POURRAIENT ÊTRE L'ORGANE le plus essentiel aux éléphants, affirme le dentiste vétérinaire David Fagan. Un éléphant de savane d'Afrique consomme entre 180 et 270 kg de végétaux par jour ; un éléphant d'Asie, environ 140 kg. Pour ingérer une telle quantité de nourriture, les pachydermes doivent mastiquer en permanence. Ils usent ainsi toutes leurs dents jusqu'à ce qu'elles tombent. La plupart des autres mammifères ont deux dentitions successives au cours de leur vie. Les éléphants en ont six.

Chaque paire – une dent en haut et une en bas – dure environ trois ans pour un éléphant de savane d'Afrique, mais plus d'une décennie quand l'animal grandit. Contrairement aux dents humaines, qui sortent de la gencive, celles des éléphants apparaissent au fond de la bouche et se déplacent vers l'avant comme sur un tapis roulant. C'est un système efficace, qui fonctionne jusqu'à ce qu'il ne reste plus aucune dent. Les éléphants qui vivent vieux – environ 70 ans en captivité – meurent souvent de faim, incapables de mâcher. – Daniel Stone

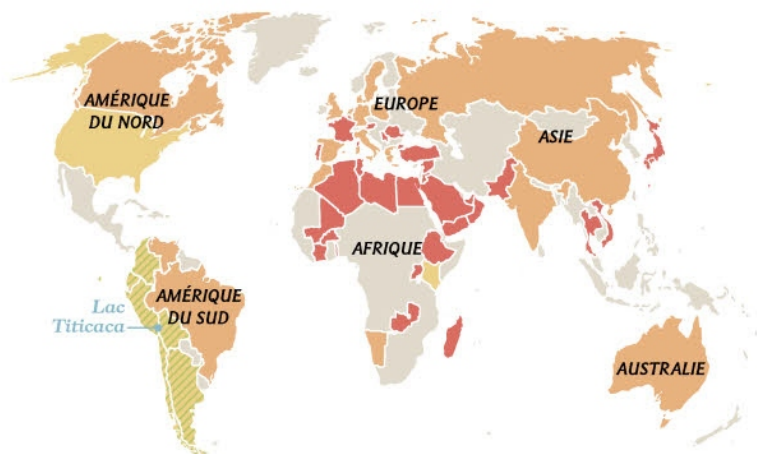
Le quinoa envahit le monde

La réputation du quinoa ne cesse de s'améliorer. Originnaire des alentours du lac Titicaca, entre le Pérou et la Bolivie, cette graine d'une variété de chénopodiacée est un ingrédient de base de la cuisine andine depuis des millénaires. Mais, lors de la dernière décennie, d'autres cultures y ont pris goût. Depuis 2007, les importations américaines sont passées de 3000 à plus de 32000 t par an. Cet appétit croissant affecte l'Amérique du Sud. Les agriculteurs ont du mal à répondre à la demande mondiale et certaines populations urbaines locales ne peuvent pas suivre la hausse des prix qui en résulte. Pour profiter de la popularité de cette plante, des pays, sur d'autres continents, ont commencé à en produire à leur tour. Il existe désormais des exploitations de quinoa dans cinquante-six nations, dont la France, la Thaïlande, l'Australie et les États-Unis. La graine est aussi cultivée en Afrique, où les Nations unies espèrent que sa forte teneur en protéines permettra de lutter contre la famine. L'objectif à long terme est la diversité, explique Kevin Murphy, phytogénéticien à l'université d'État de Washington. « Il existe des centaines de variétés de quinoa et notre but est de développer celle qui convient précisément à un climat donné. » Pour l'instant, la plupart des distributeurs américains proposent du quinoa andin dans leurs rayons. Mais Kevin Murphy pense qu'avec les expérimentations menées sur cette plante, il ne faudra pas attendre longtemps pour que les récoltes locales – qui plus est, moins chères – deviennent courantes. — Catherine Zuckerman

La zone de culture du quinoa s'étend.

Implantation du quinoa

- avant 1975
- 1975-2000
- après 2000
- Origine



La chénopodiacée (à droite) et ses graines comestibles (ci-dessus)





TOYOTA

TOUJOURS
MIEUX
TOUJOURS
PLUS LOIN

TOYOTA AURIS HYBRIDE BONUS ÉCOLOGIQUE X2⁽¹⁾ JUSQU'À 4000€ D'ÉCONOMIE⁽²⁾



AURIS HYBRIDE



NOUVELLE AURIS HYBRIDE
TOURING SPORTS

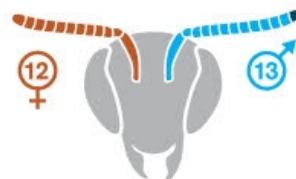
CONDUISEZ DÈS AUJOURD'HUI LA VOITURE DE DEMAIN

À PARTIR DE 249 €/MOIS⁽³⁾
SANS CONDITION DE REPRISE

1^{ER} LOYER DE 4 570 €,
APRÈS DÉDUCTION DU BONUS ÉCOLOGIQUE.
LOCATION LONGUE DURÉE 49 MOIS.

Consommations mixtes (L/100 km) et émissions de CO₂ (g/km) Auris Hybride : de 3,6 à 3,9 et de 84 à 91 (A). Données homologuées CE.

(1) Pour les hybrides émettant jusqu'à 110 g/km de CO₂, Bonus Écologique dépendant du coût du véhicule neuf (équipements intrinsèques inclus, toutes remises déduites et hors accessoires, services et frais annexes), soit 8,25% du coût d'acquisition TTC ou, pour une location sur une durée ≥ 24 mois, 8,25% du coût correspondant à la somme des loyers (apport inclus le cas échéant), et ce dans la limite de 1650€ (min) à 3300€ (max). Selon conditions et modalités du décret n°2007-1873 modifié au 01/11/13. (2) « Doublement » du Bonus prenant la forme de la remise exceptionnelle de 2100€, soit jusqu'à 4000€ cumulés pour une Auris Hybride Dynamic neuve, par référence au tarif TTC conseillé du 21/11/2013. Offres réservées aux particuliers jusqu'au 28/02/2014 dans le réseau Toyota participant en France, cumulables entre elles mais pas avec d'autres offres en cours. (3) Exemple pour une Auris Hybride 136h Dynamic neuve en LLD 49 mois/45000km tenant compte d'une remise exceptionnelle de 2100€ et avec 1^{er} loyer majoré de 4570€ (après déduction de 1650€ de bonus écologique). En fin de contrat, restitution du véhicule en concession avec paiement des éventuels frais de remise en état standard et kilomètres excédentaires. **Modèle présenté** : Auris Touring Sports Hybride 136h Dynamic neuve à partir de 269€/mois en LLD (mêmes conditions). Sous réserve d'acceptation par TOYOTA France FINANCEMENT, 36 bd de la République 92423 Vaucresson, RCS 412653180 - n° ORIAS 07005419 consultable sur www.orias.fr.



La pulpe des doigts attrape mieux les objets mouillés quand elle est « fripée ».

Des rides pour s'agripper

Si vous prenez un long bain, vos doigts et vos orteils ressortiront tout fripés. On pensait jadis que les extrémités plissées ne résultaient que de boursouflures dues à l'absorption de l'eau. Mais Tom Smulders, biologiste de l'évolution à l'université de Newcastle (Royaume-Uni), a un jour entendu parler d'une autre théorie : ces plis favoriseraient le ruissellement de l'eau et l'adhérence, à la manière des sillons d'un pneu. Ses propres travaux, encore à leurs balbutiements, ont néanmoins confirmé que les doigts fripés étaient plus utiles en conditions humides. Cette nouvelle pourrait conforter la thèse selon laquelle, il y a 1 million d'années, les ancêtres des hommes modernes seraient passés par un état semi-aquatique ; les plis de la peau auraient pu permettre à leurs orteils de s'agripper aux rochers et à leurs doigts d'attraper les poissons frétilants. — Catherine Zuckerman

La chouette qui inspire les avions

Pour construire des profils d'ailes d'avion moins bruyants, des ingénieurs allemands tentent d'imiter les manœuvres aériennes quasi silencieuses des effraies des clochers. Chasseuses nocturnes, ces chouettes utilisent l'ouïe pour localiser leurs proies et ne doivent donc pas être déconcentrées par leurs propres bruits. La clé de la discrétion de l'effraie des clochers est un vol lent, avec très peu de battements. La courbure très marquée des ailes crée en outre une faible pression à leur sommet, ce qui aspire les ailes vers le haut, comme l'explique le directeur des recherches Thomas Bachmann. Le plumage joue également un rôle. Celui des chouettes, très dense, avec une texture duveteuse, assourdit les sons. Enfin, les franges qui bordent les plumes pourraient atténuer les turbulences. — Johnna Rizzo



Lointaine planète Rouge,
les rêves des Terriens ondulent,
un jour, nous vagabonderons.

L'un des haïkus lauréats, écrits par des passionnés
de la mission sur Mars et inclus dans un DVD,
fixé à l'un des panneaux solaires de l'engin spatial.

Mars, et ça repart !

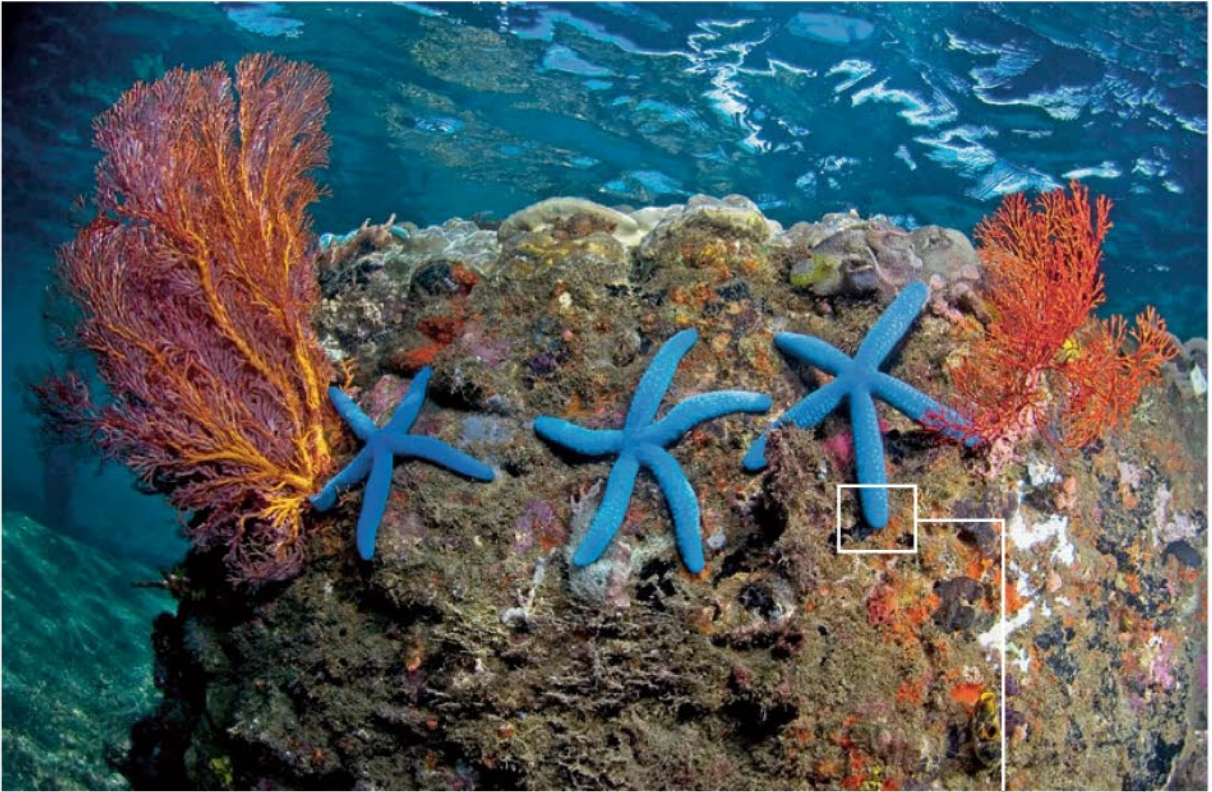
La prochaine mission martienne de la Nasa ambitionne de révéler l'atmosphère primitive de la planète Rouge. Lancée le 18 novembre dernier pour une durée de dix mois et un coût de 490 millions d'euros, la mission *Maven* (Mars Atmosphere and Volatile EvolutionN) a pour destination la planète qui ressemble le plus à la Terre. *Maven* est un orbiteur, pas un rover. La Nasa dispose déjà de deux rovers, *Opportunity* et *Curiosity*, qui roulent actuellement sur Mars. Positionné en orbite à environ 170 km de la surface de la planète Rouge, *Maven* orientera ses instruments vers la haute atmosphère. Le but est de savoir à quelle vitesse le vent solaire provoque l'échappement de la vapeur d'eau et du dioxyde de carbone, les composés essentiels à la compréhension du passé de l'atmosphère. Celle de Mars était autrefois chaude et humide. *Maven* a pour objectif de retrouver les conditions qui ont permis, il y a quelques milliards d'années, l'existence de lacs, de rivières et de mers dont les traces sont encore visibles en surface. Aujourd'hui, l'atmosphère de Mars est très ténue (plus de cent fois plus faible que celle de la Terre au niveau de la mer) et constituée à 95 % de dioxyde de carbone. Ce gaz à effet de serre a pu fournir, quand l'atmosphère martienne était dense, une couverture isolante, contribuant au maintien de rivières et mers désormais disparues. —Dan Vergano

Vue d'artiste de *Maven* en orbite autour de la planète Rouge. Cet engin spatial étudiera pendant une année martienne les effets des orages et du vent solaires sur l'atmosphère. « Beaucoup d'interrogations concernant Mars tournent autour de l'histoire de son atmosphère », explique Bruce Jakosky, le chef de l'équipe scientifique de cette mission.



Le mystère des fleurs de glace Dans les

mers polaires, l'eau à la surface de la glace nouvellement formée entre brutalement en contact avec de l'air extrêmement froid et peut geler en formant ce que les scientifiques appellent des « fleurs de glace ». Parfois présentes sur les lacs des régions froides, ces structures grandes comme des tulipes apparaissent surtout le long des côtes de l'Arctique et de l'Antarctique, et partout où de la glace marine se forme. Si la température de l'air chute en dessous de -20°C , leurs pétales pointus peuvent surgir en quelques heures, sous la forme d'immenses champs (ci-dessus). Les fleurs de glace sont avant tout jolies, mais Jeff Bowman, océanographe biologique, les soupçonne d'abriter des micro-organismes marins. Ses recherches montrent que les bactéries à la surface de l'eau salée sont attirées dans les fleurs de glace, où elles prospèrent mystérieusement. Comme ces environnements polaires très rigoureux sont parmi « les plus froids et les plus salés qui existent », du moins sur Terre, Bowman explique que l'étude des bactéries de ces fleurs « pourrait nous en dire plus sur les limites de la vie cellulaire ». — Christine Dell'Amore



Dans les yeux des étoiles de mer

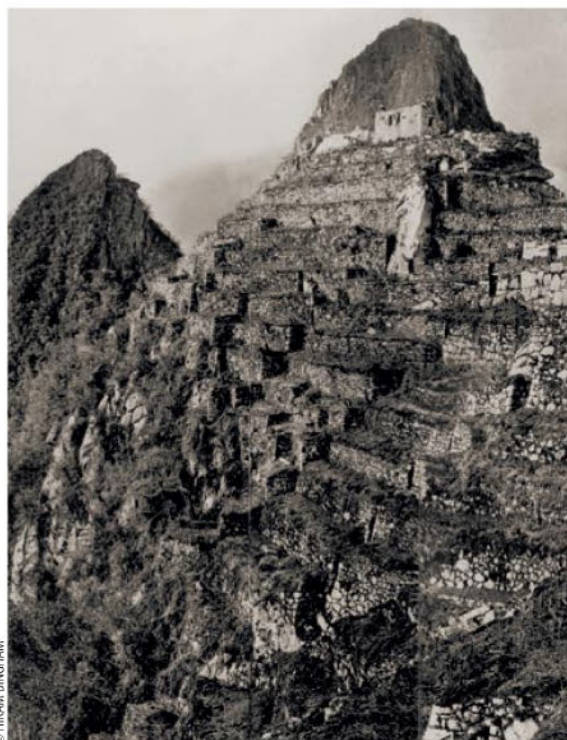
Les scientifiques savent depuis longtemps que les étoiles de mer ont des yeux. De nouvelles recherches sur les *Linckia* bleues (ci-dessus) – l'une des espèces les plus couramment observées sur le corail – mettent en lumière le fonctionnement de ces organes. Situés à l'extrémité des bras, ces yeux ne sont pas comparables à ceux des humains. « Nous pensons qu'ils perçoivent uniquement la différence entre la lumière et l'obscurité, en basse définition », explique le neurobiologiste Anders Garm. La différence tient à la taille du cerveau. La vision humaine a évolué pour traiter plus d'informations à mesure que notre cerveau a grossi et s'est complexifié. Les étoiles de mer, elles, n'ont qu'un petit nombre de cellules nerveuses pour interpréter les informations visuelles. Pourtant, conclut Garm, cette vue primitive suffit à répondre aux besoins de l'animal. —Daniel Stone



Les yeux rouges (ci-dessus) d'une étoile de mer bleue peuvent se régénérer quand les bras sont sectionnés.



Voici le (petit) cousin de l'éléphant Le daman du Cap (à gauche) fait la taille d'une marmotte et, pourtant, son plus proche parent génétique n'est autre que l'imposant éléphant d'Afrique. « Ils sont reliés par un ancêtre commun », affirme le biologiste Arik Kershenbaum. Ces deux espèces appartiennent à un groupe taxonomique nommé *Paenungulata*, qui a divergé des autres mammifères il y a 65 millions d'années au cours de bouleversements climatiques. Par la suite, elles ont suivi chacune des chemins distincts afin de s'adapter à des habitats différents. Damans et éléphants ne se ressemblent pas du tout mais ont des similitudes physiques, comme des coussinets spongieux sous les pieds. —D.S.



© HIRAM BINGHAM

1912 National Geographic annonce la découverte des ruines du Machu Picchu, au Pérou, par Hiram Bingham.



© HULTON-DEUTSCH / CORBIS

1923 Le premier correspondant étranger de National Geographic, le photographe Maynard Owen, assiste à l'ouverture officielle du tombeau de Toutânkhamon.



© ARCHIVES NGS

LE DÉBUT D'UNE AVENTURE...

C'est au Cosmos Club de Washington D.C. qu'eut lieu la réunion historique représentée par Stanley Meltzof dans ce tableau. À cette occasion, 33 scientifiques et explorateurs décidèrent de créer une société dont l'objectif serait de diffuser la connaissance géographique de la planète. Ainsi naquit la National Geographic Society.

L'aventure historique de National Geographic

La National Geographic Society, vénérable institution scientifique, contribue depuis 125 ans aux découvertes qui font avancer la connaissance historique.

Fondée à Washington D.C. au début de l'année 1888, avec pour mission de contribuer à améliorer la connaissance d'un monde encore largement inexploré, la National Geographic Society allait se convertir en l'une des plus prestigieuses institutions scientifiques à but non lucratif. Aujourd'hui, 125 ans après sa création, elle compte plus de 9 millions de membres et a financé plus de 10 000 projets de recherche scientifique. De nombreux chercheurs dans les domaines les plus variés, des explorateurs et des photographes ont accompagné National Geographic dans une histoire jalonnée d'aventures et de fascinantes découvertes. Loin de réserver



© SIMON NORFOLK / NB PICTURES / CONTACTO

1925 National Geographic publie les travaux de Sylvanus G. Morley sur la culture maya.



© RICHARD HEWITT STEWART

1939 Matthew Stirling dirige l'expédition qui découvre les têtes colossales remontant à la civilisation olmèque.

ses travaux à un public de scientifiques et d'érudits, National Geographic s'est depuis son origine consacrée à la vulgarisation scientifique et à la diffusion de la connaissance géographique auprès du grand public.

L'histoire au cœur de l'activité de la National Geographic Society

Histoire et géographie sont intimement liées. De fait, National Geographic a toujours fait preuve d'un grand intérêt pour l'archéologie, les vestiges du passé et l'histoire des civilisations anciennes. De la découverte du Machu Picchu à la recreation numérique du visage de Toutânkhamon, elle a d'ailleurs initié ou collaboré à de nombreuses explorations et découvertes historiques qui en ont fait un acteur majeur de cette discipline, toujours au cœur des événements. National Geographic ne s'est pas désintéressée pour autant de l'histoire contemporaine, comme en témoignent les milliers de pages qui y sont consacrées au sein de ses diverses publications, de nombreux documentaires et programmes de télévision et, plus récemment, les contenus digitaux. «Dévoiler le passé pour mieux comprendre le présent» est sans conteste l'un des principaux objectifs de l'organisation.



1888 - 2013

En octobre 1888, parut le premier bulletin de la Société, accompagné d'une lettre de son premier président, Gardiner Greene Hubbard, beau-père d'Alexander Graham Bell. Il comprenait les statuts de la Société, la liste de ses 205 membres et six courts articles. Aujourd'hui, la revue est publiée en 34 langues et chaque mois elle est lue par 25 millions de personnes à travers le monde. Témoin de l'engagement historique de National Geographic, le magazine Histoire National Geographic a vu le jour en mars 2013.



© EMORY KRISTOF

1985 Robert Ballard découvre les restes du Titanic dans l'océan Atlantique, à plus de 4 000 mètres de profondeur.



© KENNETH GARRETT

2005 National Geographic collabore à la recreation virtuelle du visage de Toutânkhamon.

EXPLORATEURS DU PASSÉ...



HIRAM BINGHAM

Découvre dans les Andes péruviennes le Machu Picchu, cité perdue des Incas.



SYLVANUS G. MORLEY

Spécialisé dans la civilisation et célèbre pour les fouilles de Chichén Itza.



MATTHEW STIRLING

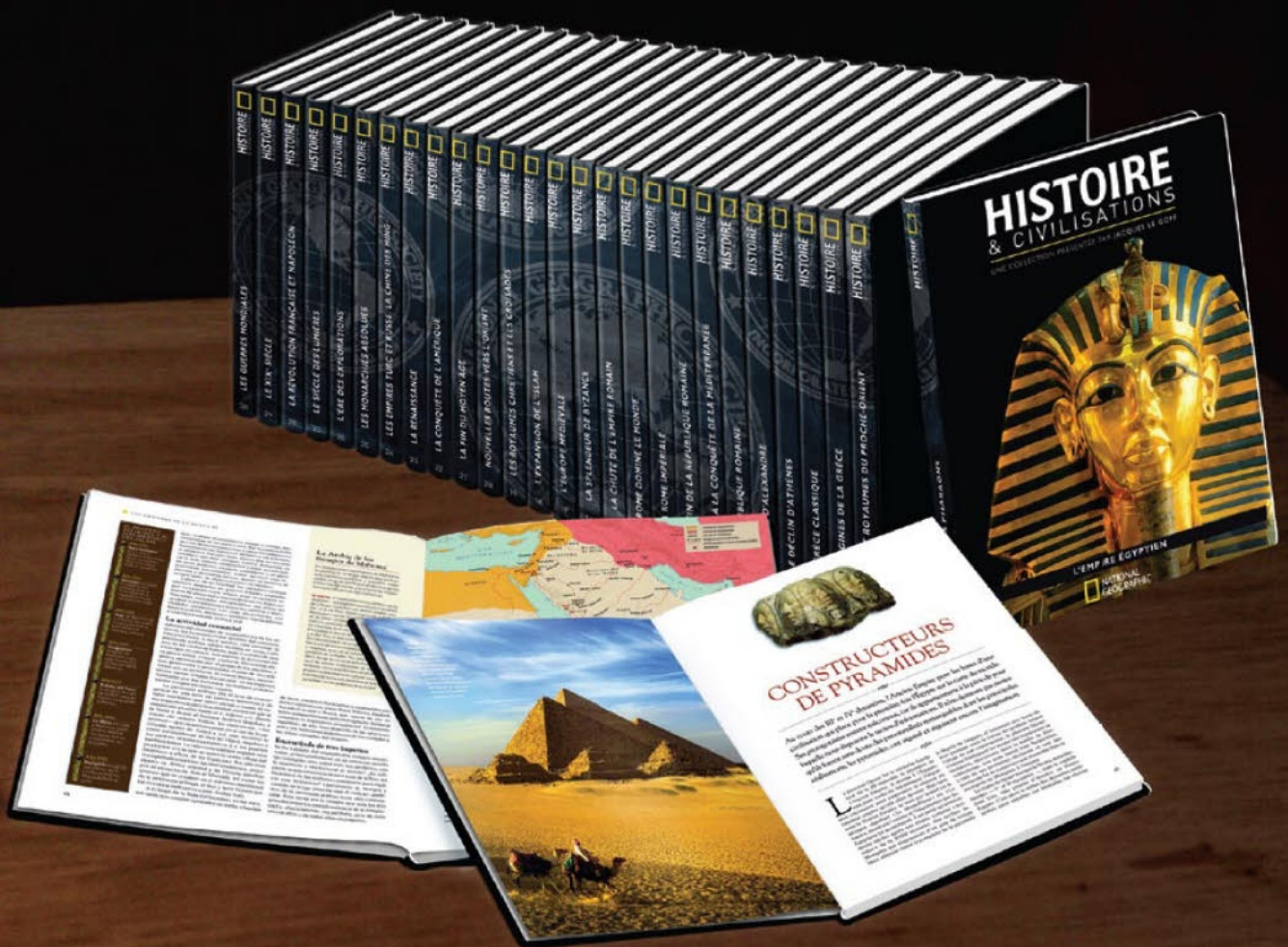
Réalise d'importantes fouilles archéologiques sur des sites olmèques.

Histoire & Civilisations : la grande œuvre historique de National Geographic

Créée à l'occasion des 125 ans de National Geographic, la collection HISTOIRE & CIVILISATIONS est l'un des projets les plus ambitieux de ces dernières années. Cette collection de beaux livres offre une vision globale sur plus de 5 000 ans d'histoire, depuis l'Antiquité jusqu'à l'époque contemporaine, en accordant une place particulière aux grandes civilisations du passé. Elle est le fruit de plus de 3 ans de travail d'une équipe multidisciplinaire composée d'archéologues, de géographes, d'historiens, de cartographes, d'illustrateurs et d'un comité scientifique international de premier plan. La version française, lancée en collaboration avec le journal *Le Monde* et sous le patronage de Jacques Le Goff, a fait l'objet d'un très minutieux travail d'adaptation et de révision par des historiens français spécialistes de chaque époque.

HISTOIRE & CIVILISATIONS

UNE COLLECTION
Le Monde
présentée par Jacques Le Goff



L'ŒUVRE HISTORIQUE DE RÉFÉRENCE



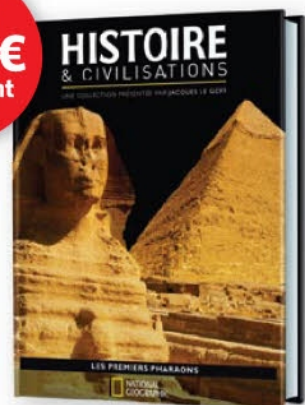
- L'histoire de l'humanité en 30 beaux livres, de l'Antiquité à nos jours.
- 5 000 pages, 4 800 photos et illustrations à couper le souffle.
- De nombreux documents, cartes, chronologies et plans.
- Une collection à lire, à admirer, à conserver.

DÉCOUVREZ LA COLLECTION

Pour recevoir chez vous le n° 1 **Les Premiers Pharaons** pour 3,99 € seulement, contactez le **01 75 43 33 90** ou connectez-vous sur : www.histoire-et-civilisations.fr/nationalgeographic

Histoire et Civilisations - 90 bd National 92258 La Garenne Colombes Cedex.

Le n°1
3,99 €
seulement



Le n° 1 :

Les Premiers Pharaons

La naissance de l'Égypte pharaonique, marquée par l'apparition d'une royauté unique, d'une architecture monumentale et d'un art original, témoins d'une civilisation brillante.

Le 23 janvier.

A close-up photograph of brown fur, likely from a caribou or reindeer, heavily encrusted with translucent ice crystals and snow. The texture is intricate, with the ice forming a complex, crystalline pattern over the dark brown hair.

EXPÉDITION

RUÉE VERS LE GRAND NORD CANADIEN

Aventuriers et chercheurs d'or affluent en nombre
dans le Yukon, menaçant l'un des derniers
grands espaces sauvages d'Amérique du Nord.

PAR TOM CLYNES
PHOTOGRAPHIES DE PAUL NICKLEN



AVANT L'HIVER

À peine moins grand que la France, le Yukon compte 37 000 habitants et entre 15 000 et 20 000 ours. Ce grizzli couvert de glace s'est gavé de saumon pour engraisser avant l'hiver.





LA DÉRIVE DES SÉDIMENTS
*Le lac Azure, dans les monts Ogilvie.
Ce sont les fins sédiments charriés
par les eaux de fonte des glaciers
qui lui donnent sa couleur bleue.*



PARTIE DE « PÊCHE » AUX CARIBOUS
Les Gwitchin Vuntut chassent les caribous qui traversent la rivière Porcupine à la nage. Cela fait plus de 10 000 ans qu'ils vivent des caribous.





La première ruée vers l'or dans le Yukon, dans les années 1890.

Shawn Ryan se souvient des années de famine,

avant sa première grande découverte. Le prospecteur et sa famille habitaient dans une cabane en tôle, à la périphérie de Dawson. La ville-champignon du Klondike n'était déjà plus que le fantôme de son âge d'or. La famille vivait avec quelque 200 euros, sans eau courante ni électricité. Une nuit où le vent s'infiltrait par les trous du revêtement extérieur, la femme de Ryan, Cathy Wood, lui a dit qu'elle craignait que leurs deux enfants ne meurent de froid.

Le couple pourrait aujourd'hui s'offrir – et chauffer – à peu près n'importe quelle maison du monde. Depuis que Ryan a découvert un trésor enfoui, dont la valeur allait atteindre des milliards de dollars, la fièvre de l'or a repris le Yukon. On n'avait plus vu un si grand nombre d'aventuriers envahir ce territoire canadien depuis les années 1890.

À Dawson, la ruée sur les minéraux a réveillé les bars et les dortoirs penchés par le vent, dont les façades s'illuminent de teintes pastel au crépuscule tardif de la Saint-Jean. Au spectacle de

ces hommes barbus s'affairant sur les trottoirs en bois et dans les rues boueuses, échangeant des plaisanteries, les rumeurs des dernières découvertes et de flambée des prix, on pourrait se croire revenu il y a plus d'un siècle. Dans le casino Diamond Tooth Gerties (« Gertie à la dent de diamant »), les mineurs se mêlent aux touristes et aux danseuses de French cancan, se massent autour du bar et des tables de poker.

Lors de la première ruée vers l'or du Klondike, les prospecteurs ont écumé les ruisseaux voisins à coups de pioches, de battées et de pelles. Un barman pouvait se faire une petite fortune en balayant le sol parsemé de poussière d'or à la fin d'une soirée faste. De nos jours, une armée mécanique de bulldozers, d'appareils de forage et d'ouvriers transportés par avion accomplissent les plus lourdes tâches minières.

La frénésie du jalonnement de concessions s'est calmée depuis que les cours de l'or se sont stabilisés. Mais la forte demande actuelle de minéraux et la réglementation du Yukon, qui est



LE DÉFI DE LA DÉPOLLUTION *Une petite partie du complexe de Faro, jadis la plus grande mine de plomb et de zinc à ciel ouvert du monde. Sa dépollution devrait durer un siècle.*

favorable à l'industrie, continuent d'attirer les sociétés minières, dont certaines viennent d'aussi loin que la Chine.

SUR LE SITE MINIER DE SHAWN RYAN, qui s'étend de plus en plus à la périphérie de la ville, les hélicoptères font un bruit sourd au-dessus de nos têtes. Ils déposent et ramènent des prospecteurs équipés de GPS sur de lointaines crêtes montagneuses. Ryan a 50 ans mais dégage l'enthousiasme et l'énergie d'un homme bien plus jeune. Dans un sourire qui révèle les deux dents qui lui manquent en haut, il affirme : « C'est le plus important programme d'exploration géochimique du monde à l'heure actuelle, et peut-être de toute l'histoire. »

Dans le bureau modulaire qu'il appelle sa « salle de commandement », des radios et des sprays anti-ours entourent trois écrans d'ordinateur posés sur une table en contreplaqué. Géologue autodidacte, Ryan affiche sur l'écran de gauche les cartes colorées qu'il crée à partir

de sa base de données d'échantillons de sol qui ne cesse de grandir ; il y recherche des anomalies qui pourraient dissimuler un gisement de minerai jaune. Sur l'écran du milieu, une grille bleue recouvre une carte du Yukon et indique les concessions que Ryan possède actuellement ; depuis 1996, lui et ses équipes ont jalonné plus de 55 000 concessions – de quoi couvrir un territoire plus grand que la Jamaïque. Shawn Ryan utilise l'écran de droite pour suivre ses avoirs liés à l'or, qui gagnent de la valeur chaque fois qu'un soubresaut économique pousse les investisseurs à se réfugier vers les métaux précieux.

Alors que les besoins matériels des 7 milliards de Terriens ne cessent de croître, la ruée sur les ressources exceptionnellement riches du Yukon – or, zinc, cuivre... – a amené la prospérité dans un recoin jadis délaissé du continent. Mais cette expansion a exacerbé les tensions entre ceux qui veulent préserver l'une des dernières grandes régions sauvages d'Amérique du Nord et ceux qui veulent l'exploiter.

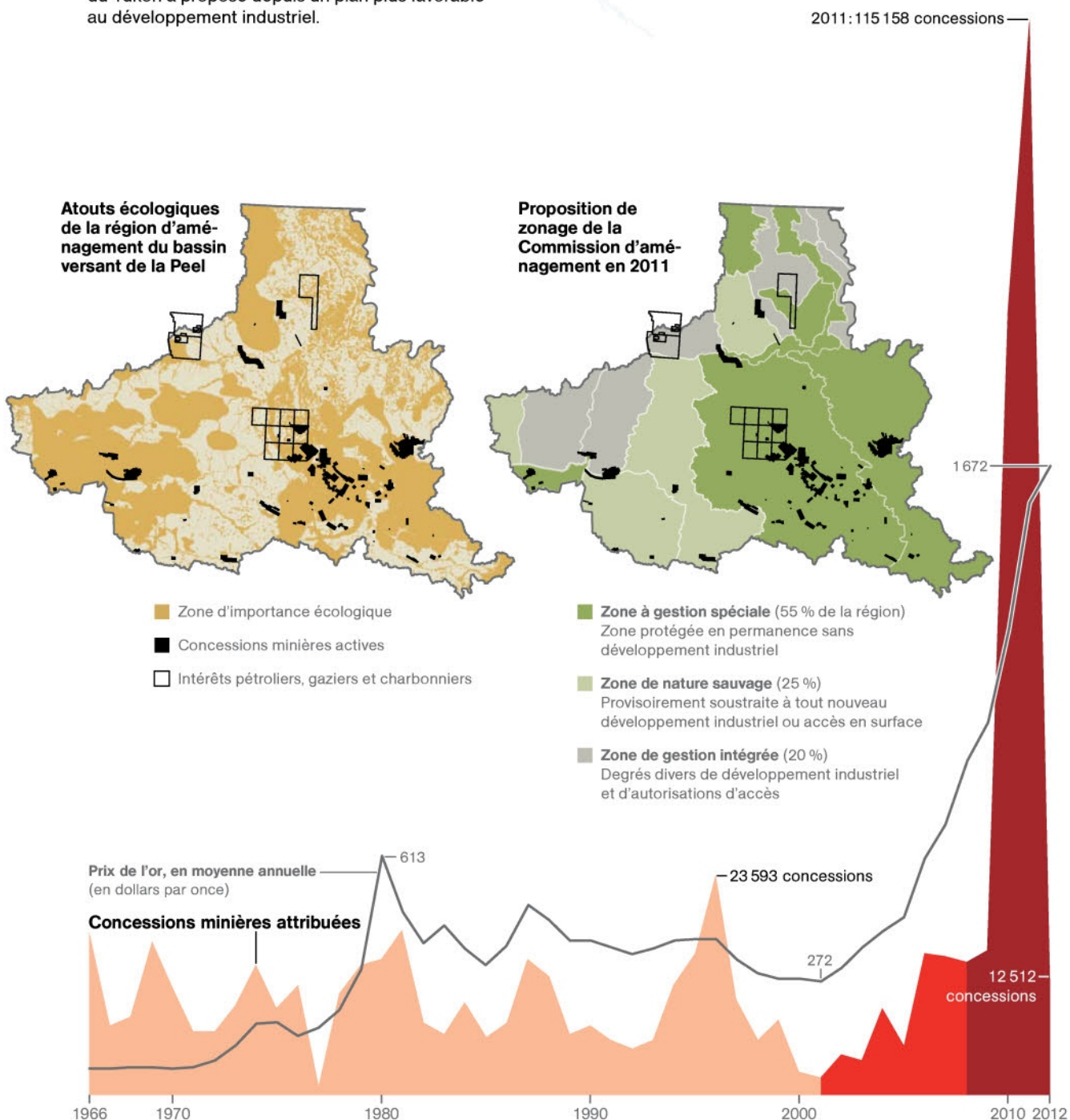
(suite page 38)

LA BATAILLE POUR LES ESPACES SAUVAGES

Le bassin versant de la Peel s'étend sur plus de 67 300 km². C'est l'une des plus vastes régions sauvages subsistant en Amérique du Nord. Le plan de zonage de 2011 (ci-dessous, à droite) prévoyait de la préserver, mais le gouvernement du Yukon a proposé depuis un plan plus favorable au développement industriel.

OR ET CONCESSIONS À LA HAUSSE

2011 a marqué l'apogée de la ruée, avec plus de 115 000 demandes de concessions. Les prix élevés des matières premières (de l'or, surtout), des réglementations et des politiques fiscales favorables à l'industrie, ainsi qu'une évaluation simplifiée des risques environnementaux ont encouragé cette fièvre. Celle-ci s'est calmée à mesure que les sociétés ont garanti leurs titres.





UNE LÉGISLATION INADAPTÉE *L'exploitation à ciel ouvert a ravagé le cours d'eau Hunker. Beaucoup de lois minières datent de l'époque de la première ruée vers l'or.*

(suite de la page 35) « Ils sont en train de jalonner l'ensemble du territoire », assure Trish Hume, une membre des Premières Nations Champagne-Aishihik. Bien qu'elle réalise des travaux de cartographie liés à la mine, elle craint que le Yukon n'ait atteint le point où les coûts environnementaux et culturels de l'exploitation deviennent supérieurs aux bénéfices : « Les gens qui viennent extraire les minéraux ne se demandent pas ce qui arrive aux animaux que nous chassons, aux poissons que nous mangeons et au sol qui fait vivre le tout. Et, quand la phase de prospérité sera finie, où notre minuscule population trouvera-t-elle les moyens de décontaminer le terrain ? »

PRÈS DE DEUX FOIS LA SUPERFICIE du Royaume-Uni pour 37 000 habitants : le Yukon forme une énorme cale fichée entre l'Alaska (États-Unis) et le Canada. Depuis sa côte nord, sur la mer de Beaufort, ce territoire protégé par certains des plus hauts sommets

et des plus grands glaciers du Canada s'étend vers le sud et le sud-est. Lacs, forêts, montagnes, zones humides et systèmes fluviaux parsèment ses gigantesques étendues de toundra. Sa maigre population se répartit dans quelques petites localités et la capitale, Whitehorse.

Faune et flore sont également très riches : un Serengeti arctique dont les variations saisonnières extrêmes poussent de grands troupeaux de caribous et d'autres animaux à migrer. Parmi ses zones les plus sauvages figure le bassin hydrographique de la Peel, un immense espace naturel drainant un territoire plus grand que l'Écosse.

« Le bassin de la Peel est l'un des derniers endroits où l'on trouve de vastes écosystèmes prédateurs-proies intacts, souligne Karen Baltgailis, de la Société de conservation du Yukon. Depuis les loups, les grizzlis et les aigles jusqu'aux formes de vie de niveau inférieur, c'est un habitat faunistique d'une importance planétaire. » Le Yukon est aussi un point de passage pour les hommes depuis fort longtemps.

Pendant la dernière période glaciaire, quand l'essentiel du Canada était enseveli sous 1,5 km de glace, l'Alaska et le Yukon faisaient partie d'une poche aride et dépourvue de glaciers, la Béringie, qui reliait la Sibérie et l'Amérique du Nord. Des ossements d'animaux découverts sur la côte arctique du Yukon et datés au radiocarbone d'au moins 25 000 ans semblent avoir été brisés ou coupés par l'homme, selon certains archéologues (une thèse contestée par nombre de chercheurs). Une chose est sûre, des populations humaines s'étaient établies là de façon permanente voilà environ 13 000 ans, quand le recul des glaciers ouvrit des couloirs leur permettant de migrer vers le nord et le sud.

Ces chasseurs nomades apportèrent avec eux des éléments de leurs culture et industries. Les langues na-déné (ou athapascanes) se propagèrent. De nos jours encore, malgré des siècles de séparation, les locuteurs navajos et apaches du Sud-Ouest américain ont des mots et des structures de phrases en commun avec un grand nombre de Premières Nations du Yukon.

Les habitants originels du Yukon pêchaient et chassaient le bison, le wapiti, le caribou, le mammouth laineux, le gibier d'eau. Ils disputaient leurs ressources aux carnivores tels que le loup et le lion des cavernes. Certains de ces animaux ont disparu à cause du réchauffement climatique, parmi plusieurs facteurs. Mais d'autres, comme le caribou de la toundra, sont devenus si nombreux que les autochtones ont adapté leurs propres déplacements et modes de vie aux migrations animales.

« Notre survie dépend du caribou depuis au moins 10 000 ans, explique Norma Kassi, ancienne chef de la Première Nation Gwitchin Vuntut. Notre tradition orale veut qu'un Gwitchin ait scellé un pacte de coexistence en échangeant un morceau de son cœur battant contre celui d'un caribou vivant. »

Le caribou de Grant est appelé en anglais *Porcupine caribou*, du nom de la rivière qui coule vers l'ouest et que beaucoup d'animaux traversent deux fois par an. Leur périple démarre

à 650 km plus au nord-ouest, dans la réserve naturelle nationale de l'Arctique, en Alaska. Chaque printemps, plus de 100 000 caribous convergent sur la plaine littorale pour se gaver de linaigrette, une herbe riche en protéines.

Se rassemblant par groupes de dizaines de milliers, les femelles mettent bas presque simultanément. Il s'agit peut-être là d'une stratégie

Les manchettes de journaux du monde entier clamaient : « De l'or ! De l'or ! De l'or ! Des monceaux de métal jaune ! »

d'intimidation permettant à la majorité des faons d'échapper à la prédation des grizzlis, des loups et des aigles royaux.

Les petits n'ont que quelques semaines quand la harde commence à migrer vers le sud, dans une cacophonie de claquements de sabots, de beuglements de femelles et de bêlements de faons. Les immenses bois des adultes ont beau leur donner une apparence déséquilibrée et un peu comique, les caribous font partie des voyageurs les plus gracieux de la nature. Ils sont bâtis sur mesure pour effectuer leur expédition à travers les montagnes et les cours d'eau, vers les marécages venteux qui constituent le terrain de chasse traditionnel des Gwitchin Vuntut.

LA NEIGE VIREVOLTE tandis que mon avion s'incline au-dessus de la rivière Porcupine puis atterrit à Old Crow, la localité la plus septentrionale du Yukon. Ce village dépourvu de toute liaison routière avec le reste du monde est un méli-mélo de maisons de bois surélevées, aux murs extérieurs décorés de bois de caribous et d'originaux.

Les Gwitchin comptent parmi les derniers peuples d'Amérique du Nord qui couvrent la plus grande partie de leurs (suite page 42)



PAYSAGE EN SURSIS

Le bassin hydrographique de la Peel est le cœur sauvage du Yukon. Le changement climatique y affecte déjà la faune et la flore.





DE RETOUR D'ALASKA *Les caribous entament leur périple migratoire depuis les aires de mise bas, dans la réserve naturelle nationale de l'Arctique, en Alaska, jusqu'aux aires d'hivernage du Yukon.*

(suite de la page 39) besoins alimentaires par la chasse et la cueillette. À travers les lattes des fumoirs, j'aperçois des chapelets de viande et de poisson en train de sécher.

Les caribous doivent commencer à migrer à travers la région d'un moment à l'autre. L'atmosphère dans le village est dynamique et joyeuse. Des hommes au torse puissant pilotent des quads dans les rafales de neige. Des enfants courent en t-shirt après des chiots de traîneau.

Soudain, Robert Bruce, un homme sympathique d'une soixantaine d'années qui ressemble au Père Noël, arrive sur son quad, un sourire barrant son large visage.

« Les caribous ! hurle-t-il. Ils sont là ! »

Quelques minutes plus tard, nous sommes chez lui en train de manger un ragoût de caribou, de parler de l'arrivée si attendue de la harde et de nous raconter nos histoires familiales. Bruce a grandi sur ces terres, se déplaçant au gré des saisons pour chasser le gibier sauvage, pêcher et cueillir des baies. Si, comme la plupart

des hommes de la Nation Gwitchin, il continue de chasser ou pêcher presque chaque jour, la vie à Old Crow n'est pas primitive. Un magasin du village vend de coûteux aliments conditionnés, expédiés de Whitehorse par avion, et la télévision par satellite et l'Internet ont permis aux Gwitchin de se situer par rapport au reste du monde. L'alcool est interdit, mais la toxicomanie et les questions identitaires ont profondément affecté la communauté, surtout les jeunes.

Pendant que nous parlons, Tyrel, le petit-fils adolescent de Bruce, est vautré sur le canapé. Il regarde d'un œil distrait la rediffusion d'une sitcom américaine. « Demain, glisse Bruce avec un clin d'œil, on l'emmène à la chasse. »

LE GOUVERNEMENT CANADIEN s'était arrogé la quasi-totalité du Yukon en tant que possession de la Couronne. Un processus de revendication gagné de haute lutte a récemment rendu la gestion d'une partie des terres aux populations locales, qui redeviennent

ainsi les gardiennes des lieux où elles se déplacent, chassent et pêchent. Mais certaines menaces, comme le réchauffement climatique, dépassent la sphère d'influence de la communauté.

« Vous voyez ces berges qui s'écroulent ?, me demande Bruce en remontant la rivière avec son bateau à moteur en aluminium. C'est le pergélisol qui fond. Voilà dix ans, il y avait de la glace sur la rivière à ce moment de l'année. Désormais, des animaux comme le puma viennent jusqu'ici, et de nouvelles plantes recouvrent nos myrtiliers et nos églantiers, qui ont toujours été notre source de vitamines. »

Comme d'autres anciens gwitchin, Bruce est allé aux États-Unis, notamment à Washington, pour réclamer la protection des aires de mise bas des caribous de Grant en Alaska. Des responsables politiques ont tenté à de multiples reprises d'ouvrir la plaine littorale de la réserve naturelle nationale de l'Arctique aux concessions gazières et pétrolières. Les forages pourraient mettre au jour des réserves de milliards de barils d'or noir – et aussi, redoutent les biologistes, chasser les caribous de leurs principales aires de mise bas.

« Nous appelons celles-ci *vadzaih googii vi dehk'it gwanlii*, me dit Bruce, ce qui signifie "le lieu sacré où commence la vie". Pour nous, c'est une question relevant des droits de la personne. Parce que, quand les caribous seront partis, notre culture aura disparu. »

Bientôt, Bruce fronce les yeux et met les gaz. « Caribou ! », crie-t-il en attrapant son fusil. Il arrête le canot à côté d'une harde de dix animaux en train de nager, choisit un mâle au milieu – « On ne prend jamais les meneurs » – et l'abat d'une balle dans la nuque.

Plus au sud, on ne jugerait pas cette façon de chasser très *fair play*. Mais, pour un Gwitchin, la chasse n'est pas un loisir. C'est un moyen de se procurer des protéines et de la graisse dans un lieu où efficacité a toujours rimé avec survie.

Tandis que Tyrel attrape le caribou par les bois et que Bruce dirige le bateau vers le rivage, je comprends que quelque chose ne tourne pas rond. C'est l'automne, mais cette harde

se dirigeait vers le nord. « On voit ça de plus en plus souvent, commente Bruce en passant la lame de son couteau sur une pierre à aiguiser. Le caribou est intelligent, aussi intelligent que l'homme. Mais nous sommes désorientés et, maintenant, les caribous aussi sont désorientés. Il y a eu tellement de changements ! »

Pour un Gwitchin, la chasse n'est pas un loisir : c'est un moyen de se procurer des protéines et de la graisse.

AVEC LEUR MODE DE VIE non matérialiste, les peuples du Yukon n'ont pas perçu la valeur du métal lourd qu'ils voyaient briller au fond des ruisseaux ensoleillés. Des prospecteurs se mirent à explorer ce territoire dans les années 1870, mais ce n'est qu'en 1896 que trois mineurs trempèrent leur battée dans un cours d'eau près du confluent du fleuve Yukon et de la rivière Klondike.

La nouvelle de la découverte parvint à la civilisation onze mois plus tard : les premiers mineurs nouvellement enrichis débarquaient à San Francisco ou à Seattle, chancelant sous le poids de leur fortune. Quelques jours plus tard, les manchettes de journaux du monde entier clamaient : « De l'or ! De l'or ! De l'or ! [...] Des monceaux de métal jaune ! »

Ainsi commença l'un des plus extraordinaires épisodes d'hystérie collective de l'histoire moderne. Le mot « ruée » est une description appropriée et littérale : des dizaines de milliers de personnes envahirent les guichets des compagnies de bateaux à vapeur – lesquelles vantaient les possibilités d'enrichissement rapide au Klondike – et se mirent en route vers des espaces sauvages auxquels peu étaient préparées.

« Mon père disait qu'ils arrivaient comme des moustiques. Isaac, notre chef, disait qu'ils allaient détruire notre terre et que rien (suite page 46)



DU POISSON POUR LES CHIENS

Les saumons que Vicky Josie fait sécher nourriront les chiens pendant l'hiver. Les Gwitchin Vuntut ont résisté à l'exploitation de leurs terres. « L'industrie minière n'a jamais su tenir ses promesses », affirme le mari de Josie.





LES LOUPS POUR CIBLE *Des louveteaux reniflent l'air printanier. Dans le Yukon, 5 000 loups ont survécu aux primes d'abattage, aux chasses par avion et à d'autres mesures d'éradication.*

(suite de la page 43) que nous puissions faire ne les arrêterait», relate Percy Henry, 86 ans, un aîné de la Première Nation Tr'ondëk Hwëch'in.

Les nouveaux venus convergèrent vers une plaine d'inondation détrempée qui avait servi de camp de pêche et de chasse aux Tr'ondëk Hwëch'in. En quelques mois, les forêts voisines étaient abattues et des dizaines de milliers de prospecteurs creusaient dans les ruisseaux des alentours. À l'été 1898, la ville rudimentaire de Dawson comptait 30 000 habitants, avec téléphone, eau courante et éclairage électrique.

Puis cela prit fin encore plus vite que ça n'avait commencé. En 1899, un an après que Dawson eut été déclarée capitale du nouveau territoire du Yukon, la nouvelle de la découverte d'un filon d'or à Nome, en Alaska, attira de nombreux

mineurs en aval du Yukon. D'autres, diminués par le scorbut et découragés, vendaient ce qu'ils pouvaient et rentraient chez eux. Dans les décennies suivantes, quelques hommes trouvèrent du travail sur les dragues à or qui commençaient à fouiller les cours d'eau et les ruisseaux endigués, formant les serpentins de résidus qui caractérisent le paysage des environs de Dawson.

En 1953, quand la capitale fut déplacée vers le sud, à Whitehorse, la plus grande partie du territoire s'était vidée. Mais le côté physique et batailleur de la vie dans les montagnes du Yukon a continué d'attirer les esprits aventuriers.

« On peut vraiment dire que j'ai entendu l'appel de la nature », confie Scott Fleming, 42 ans. Ce charpentier de l'Ontario à la voix posée est arrivé à Dawson en 1992, dans l'espoir d'une vie à la fois rude et gratifiante.

Je fais la connaissance de Fleming pendant une expédition de treize jours en canoë sur la rivière Snake. Celle-ci serpente à travers les montagnes de la Bonnet Plume et se déverse dans la

Le journaliste Tom Clynes est spécialisé en sciences et en environnement. Paul Nicklen a longtemps vécu dans le Yukon. Il a réalisé les photos du reportage sur l'ours esprit du Canada (août 2011).

Peel, dont le bassin est l'un des plus vastes réseaux hydrographiques encore non pollués de la Terre. Longtemps protégé par son isolement, ce bassin suscite ces dernières années l'intérêt de l'industrie minière. Les Premières Nations et des organisations environnementales militant en faveur de sa protection, le bassin de la Peel est devenu l'objet de pétitions nationales, de débats électoraux et de propositions divergentes afin de protéger ou de développer la zone sauvage.

Fleming a croisé Shawn Ryan, lui aussi de l'Ontario, peu après son arrivée à Dawson. Ryan était venu au Yukon quand il avait la vingtaine pour piéger des animaux à fourrure, mais il était vite passé à la cueillette de champignons sauvages destinés à la restauration internationale. Puis la fièvre de l'or l'a pris.

L'ESSENTIEL DU YUKON N'A JAMAIS été recouvert de glace. Il abrite deux types de gisements aurifères. Présent dans la roche sous forme de veines, l'or filonien a été chassé vers le haut, à travers la croûte terrestre. L'or détritique apparaît quand l'érosion libère le minerai filonien, emporté au loin par l'eau et la gravité; il se concentre en paillettes et en pépites dans le lit des ruisseaux, sous le gravier et le sable.

« Shawn était persuadé que la veine principale était toujours là, quelque part, se souvient Scott Fleming un soir où nous préparons le dîner en profitant des derniers rayons du soleil. Il disait qu'au cours du siècle écoulé, les gens avaient vu les traces, mais pas la bête. »

Fleming a été le premier employé de Ryan. Pendant six ans, les deux hommes ont utilisé des vélos, un vieux rafiot en bois et surtout leurs pieds pour accéder aux espaces sauvages qui s'annonçaient prometteurs. Ils ont amélioré le système rigoureux de collecte et d'analyse de données qu'ils avaient mis au point. Ils commençaient à toucher au but – des millions d'onces d'or, comme il allait apparaître – et Ryan venait de convaincre ses premiers gros investisseurs de le rejoindre. C'est alors que Fleming s'est lancé dans la charpenterie.

Au cinquième jour de notre expédition sur la Snake, j'interroge Fleming : pourquoi est-il parti juste avant de toucher le jackpot ? Ce jour-là, notre groupe de huit a délaissé la rivière pour escalader le mont MacDonald, un pays des merveilles aux multiples aiguilles et parois rocheuses, glaciers et canyons en cul-de-sac. « Shawn est un type super, et plus écolo que la plupart des gens,

« Shawn était persuadé que la veine principale était toujours là. Il disait que les gens avaient vu les traces, mais pas la bête. »

me répond Fleming quand nous nous arrêtons pour pique-niquer dans une prairie haut perchée, parsemée de pavots arctiques. Mais, à force d'être sur le terrain tous les jours et de voir des paysages comme celui-ci, j'ai dû me laisser influencer. » Il regarde de l'autre côté de la rivière et par-delà les montagnes violettes qui s'étendent à perte de vue. « J'ai compris que je ne voulais pas contribuer à détruire tout ça. »

Nous remontons la vallée au fil d'un ruisseau laiteux, en foulant d'épais tapis de sphaigne. Nous enjambons des empreintes d'orignaux et de loups ; nous nous arrêtons pour observer un aigle royal qui tente sans conviction de fondre sur un jeune mouflon de Dall blotti sous sa mère, sur une corniche. Il est près de minuit quand nous regagnons notre campement au bord de l'eau, fraîchement orné d'un tas de crottes de grizzli.

Le lendemain matin, le temps a changé, saupoudrant de neige les cimes environnantes. Nous enfilons des combinaisons étanches, bâchons les canoës et les mettons à l'eau sur une impressionnante toile de fond de nuages noirs.

Les deux jours suivants, vent et pluie se font violents. Le niveau de l'eau monte et nous évitons des troncs d'arbre par des embardées en dévalant la rivière. La Snake sinue dans de larges vallées ; ses bras convergent et ses eaux deviennent

écumantes dans des canyons plus étroits. Les rapides nous jettent des seaux d'eau glaciale au visage, nous gèlent les mains et menacent de renverser nos canoës tandis que nous évitons les rochers et rebondissons dans les déferlantes.

Mais la rivière nous fait aussi des cadeaux. De l'ombre fraîchement pêché, que nous faisons cuire sur un feu de bois. Un sommet baigné d'une lueur rouge foncé au coucher du soleil. La

« Je dis aux gens de ne pas trop s'attacher à toute cette beauté. Nous voudrions peut-être l'exploiter. »

camaraderie née d'un défi partagé dans un lieu réel et brut. Avec chaque journée passée sur la rivière, nous respirons tous plus profondément et nous sentons plus robustes et confiants.

Jusqu'à présent, nous n'avons observé nulle trace de présence humaine dans les parages. Nous sommes donc très surpris, au neuvième jour, en apercevant un fût de pétrole renversé, au-dessus d'un chapelet de rochers rouges.

L'un des plus grands gisements de fer nord-américains a été découvert en 1961, à quelques kilomètres en amont d'un affluent de la Snake. Le site a été sondé, mais jamais complètement exploité. Depuis, la demande d'acier dans les pays émergents d'Asie a renouvelé l'intérêt pour le gisement de Crest. Les partisans de l'industrie minière parlent de mettre en place une liaison ferroviaire jusqu'à la côte.

« L'accès par voie terrestre reste le talon d'Achille des espaces sauvages, observe Dave Loeks, président de la Commission d'aménagement du bassin versant de la Peel. Pour le moment, il n'y a pas mieux que le bassin de la Peel comme espace sauvage. Il nous faudrait une très bonne raison pour l'exploiter, parce qu'on ne pourrait pas revenir en arrière. L'industrie minière fait toujours de grandes promesses,

mais on a fermé des mines au Yukon d'où s'écoulaient de l'arsenic, du cyanure et du plomb. Et, au lieu de payer pour nettoyer les dégâts, les entreprises se mettent en faillite. »

L'industrie a changé, affirme Bob Holmes, directeur des Ressources minérales pour le gouvernement du Yukon et ex-administrateur de la mine de plomb et de zinc de Faro. Celle-ci fait aujourd'hui l'objet d'une dépollution qui coûtera plus de 515 millions d'euros d'argent public et devrait durer un siècle. Les nouvelles politiques de cautionnement et de remise en état ont réduit le risque de graves défaillances, soutient Holmes : « Maintenant, on ne peut plus enfoncer une pelle dans le sol sans avoir un plan de fermeture. »

Les écologistes du Yukon dénoncent à l'inverse une législation minière archaïque. « L'exploitation minière fait partie de notre histoire, et personne ne veut qu'elle disparaisse, selon Lewis Rifkind, de la Société de conservation du Yukon. Mais la technologie actuelle peut causer d'énormes dégâts. Elle obéit à des réglementations datant de l'époque où le barbu qui figure sur les plaques d'immatriculation [des voitures du Yukon] secouait sa battée accroupi dans un ruisseau. »

SELON LE SYSTÈME DIT « EN ACCÈS LIBRE » du Yukon, toute personne majeure a le droit de revendiquer une concession dans la plus grande partie de ce territoire (y compris sur certaines terres des Premières Nations et des propriétés privées). Elle peut aussi utiliser quasiment tous les moyens nécessaires pour accéder aux ressources minérales enfouies. Unique obligation : respecter les dispositions réglementaires et environnementales.

Une récente décision en cour d'appel a toutefois jeté un doute sur le droit du gouvernement du Yukon à autoriser l'exploitation et le jalonnement de certaines terres traditionnelles sans consultation préalable des peuples autochtones concernés et sans tenir compte de leurs droits.

Le taux de redevance pour l'orpaillage est de 37,5 cents canadiens l'once (environ 0,26 euro). Il a été fixé en 1906, quand l'or valait 15 dollars

l'once (1 once = 31,1 g). Entre avril 2012 et mars 2013, les orpailleurs du Yukon, qui ont dégagé pour environ 50 millions d'euros d'or, ont payé à eux tous 20 035 dollars de redevances. Mais la réforme des systèmes de redevance et de libre accès n'est pas une priorité du gouvernement, estime Darrell Pasloski, Premier ministre du Yukon. Sa campagne de réélection, en 2011, a été largement financée par le secteur minier.

« Les sites d'orpaillage sont comme les fermes familiales du Yukon, déclare-t-il. Et le système de libre accès crée des opportunités pour tout un chacun. Une histoire comme celle de Shawn Ryan n'aurait pas vu le jour si on changeait cela. »

PLUS DE 1 700 DOLLARS L'ONCE : l'or vient de franchir ce seuil lorsque je retourne à Dawson, vers la fin de mon séjour au Yukon. Et on dit qu'il pourrait passer les 2 000.

« Les gens me demandent toujours si je vais vendre pour toucher le pactole, maintenant que j'ai fait fortune, raconte Ryan. Je leur réponds : "Vous rigolez ? C'est la plus grande chasse aux œufs de Pâques du monde !" »

Je me fais conduire en hélicoptère vers un site prometteur exploré par l'équipe de Ryan, près des monts Ogilvie. Au décollage, j'embrasse du regard les mythiques cours d'eau de la ruée vers l'or – le Bonanza, le Hunker, l'Eldorado. Les bulldozers y ont remplacé le barbu secouant sa battée.

Une poignée de minutes plus tard, l'appareil vrombit déjà au-dessus de montagnes couvertes d'une épaisse forêt et sillonnées par des animaux sauvages. J'atterris dans une légère bruine, près d'un campement perché sur une colline. C'est là que je rencontre Morgan Fraughton, alors l'un des chargés de projet de Ryan. Guidés par son GPS, nous nous dirigeons vers une arête proche, que nous arpentons toute la journée en file indienne. Nous nous arrêtons tous les 50 m pour ficher un foret creux dans le sol.

Couvert de mousse, d'épilobes en épi et de lichen, le coteau est une débauche miraculeuse de plantes bigarrées et nourricières. Sous la végétation, la terre est tout aussi colorée et diverse.

Le foret de Fraughton remonte des échantillons de sable jaune, de terreau bleuâtre, de gravier vert et d'argile rouge. « Si nous recueillons des données qui ont l'air positives, il est très important de vite jalonner le terrain, souligne Fraughton en photographiant et en emportant un échantillon de sol. À Dawson, les rumeurs se propagent aussi vite qu'au Far West. Il y a une quinzaine de jours, on est allé délimiter une zone où on avait trouvé un sol de qualité, mais quelqu'un l'avait déjà jalonné. »

Nous regagnons le campement en fin d'après-midi. La pluie s'atténue. Tandis que nous descendons une pente abrupte et rocailleuse, je rapporte ces propos de Shawn Ryan : « Je dis aux gens de ne pas trop s'attacher à toute cette beauté. Nous voudrions peut-être l'exploiter. »

« Oui, je comprends que cela puisse inquiéter les gens, soupire Fraughton. Mais il n'est pas certain que ça sera exploité. Si ça l'est, j'espère que ce sera fait de manière responsable. Mais je ne suis qu'un prospecteur. Si je n'étais pas là, il y aurait quelqu'un d'autre à ma place qui gagnerait 300 dollars [220 euros] par jour. »

Nous approchons du camp. Les nuages commencent à se disperser. La lumière du soleil se scinde en rayons qui mettent en valeur quelques-unes des montagnes massives se bousculant par centaines jusqu'à l'horizon. Soudain baignés d'un éclairage jaune céleste, une demi-douzaine de sommets se mettent à étinceler et à se couvrir de brume. C'est un spectacle naturel d'une telle ampleur que, en cet instant, il semble inimaginable qu'il soit menacé.

Fraughton et moi nous arrêtons une minute pour cueillir quelques myrtilles et profiter de la vue. « Vous savez ce qui est étonnant ?, me demande-t-il. J'ai parcouru tout ce territoire, eh bien, c'est difficile à croire, mais c'est aussi beau partout. Où que l'on aille, il n'y a que des montagnes à perte de vue, trop nombreuses pour qu'on puisse les nommer, trop nombreuses pour qu'on puisse les compter. Et je m'interroge : "Et si l'une d'elles disparaissait ? Est-ce que ça changerait vraiment quelque chose ? » □

La 3D va sauver les trésors de l'humanité

Des archéologues scannent chaque millimètre carré des plus beaux monuments de l'histoire afin d'en conserver une copie virtuelle. À l'épreuve du temps.

Si cette sculpture en pierre représentant Kalki, une incarnation du dieu hindou Vishnou, venait à disparaître, sa copie virtuelle en 3D en conserverait la mémoire. Des scanners laser ont permis d'achever la reproduction du personnage central ; sur les côtés, on peut voir une phase intermédiaire de la modélisation.







**ATTENTION, MODÉLISATION
EN COURS**

Construite au XVIII^e siècle, la mission Dolores, à San Francisco, ne résisterait pas à un tremblement de terre. Un laser monté sur trépied et émettant 50 000 rayons par seconde balaye la surface d'un mur en adobe, permettant de restituer le bâtiment en 3D s'il venait à disparaître.

DAVID COVENTRY

Par George Johnson

Première surprise, après l'interminable route poussiéreuse depuis Ahmadabad : rouler à l'ombre, au beau milieu d'un paysage ondulé et verdoyant. Ce n'est qu'ensuite que l'on aperçoit les étourneaux, les perruches et les singes bondissant d'arbre en arbre. Nous franchissons un portail et suivons un long chemin dallé jusqu'à ce que le sol s'ouvre devant nous : un canyon de grès apparaît, qui ne doit rien au vent ou à la pluie, mais tout à la main de l'homme. Il s'agit de Rani ki Vav, le « puits de la Reine ».

Le nord-ouest de l'Inde bénéficie d'un climat sec, seulement interrompu par l'irruption brutale des moussons estivales. L'eau de pluie s'infiltré alors dans la terre sablonneuse. Il y a de cela des siècles, les habitants ont creusé le sol pour accéder au précieux liquide, puis construit des escaliers en pierre pour rejoindre les bassins. Assez sommaires à l'origine, ces puits à degrés ont parfois atteint le rang d'œuvres d'art.

Rani ki Vav fait partie des constructions les plus remarquables. Situé près du fleuve Sarasvati, dans le Gujarat, il a été édifié à la fin du XI^e siècle par la reine Udayamati en hommage à son époux défunt. Peu utilisé, le puits avait fini par disparaître sous le limon déposé par les crues saisonnières, en 1300. Il a fallu attendre les années 1960 pour que le site commence à être mis au jour par le Service archéologique d'Inde. Ce que les experts ont alors découvert sous le sable les a laissés pantois. « Les photos ne sont qu'un pâle reflet de la réalité », affirme l'archéologue d'origine écossaise Lyn Wilson, en admirant le puits. Disposant de scanners numériques dernier cri, elle et ses collègues de CyArk et du Centre for Digital Documentation and Visualisation (un partenariat entre Historic Scotland et le Digital Design Studio de l'École des beaux-arts de Glasgow) doivent maintenant s'efforcer de réduire les risques de voir Rani ki Vav disparaître à nouveau.

De tous les projets sur lesquels ils ont travaillé – des pierres levées sur les îles Orcades aux visages sculptés du mont Rushmore – celui-ci est le plus difficile à mener.

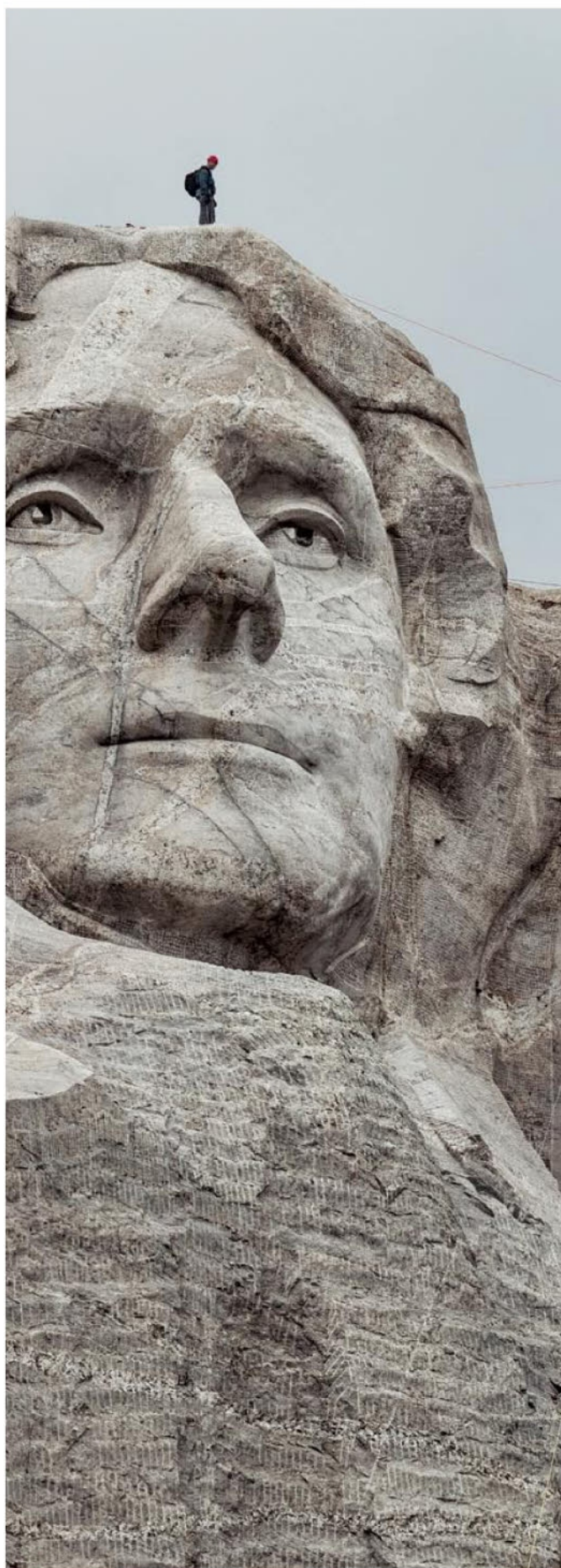
Il est 12 h 30 et le matériel vient d'être livré. Pendant deux semaines, l'équipe devra passer au laser chaque millimètre carré du monument. Outre la chaleur accablante, qui les obligera à tenir des parapluies à la main pour protéger les scanners électroniques du soleil, il leur faudra aussi subir la pesante curiosité des badauds. Si jamais Rani ki Vav devait encore être rayé de la carte, victime d'une inondation, d'une guerre, d'un séisme ou, simplement, de l'usure du temps, nous pourrions en retrouver une fidèle image en 3D sur l'Internet.

Cette expédition en Inde fait partie du programme The Scottish Ten dont le but est de reproduire virtuellement dix sites culturels du patrimoine universel. Un de ses principaux soutiens est l'association américaine à but non lucratif CyArk qui, en partenariat avec diverses organisations, a scanné une multitude de sites remarquables, de Deadwood, dans le Dakota du Sud, à Pompéi, en passant par Chichén Itzá.

Lors de ma visite en Écosse, l'année dernière, Douglas Pritchard, du Digital Design Studio de Glasgow, m'a convié à une visite virtuelle de l'un de leurs derniers projets : le château de Stirling où, bébé, Marie Stuart fut couronnée reine d'Écosse en 1543. Installés dans la salle de projection avec nos lunettes 3D, nous avons voleté tels des oiseaux dans l'obscurité du passage d'entrée, avant d'être éblouis par la lumière de la cour intérieure. Nous avons survolé la grande salle d'apparat. Parvenus sur le toit, nous avons ouvert ce dernier afin de plonger nos regards dans la vaste pièce où se réunissait autrefois le Parlement écossais et où s'élevaient les trônes du roi et de la reine. Il ne manquait que quelques détails à ce voyage dans le temps : la température et l'ambiance réfrigérantes des lieux, ainsi que les voix étouffées par les murs de pierre. Un jour peut-être serons-nous capables de les reconstituer.

Cela dit, créer des simulations hyperréalistes n'est pas l'idée maîtresse qui sous-tend ces projets. La chapelle de Rosslyn, au (suite page 59)

L'Américain George Johnson a écrit neuf ouvrages, dont Les Dix Plus Belles Expériences scientifiques.

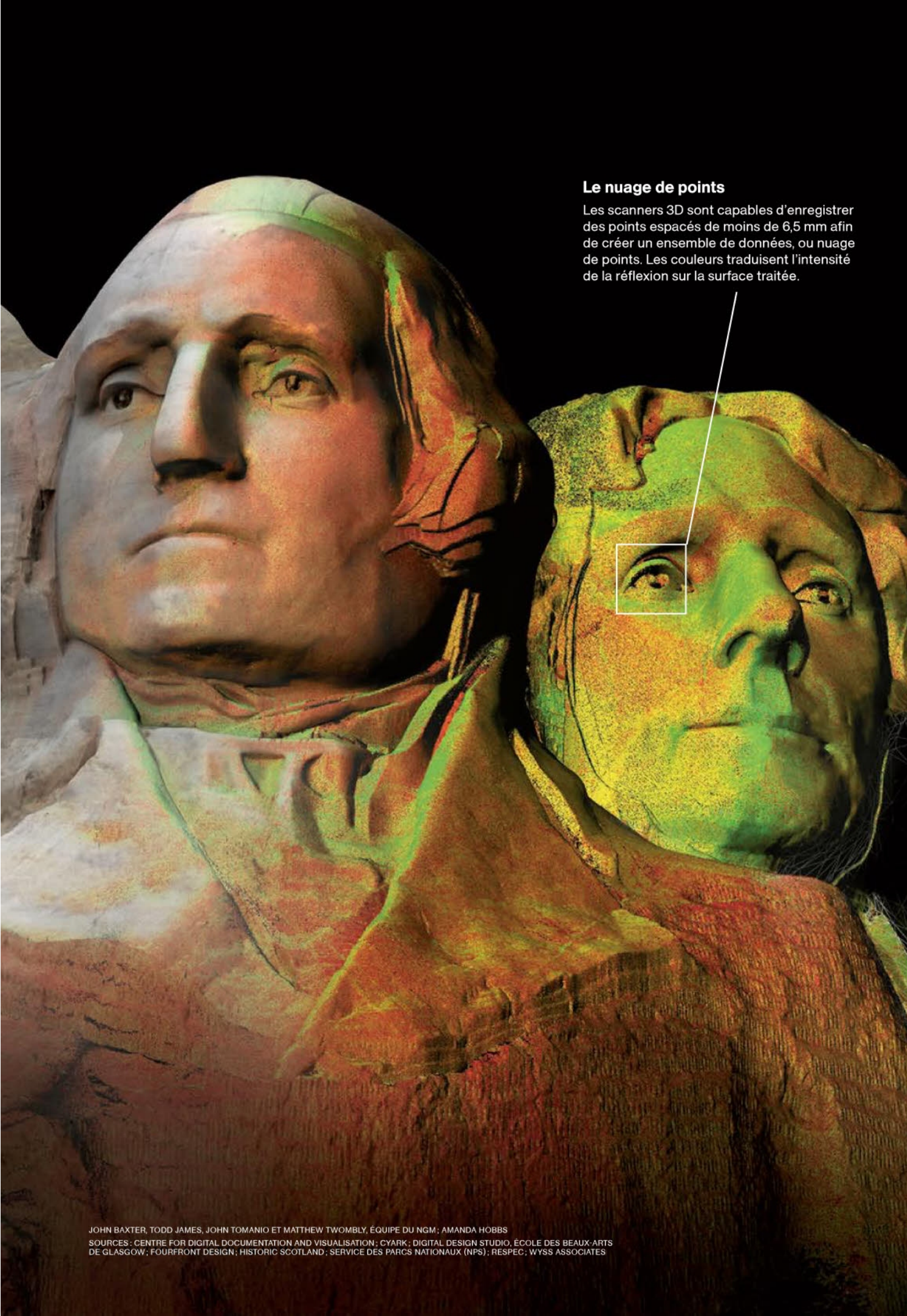


LE MONT RUSHMORE DANS LE VISEUR

Ces hommes ont escaladé le mont Rushmore, aux États-Unis, pour positionner leurs scanners. Le projet est financé par le Service des parcs nationaux américains, l'École des beaux-arts de Glasgow, l'agence gouvernementale Historic Scotland et CyArk, une ONG qui numérise des sites culturels partout dans le monde.

RICHARD BARNES





Le nuage de points

Les scanners 3D sont capables d'enregistrer des points espacés de moins de 6,5 mm afin de créer un ensemble de données, ou nuage de points. Les couleurs traduisent l'intensité de la réflexion sur la surface traitée.

JOHN BAXTER, TODD JAMES, JOHN TOMANIO ET MATTHEW TWOMBLY, ÉQUIPE DU NGM; AMANDA HOBBS

SOURCES : CENTRE FOR DIGITAL DOCUMENTATION AND VISUALISATION; CYARK; DIGITAL DESIGN STUDIO, ÉCOLE DES BEAUX-ARTS DE GLASGOW; FOURFRONT DESIGN; HISTORIC SCOTLAND; SERVICE DES PARCS NATIONAUX (NPS); RESPEC; WYSS ASSOCIATES

Comment on va recréer le mont Rushmore

Achevées en 1941, les têtes sculptées des présidents du mémorial du mont Rushmore, dans le Dakota du Sud, ont nécessité quatorze ans de travail. En 2010, des spécialistes équipés de scanners laser ultra-rapides n'ont mis que seize jours pour saisir pratiquement toute la surface des sculptures – première étape de la technique de modélisation tridimensionnelle destinée à protéger les trésors culturels.

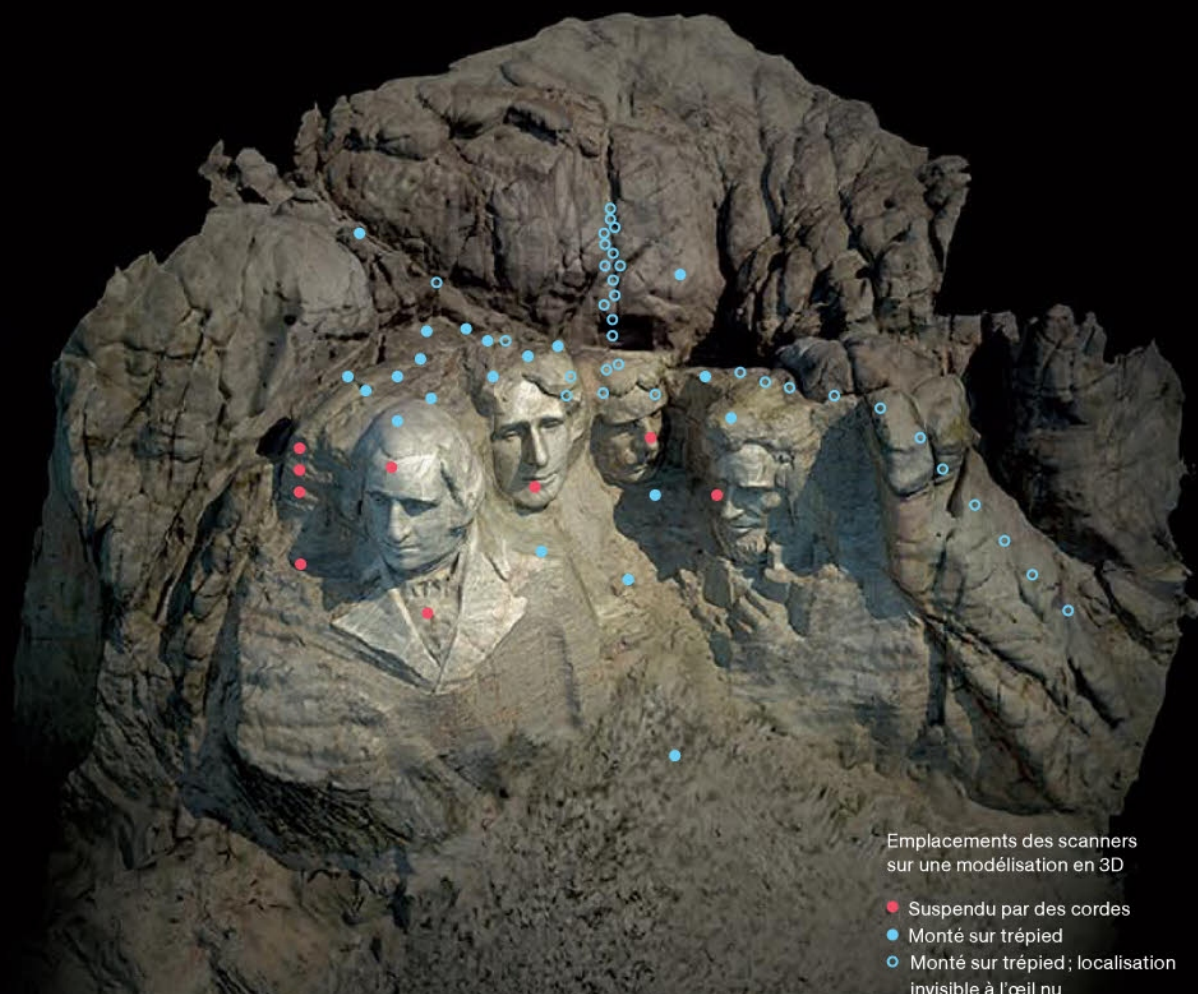
Le maillage

Le nuage contient 1,3 milliard de points de données. La triangulation consiste à les connecter pour obtenir un maillage de surface.

Le rendu 3D

Un logiciel fait correspondre les points du maillage aux points correspondants sur les photographies numériques, puis il applique les photos sur le maillage, comme une peau. Sur le site de CyArk, les visiteurs peuvent, grâce à une simulation en 3D, pénétrer dans l'œil d'Abraham Lincoln.





Emplacements des scanners
sur une modélisation en 3D

- Suspendu par des cordes
- Monté sur trépied
- Monté sur trépied ; localisation invisible à l'œil nu

L'art de mesurer un monument

Réaliser des scans laser de têtes sculptées géantes n'est pas une mince affaire quand on évolue sur une pente encombrée de débris rocheux. Non contents d'avoir affronté le brouillard, la pluie, la neige et la grêle, les spécialistes ont dû hisser leur matériel vers des positions délicates, comme les mentons et les orbites. Les cercles montrent l'emplacement des scanners, du moins accessible (sur les visages) au plus confortable (au sommet des crânes).

LES DEUX TYPES DE SCANNERS UTILISÉS

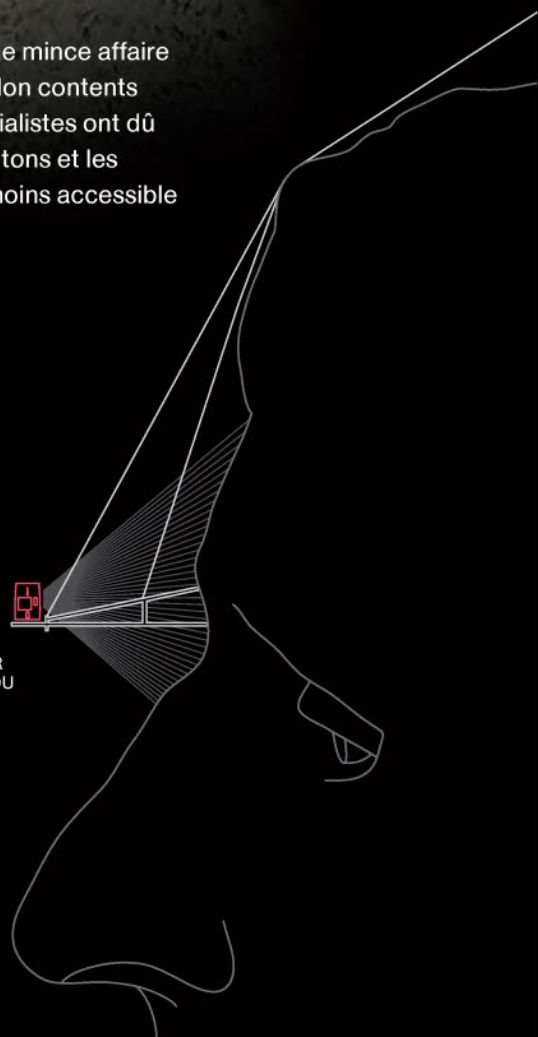
Pour recueillir une partie des données, les spécialistes ont utilisé deux scanners montés sur trépied et destinés à effectuer des mesures à longue distance et à grande échelle. Ces appareils étaient positionnés au-dessus du monument et sur la pente du talus.

Pour scanner des détails, comme les yeux, l'équipe a suspendu par des cordes un scanner à courte portée et l'a orienté vers les cibles voulues. La vitesse d'enregistrement de ce scanner commandé à distance était dix fois supérieure à celle des appareils fixes.

SCANNER MONTÉ
SUR TRÉPIED



SCANNER
SUSPENDU
PAR DES
CORDES



(suite de la page 54) sud d'Édimbourg, a subi bien des outrages au cours des siècles. « En 1650, les troupes d'Oliver Cromwell la transformèrent en écurie », m'explique Pritchard. Au tournant du ^{xx}^e siècle, des suffragettes essayèrent de la détruire. Le foisonnement et la complexité de ses sculptures ont toujours nourri l'imagination des amateurs de complot. Il y a quelques années, un homme armé d'une pioche s'était mis en tête d'ouvrir un pilier où, croyait-il, se dissimulait le Graal. Depuis que ces vieilles pierres ont été scannées, les dommages éventuels pourraient être fidèlement réparés. Dans le cas contraire, la vieille église renaîtrait dans le cyberspace.

JE M'ENFONCE DANS LE PUIT de Rani ki Vav, lors de la première véritable journée de travail.

À l'un des étages inférieurs, sept incarnations du dieu à quatre bras, Vishnou, décorent les murs. Kalki, le roi guerrier, est fièrement juché sur un cheval dont le sabot s'apprête à écraser le crâne d'un ennemi. Et voici Varâha – avatar de Vishnou avec une tête de sanglier. Perchée sur son épaule, une minuscule déesse lui caresse affectueusement le groin.

« Cela me rappelle le formidable film hollywoodien *King Kong* », s'exclame K. C. Nauriyal, l'homme qui supervise les fouilles archéologiques dans cette région du sous-continent indien. Mêlées aux divinités, les *nagakanya*, des femmes-serpents, s'affichent nues tandis que des reptiles s'entortillent autour d'elles. Plus discrètes sont les *apsaras*, des nymphes saisies dans leur quotidien : l'une se met du rouge à lèvres ou accroche une boucle à son oreille ; une autre se contemple dans un miroir ou fait sécher ses cheveux. « Elles sont le sel de la vie », déclare Nauriyal. Mais le marteau d'un puritain suffirait à réduire à néant tant de grâce et de beauté.

En approchant du fond du bassin, nous traversons une pièce à colonnades au bout de laquelle se trouvent des œuvres encore plus fragiles. Sur notre gauche se dresse, superbe, la Trinité hindoue : Brahma, Shiva et Vishnou.

Les dernières marches nous conduisent à un couloir mal éclairé qui ouvre sur le puits. Vu du dessus, le fond est à peine humide. Quand je lève les yeux, je découvre une succession de niveaux qui s'étagent vers le ciel sur une hauteur de 27 m. Sur les trois niveaux inférieurs, qui ont été sans

doute souvent submergés, Vishnou dort sur le dos du serpent Shesha. Sur l'étage supérieur, qui dépasse la ligne des eaux, il est assis, très droit.

« Rani ki Vav rend un hommage à la sainte bienfaisance de l'eau, m'explique Nauriyal. Selon les anciennes croyances, les représentations de Vishnou telles qu'on les voit ici devaient empêcher le puits de s'assécher. » Cela n'a pas été le cas. Le développement de l'agriculture et, peut-être, un climat plus chaud ont épuisé la nappe phréatique. Aujourd'hui, il faudrait creuser plus en profondeur pour trouver de l'eau.

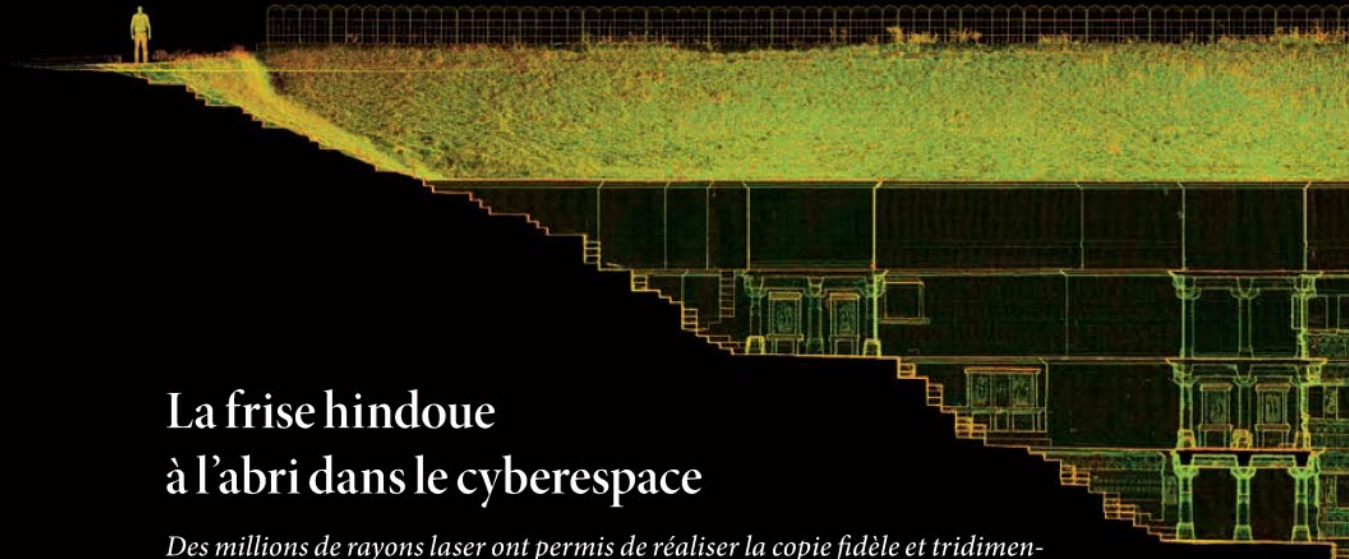
Plus tard dans la semaine, je me trouve en compagnie de Justin Barton, de CyArk. Abrité sous une tente de fortune, au bord du puits, il assemble les premières pièces du puzzle. Sur son écran d'ordinateur apparaissent des colonnes et des linteaux étrangement teintés. Les couleurs – à dominante verte dans les parties les plus brillantes, avec des nuances de jaune et d'orange – traduisent la réflectivité, autrement dit la rapidité avec laquelle le laser a rebondi sur la surface. Jouant du curseur, Barton attrape l'image et la fait pivoter comme un bloc de Lego, procédant peu à peu à sa modélisation.

Il cherche aussi à distinguer les « ombres » (les endroits manqués par le rayon laser) et les « fantômes » (des personnages qui, comme moi, ont brièvement surgi dans le champ). Quelques clics de souris suffiront à m'effacer de l'image. La simulation sera complétée à Glasgow et rejoindra la centaine d'autres déjà enregistrées dans la banque de données de CyArk. Et nous ne sommes qu'au début de l'aventure.

« Notre héritage diminue chaque jour, constate Barton. À cause des guerres, des agressions humaines, des changements environnementaux, du passage du temps. »

Récemment, The Scottish Ten a travaillé sur les tombeaux des Qing de l'Est, une nécropole impériale chinoise. Au cours des cinq prochaines années, CyArk et ses partenaires envisagent de scanner 500 lieux culturels. Et même les plus modestes ont leur chance : ainsi en va-t-il des missions et autres bâtiments historiques situés le long des 1 300 km d'El Camino Real, en Californie. Eux aussi font partie de la liste de plus en plus fournie des trésors à préserver.

« Chaque jour, quelque chose vieillit, fait observer Barton. C'est une tâche sans fin. » □

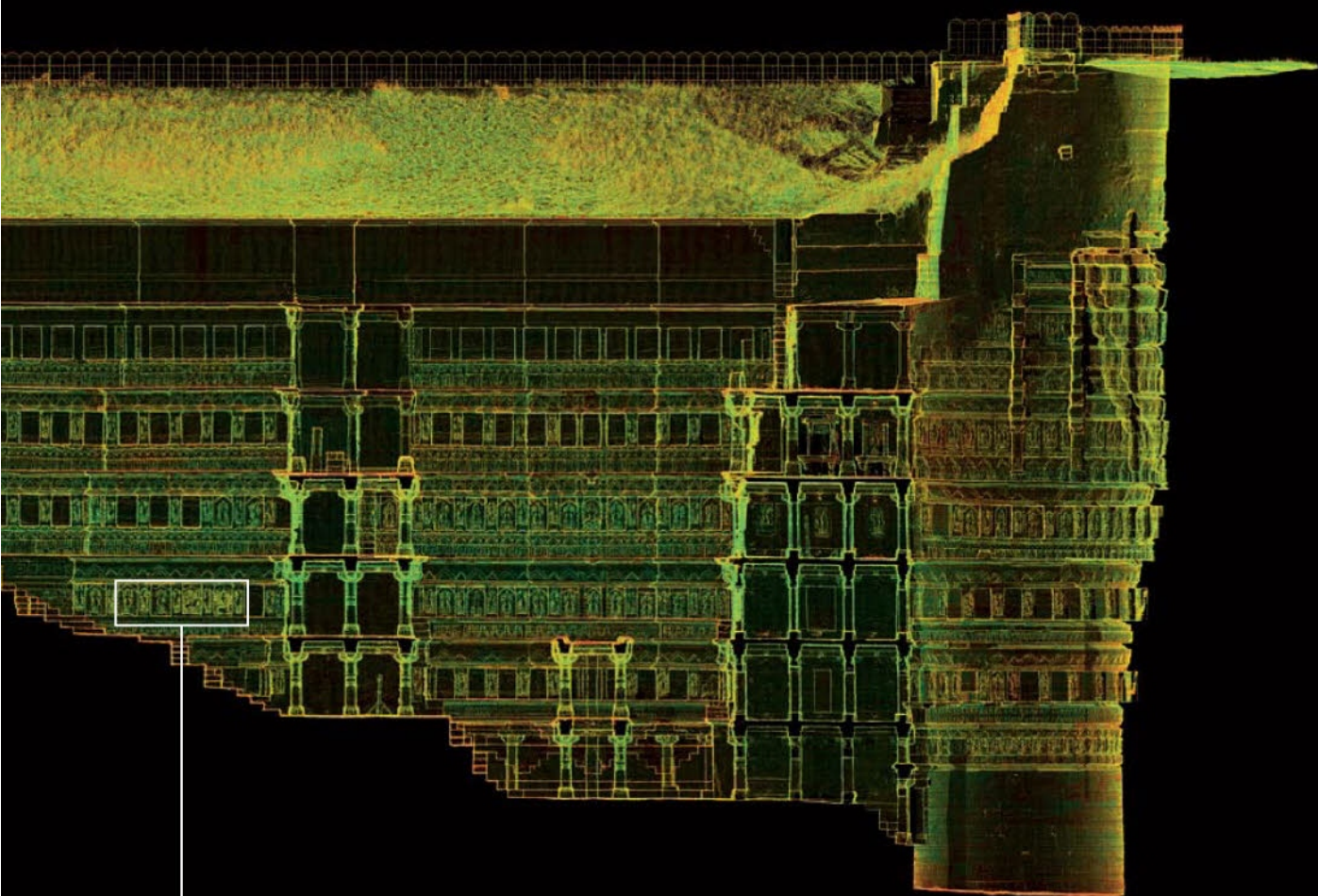


La frise hindoue à l'abri dans le cyberespace

Des millions de rayons laser ont permis de réaliser la copie fidèle et tridimensionnelle de cette frise hindoue. Celle-ci, ornée de divinités et de leurs servantes (ci-dessous), décore le puits à degrés Rani ki Vav, construit au XI^e siècle, dans l'ouest de l'Inde. Cet étage sculpté n'est que l'un parmi d'autres d'une égale qualité artistique. Le site a été mis au jour dans les années 1960. Le risque qu'il soit endommagé ou détruit a poussé plusieurs spécialistes de l'imagerie à agir ensemble pour en établir une version numérisée. Les scans des murs ont produit un nuage de points (à droite), visualisation extrêmement précise et dotée de codes couleur. Par l'intermédiaire d'un logiciel qui plaque des photographies sur le nuage de points, on obtient des copies numériques en haute définition de l'œuvre d'art.

CENTRE FOR DIGITAL DOCUMENTATION AND VISUALISATION (LES DEUX)





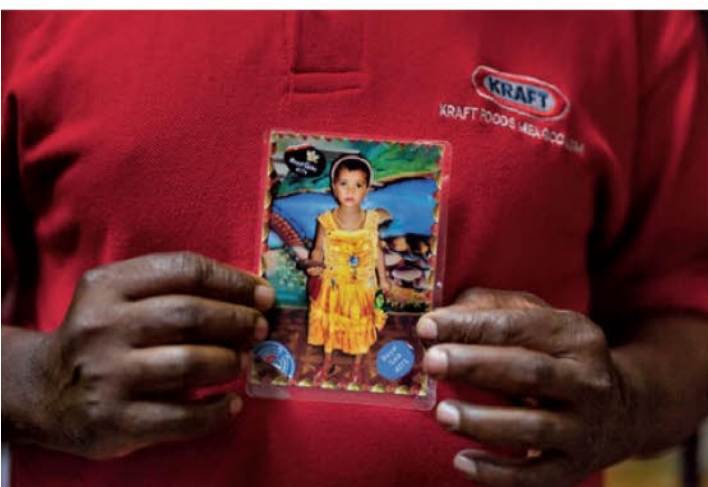


REPORTAGE

Travailleurs immigrés au Moyen-Orient

Les déracinés

Au Koweït, au Qatar et à Dubai, des hommes et des femmes venus d'Asie ou d'Égypte ont tout quitté pour trouver du travail. Meilleure situation matérielle contre souffrance de la séparation : c'est le prix à payer pour les exilés.





À DUBAI, DES TRAVAILLEURS EXPATRIÉS MONTRENT DES PHOTOS DE MEMBRES DE LEUR FAMILLE RESTÉS DANS LEUR PAYS.





GRANDEUR ET SERVITUDE

*À Dubai, Indiens et Pakistanais
constituent le gros des balayeurs.
À l'arrière-plan : le Burj Khalifa,
le plus haut gratte-ciel du monde.*





BARMAN EN PISCINE
*Récemment arrivé du Ghana,
ce travailleur temporaire sert les
clients du cinq-étoiles Ritz-Carlton
de Dubai jusque dans l'eau.*



Par Cynthia Gorney

Photographies de Jonas Bendiksen

Il est midi aux Émirats arabes unis et 16 heures aux Philippines.

Les deux aînés de Teresa Cruz sont censés être rentrés de l'école chez la tante qui les élève. Teresa vit à Dubai, la ville la plus peuplée des Émirats arabes unis (E.A.U.), à 6 900 km des Philippines. Âgée de 39 ans, elle est vendeuse dans un magasin de prêt-à-porter, dans une galerie marchande rutilante de Dubai. Elle travaille, debout, six jours sur sept. Son seul jour de congé est le vendredi.

Chaque vendredi midi, Teresa a rendez-vous avec sa fille de 11 ans et son fils de 8 ans, mais à la façon moderne des travailleurs expatriés – ces millions d'adultes exilés à des milliers de kilomètres de chez eux pour occuper des emplois leur permettant d'envoyer de l'argent à leur famille. Teresa s'assied devant son ordinateur, dans la chambre qu'elle partage avec quatre personnes. Elle se branche sur Facebook. Elle clique sur un bouton établissant une communication vidéo, se penche sur l'écran et attend.

Teresa occupe la chambre avec son mari Luis (comme elle, il a quitté les Philippines il y a plusieurs années), leurs deux plus jeunes enfants (un bébé et un bambin de 3 ans) et la baby-sitter du moment, qui garde ces derniers quand les parents travaillent. [Les noms ont été changés pour protéger la famille d'éventuelles représailles.] Ce mois-là, la baby-sitter est une jeune Philippine qui a fui la maison d'une famille émiratie où elle était domestique et maltraitée ; elle vit désormais illégalement chez Teresa.



LE RÈGNE DE L'ANGLAIS Une photo du souverain héréditaire de Dubai, le cheikh Mohammed ben Rachid al-Maktoum, trône sur le comptoir d'une pâtisserie, dans une vaste galerie marchande de Dubai. Tant de nationalités différentes travaillent, mangent et font leurs courses dans la ville que la langue prédominante y est l'anglais, et non l'arabe.



Le bébé est grognon. Teresa le tient fermement calé contre sa hanche, les yeux rivés sur l'ordinateur. Un visage apparaît à l'écran. Mais c'est celui de sa sœur. Les enfants ne sont pas encore rentrés. « Rappelle après le dîner », dit la tante en tagal (une langue officielle des Philippines) et elle se déconnecte.

Teresa accuse le coup. Elle se branche alors sur la page Facebook de sa fille. Là, à sa grande stupéfaction, elle lit : « En couple ».

« Peut-être qu'elle ne sait pas vraiment ce que ça signifie », avance Teresa.

Justin Bieber et la série télévisée *Glee* figurent sur la liste des « j'aime » de sa fille. De même qu'une page Facebook aux nombreux abonnés, qui ont tous un point commun : un membre de

leur famille a décidé que, pour faire ce qu'un parent responsable est censé faire – avoir assez d'argent pour acheter des manuels scolaires, pour que les grands-parents mangent à leur faim, pour que ses enfants entrent peut-être un jour à l'université –, la seule solution était de trouver du travail très loin de son propre pays.

Pendant les semaines où je côtoie Teresa à Dubai, je ne la vois craquer qu'une fois. Elle évoque un soir de décembre vieux de plus de dix ans, aux Philippines : elle était sortie sur le seuil de sa maison, dans son village situé à une heure de Manille, et avait constaté que les lumières de Noël décoraient chaque maison. Sauf la sienne. « Chez nous, il n'y avait rien. » Soudain, son visage se décompose et elle se met à pleurer.

La jeune femme
qui vous sert au café
Starbucks vient des
Philippines ou du
Nigeria ; l'homme qui
fait le ménage dans
la salle de repos, du
Népal ou du Soudan ;
le chauffeur de taxi,
du nord du Pakistan
ou bien du Sri Lanka,
ou encore du Kerala.

« J'avais beaucoup entendu parler de "l'Étranger", me confie Teresa. J'avais entendu dire que, lorsqu'on est arrivé à l'Étranger, on peut tout acheter. » De cet Étranger venaient des choses fascinantes : bracelets en or, dentifrice Colgate, corned-beef en boîte. Dans le village où Teresa et ses dix frères et sœurs ont grandi, les maisons en pierre étaient bâties avec de l'argent venu de l'Étranger. Un jour de mousson, le mur de la pièce où elle dormait s'est effondré, gorgé d'humidité. « Puis Noël est arrivé. Je me trouvais devant ma maison quand je me suis dit : avec mon premier salaire, j'achèterai une guirlande électrique. »

Teresa a gagné son premier salaire dans un magasin de chaussures de sport de la ville voisine. Elle venait de finir ses études secondaires et a pu acheter sa guirlande, qu'elle a fixée sur la façade de sa maison. « Je l'ai fait moi-même. Et je suis sortie. Les lumières étaient là, et je me suis dit : "Je l'ai fait !" » C'est ce soir-là qu'elle a décidé qu'elle était assez forte pour partir à l'Étranger.

PARTIR POUR TROUVER UN AVENIR MEILLEUR est aussi vieux que l'humanité. Mais les gens vivant en dehors de leur pays natal n'ont sans doute jamais été aussi nombreux que de nos jours. Des flots humains et financiers sont en mouvement ; les pays défavorisés se débarrassent de leurs pauvres avides de travail et comptent sur l'argent que ceux-ci envoient en retour.

« Envois de fonds » : tel est le terme utilisé par les économistes pour désigner ces transferts d'argent entre un expatrié et sa famille, effectués quasi instantanément par les services bancaires électroniques ou de la main à la main par des coursiers. Au total, ces rentrées de devises représentent des apports massifs de capital dans les pays en développement.

Parmi les nombreux pays – riches – d'où cet argent est envoyé, les États-Unis arrivent en tête. Mais, en ce début de XXI^e siècle, nulle ville ne réunit autant de travailleurs venus d'autant de

Cynthia Gorney a écrit « Le nouveau présent cubain » (NGM de février 2013). Jonas Bendiksen a réalisé les photos de « On a retrouvé les premiers skieurs de l'Histoire » (décembre 2013).

pays et dans un espace aussi tape-à-l'œil que Dubai. Dès le gigantesque aéroport international, vous croisez cent travailleurs expatriés tels que Teresa et Luis avant d'atteindre la station de taxis. La jeune femme qui vous sert au café Starbucks vient des Philippines ou du Nigeria ; l'homme qui fait le ménage dans la salle de repos, du Népal ou du Soudan ; le chauffeur de taxi, du nord du Pakistan ou bien du Sri Lanka, ou encore du Kerala, un État du sud de l'Inde.

Et les gratte-ciel ultramodernes que vous voyez par la fenêtre du taxi ? Tous ont été édifiés par des ouvriers étrangers, principalement originaires d'Asie du Sud – Inde, Népal, Pakistan et Bangladesh. Le jour, vous apercevez des cars vides, garés à l'ombre des tours en construction. Ils attendent le crépuscule pour ramener les hommes dans leurs dortoirs préfabriqués, bondés comme des quartiers pénitentiaires, où la plupart de ces travailleurs doivent vivre.

Des travailleurs étrangers vivant dans des conditions difficiles, on en trouve partout dans le monde. Mais, à Dubai, tout est hors norme – en bien comme en mal.

L'histoire moderne de la ville commence voilà un siècle à peine, avec la découverte du pétrole dans le territoire voisin d'Abu Dhabi, alors sous l'autorité d'un cheikh indépendant. Les Émirats arabes unis sont créés en 1971 comme une fédération nationale regroupant six de ces territoires (un septième les rejoint l'année suivante). Dubai possédant relativement peu de pétrole, la famille royale de la ville a utilisé sa part des nouvelles richesses du pays pour transformer la petite cité commerçante en une capitale du négoce appelée à éblouir le monde.

La célèbre piste de ski couverte n'est qu'une des ailes d'un vaste centre commercial de Dubai, lequel n'est même pas la plus grande des nombreuses galeries marchandes de la ville. La plus gigantesque de toutes contient un aquarium sur trois niveaux et une patinoire de hockey. Où que porte le regard du visiteur, tout ou presque est nouveau et extraordinaire.

La Dubai contemporaine a été construite et est entretenue par des ouvriers originaires d'autres pays. Il y avait trop peu d'Émiratis pour

le faire, et puis pourquoi un nouveau pays riche exigerait-il de ses citoyens qu'ils servent dans des bars ou coulent du ciment par près de 50 °C quand il a les moyens d'engager des étrangers pour accomplir ces tâches ?

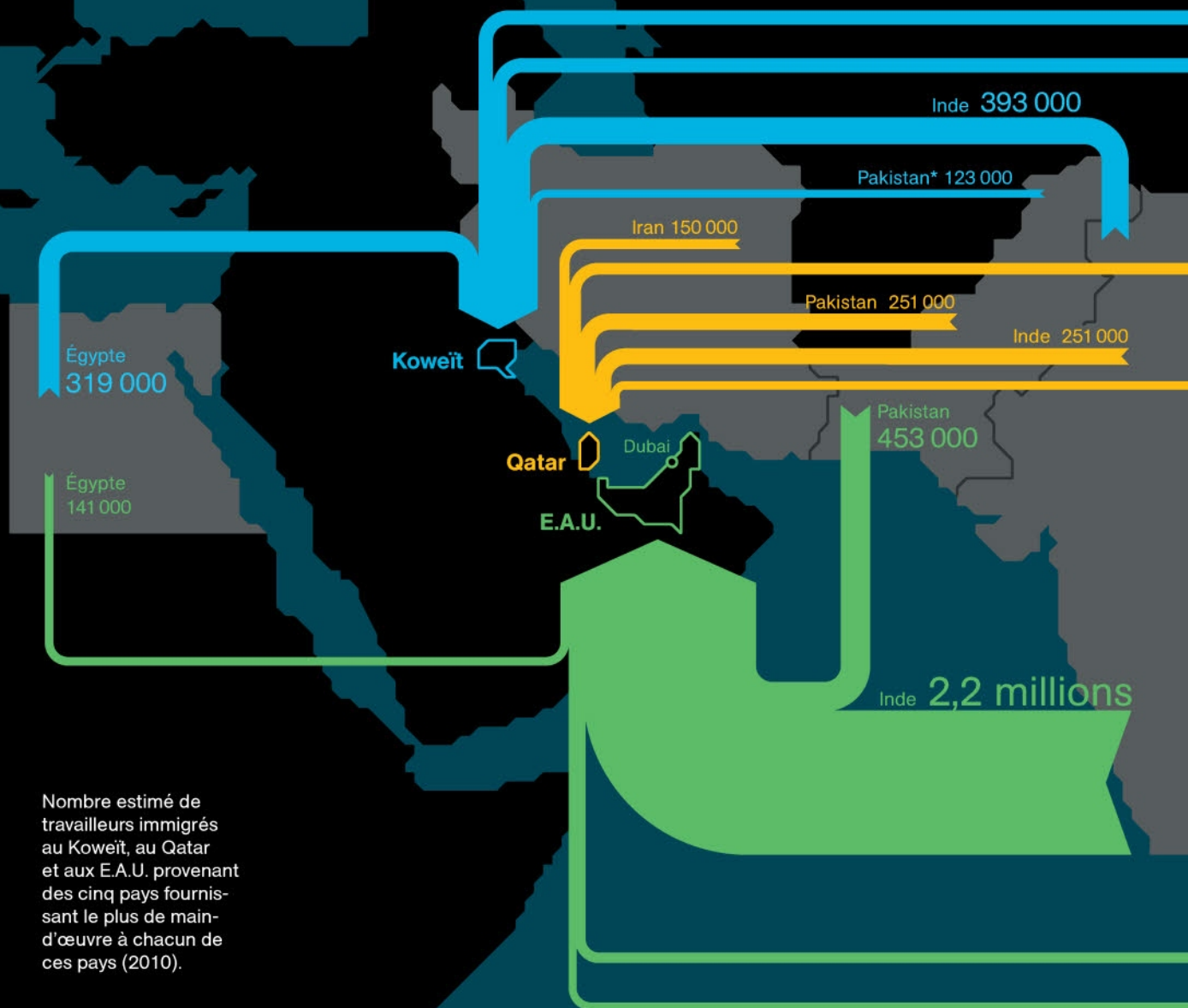
Sur les 2,1 millions d'habitants de Dubai, seulement 1 sur 10 est Émirati. Le reste : des soutiers de l'économie mondialisée travaillant avec des contrats temporaires en sachant très bien qu'ils n'acquerront jamais la nationalité émiratie. Comme dans la plupart des autres pays du golfe Persique, ils vivent dans une société dépendant de la main-d'œuvre immigrée, une société stratifiée de façon rigide selon les critères de couleur de peau, de sexe, de classe, de pays d'origine, de plus ou moins bonne maîtrise de l'anglais.

À Dubai, les experts et les cadres d'entreprise sont en majorité européens, américains, australiens, néo-zélandais et canadiens. Bref, ce sont des Blancs gagnant le plus souvent trop d'argent pour être rangés dans la catégorie des « travailleurs expatriés » renvoyant des fonds chez eux.

Avec leur salaire, ils font venir leur famille et habitent dans des immeubles de grand standing ou dans des villas avec jardin. Là encore, ce sont des travailleurs immigrés qui leur font la cuisine, gardent leurs enfants, nettoient les rues, occupent les emplois de vendeurs dans les galeries marchandes, vont chercher les médicaments à la pharmacie et élèvent les gratte-ciel dans une chaleur torride. En d'autres termes, ce sont eux qui font fonctionner Dubai, tout en transférant leurs salaires dans leur patrie d'origine, à des milliers de kilomètres de là.

IL NE S'AGIT POURTANT PAS D'UNE HISTOIRE de travail, de salaires ou de PNB. Fondamentalement, c'est une histoire d'amour, de liens familiaux, de devoirs et de fidélités contradictoires, et d'obstacles considérables – ceux que ces travailleurs doivent surmonter pour satisfaire les besoins matériels et affectifs de leurs proches dans une économie globalisée qui semble parfois avoir été conçue pour séparer les familles.

La plupart des travailleurs expatriés sont tenus d'une manière ou d'une autre par des liens affectifs. Les Cruz apprécient *(suite page 77)*

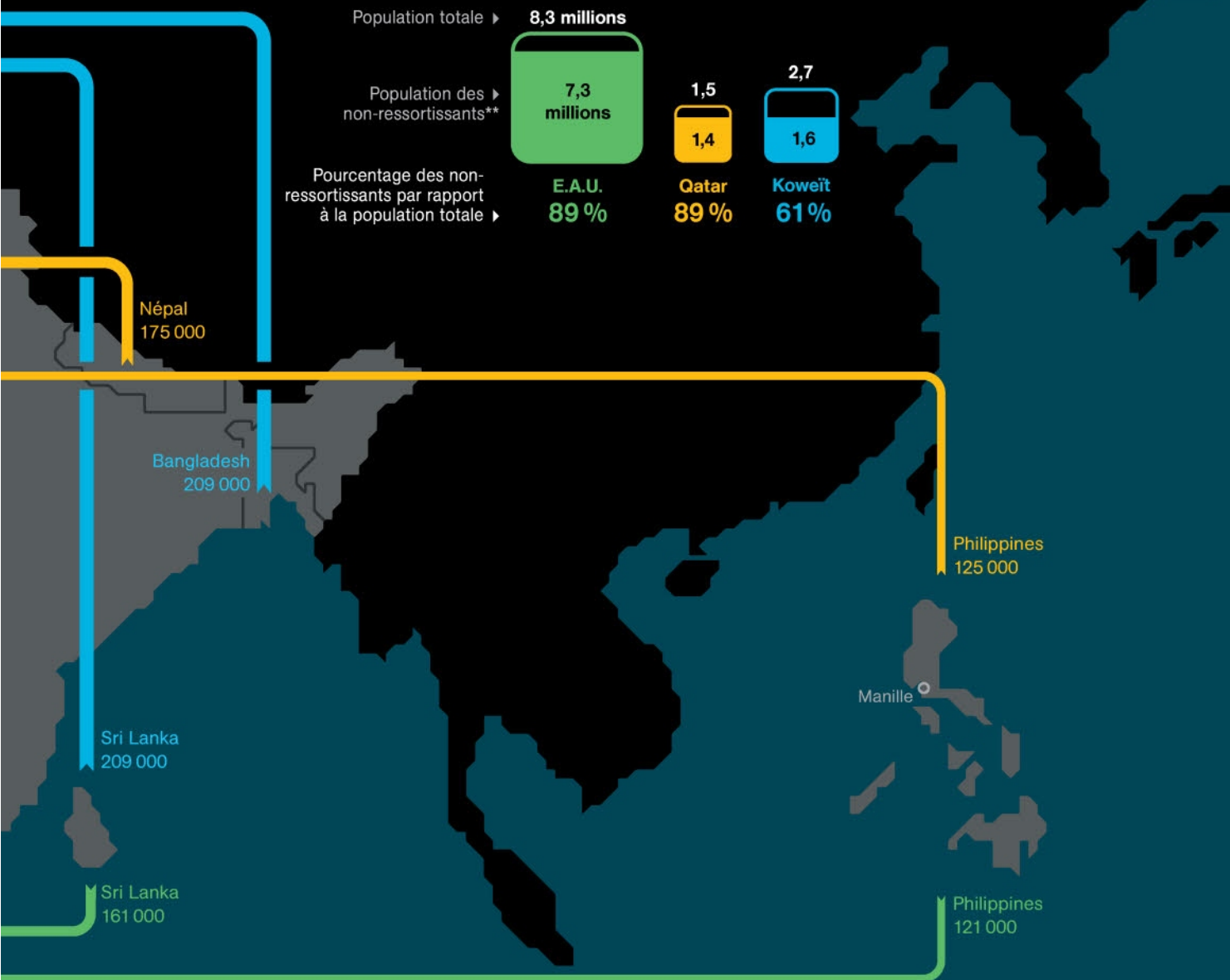


Nombre estimé de travailleurs immigrés au Koweït, au Qatar et aux E.A.U. provenant des cinq pays fournissant le plus de main-d'œuvre à chacun de ces pays (2010).

Les travailleurs affluent, les salaires repartent

La plus forte proportion de travailleurs expatriés est observée dans trois pays riches en pétrole ayant de faibles populations nationales : le Koweït, le Qatar et les Émirats arabes unis (E.A.U.). Ces migrants, hommes et femmes, sont originaires en grande partie d'Asie et d'Égypte. Ils occupent des emplois non qualifiés ou semi-qualifiés délaissés par les habitants du pays d'accueil. Ces travailleurs rentrent rarement en vacances chez eux. Ils transfèrent dans leur patrie des milliards d'euros en salaires (à droite) pour entretenir leurs familles.

JOHN TOMANIO,
EQUIPE DU NGM;
SHELLEY SPERRY
SOURCES : DILIP RATHA,
BANQUE MONDIALE
(DONNÉES SUR LES
TRAVAILLEURS MIGRANTS
ET LES ENVOIS DE
FONDS); NOORLA LORI,
HARVARD ACADEMY
(DONNÉES DÉMO-
GRAPHIQUES SUR LA
PART DES TRAVAILLEURS
IMMIGRÉS DANS
LA POPULATION DES
PAYS D'ACCUEIL)



Total des revenus envoyés dans leurs pays en 2012 par les travailleurs expatriés dans les trois pays d'accueil.

EN MILLIARDS D'EUROS

Koweït
6,27 milliards d'euros



Qatar
5,76 milliards d'euros



E.A.U.
14,98 milliards d'euros



*Le Pakistan a envoyé le même nombre de travailleurs immigrés au Koweït que la Syrie, mais ses citoyens ont renvoyé chez eux des revenus bien plus élevés. **Les travailleurs immigrés forment la quasi-totalité de la population étrangère du Koweït, du Qatar et des E.A.U. Les pourcentages ont été arrondis. Données de 2010 (les plus récentes).





CAR-BOULOT-DORTOIR

*À Dubai, des cars d'entreprise
convoient dès l'aube les travailleurs
étrangers vers leur lieu de travail
et les ramènent à leurs dortoirs
au crépuscule.*



(suite de la page 71) hautement un aspect de leur existence quotidienne : ils peuvent vivre ensemble, mari et femme, dans le même lieu. Pendant un temps, ils ont été réunis avec tous leurs enfants. Mais l'arrivée du quatrième bébé a fait que ce n'était plus gérable.

C'est Luis, qui a déjà été marié et eu un fils aux Philippines, qui a ramené les deux aînés à Manille. Chaque fois que j'interroge Teresa sur la perte de contact physique avec sa fille et son fils aîné, elle se fige, le regard vide : « C'est très difficile. Mais je pense qu'ils ont une bonne famille avec ma sœur, et ils apprendront là-bas à devenir de bons *Filipinos*. »

À l'église catholique Sainte-Marie, longue comme un bloc d'immeubles, la messe du vendredi après-midi est dite en tagal. Des messes en anglais, cinghalais, français, tamoul, arabe, malayalam et konkani (deux langues d'Inde) ont lieu à d'autres moments de la semaine.

Teresa et Luis écoutent le sermon diffusé par haut-parleurs de Tomasito Veneracion, le prêtre veillant sur les Philippins de la paroisse. Le père Tom confie en tagal qu'il a récemment appris un nouveau mot : « gamophobie », la crainte de rester engagé dans une relation unique.

« Vous ne devez pas être gamophobe, déclare-t-il. Vous ne devez pas céder à la tentation de vous dire que votre famille est forte, mais que vous, le travailleur expatrié, êtes faible. » Presque chaque Philippin expatrié aux Émirats arabes unis connaît un ami ou un parent aux Philippines ou dans le Golfe qui gère son

mariage à distance en envoyant de l'argent chez lui, tout en entretenant une liaison adultère. « N'oubliez pas ceux que vous avez laissés derrière vous, insiste le père Tom. N'oubliez pas pourquoi vous êtes ici. »

VOICI LES SUJETS DE DISCUSSION RÉCURRENTS dans une ville de travailleurs étrangers : ceux qu'on a laissés derrière soi, les raisons pour lesquelles on est là. Très souvent, les deux sont liés. Mes filles, mon mari, mes parents – et mon frère, qui est resté au village et qui, je le crains, se drogue. Parce que je veux que ce frère aille au collège. Parce que, bien que nous soyons huit hommes dans une pièce prévue pour quatre, l'employeur me paie mon logement, ce qui me laisse plus d'argent à envoyer chez moi. Parce que, même si mon employeur ne me paie pas mon logement, je peux faire baisser mon loyer en partageant non seulement une chambre, mais aussi une seule et même couchette d'un lit superposé, les hommes des équipes de jour et de nuit se relayant pour dormir. Parce que ma femme était enceinte et que nous avions peur pour l'avenir de notre enfant. Parce que c'est la façon dont mon propre père m'a appris à pourvoir aux besoins de ma famille – quand il nous a quittés, il y a trente ans, afin de quadrupler ses revenus et d'envoyer l'argent à la maison.

Dans certains quartiers de Manille, des affichettes incitant les passants à partir à l'étranger sont placardées dans presque toutes les vitrines de magasin. ARABIE SAOUDITE, 30 préparateurs de sandwiches. HONGKONG, 150 domestiques. DUBAI, surveillant d'aire de jeux, emballeurs de légumes, carreleur, spécialiste du riz, gardienne (bonne présentation), découpeurs de fruits et légumes. Les offres d'emploi visant à attirer les Philippins loin de chez eux mentionnent des destinations dans le monde entier.

Quand Luis était petit, son père a pris précisément ce genre d'emploi. Recruté comme soudeur à Dubai, il n'est jamais rentré. Il revient dans son pays de loin en loin pour voir la femme avec qui il reste marié (la loi philippine interdit le divorce). Luis et ses quatre frères et sœurs ont grandi en s'habituant à l'absence de leur père,

ÉTRANGERS

EN TERRE ÉTRANGÈRE

Dans les pays du Golfe, les travailleurs immigrés les plus déshérités partagent des logements appartenant à la société qui les emploie ou improvisent. Un homme passe devant des dortoirs fournis par un employeur, au Qatar (en haut), tandis que des hommes originaires de l'Uttar Pradesh, l'un des États d'Inde les plus pauvres, dorment sur le plancher dans un appartement de location.

mais ils en ont beaucoup souffert. « Nous le raccompagnions tous à l'aéroport, raconte Luis. Chacun le serrait dans ses bras et l'embrassait. C'était le pire moment. Nous pleurions tous. »

Comme de nombreux pays où la pauvreté persiste, les Philippines ont fini par dépendre de ces départs généralisés. Un acronyme officiel est utilisé, souvent assorti de louanges pour les sacrifices héroïques à la nation et à la famille : OFW (pour *overseas Filipino worker*, « travailleur philippin expatrié »). Un centre spécial pour OFW occupe une partie des bâtiments de l'aéroport international de Manille, et plusieurs agences gouvernementales pourvoient à leurs besoins dans l'ensemble du pays.

À 22 ANS, LUIS ÉTAIT MARIÉ, avait un enfant et vivait au sud de Manille, dans la ville misérable où il avait grandi. Il gagnait 3 euros par jour comme maçon. C'était assez pour survivre, mais pas pour offrir une vie décente à sa famille, comme son père l'avait fait. En tagal, il y a une expression, *katas ng Saudi*, qui signifie « le jus extrait de l'Arabie saoudite ». Les Philippins s'en servent encore pour décrire l'abondance rendue possible par l'argent provenant de l'Étranger – de bonnes chaussures, des murs résistant à l'humidité –, même quand ces choses sont en fait des *katas ng Dubai* ou des *katas ng Qatar*.

Désormais, l'appartement de la famille Cruz aux Philippines est garni de *katas ng Saudi* : sofas capitonnés, chambres spacieuses, lecteur DVD encastré dans une bibliothèque en bois verni, terrasses couvertes surplombant les filets de pêche immergés en permanence d'un cousin. Deux des sœurs de Luis sont allées à l'université et l'une suit des études pour devenir dentiste.

C'est le père de Luis qui lui a suggéré de trouver un emploi mieux payé à Dubai. Lors d'une visite chez son fils, il avait observé ses conditions de vie et que la première épouse du jeune homme semblait se désintéresser de son mariage.

« Il connaissait ma situation, dit Luis. Et ma mère m'a conduit à l'agence de recrutement. »

Luis se souvient encore de la première somme qu'il a envoyée aux Philippines après quelques semaines de travail à Dubai : 250 euros, presque

trois mois de salaire dans son ancien emploi. Il a envoyé l'argent directement à sa mère, pour l'aider, elle, ainsi que sa fille et ses sœurs.

Luis était désespérément seul. Mais il gagnait beaucoup d'argent. Il avait son père comme compagnon. Au bout d'un certain temps, son jeune frère Tomas, lui aussi marié, a également quitté les Philippines pour venir à Dubai, laissant sa femme et sa fille dans son pays.

Il s'agit pourtant bien d'une histoire d'amour. Et même d'une histoire heureuse, en un sens, comparé à ce que vivent l'essentiel des travailleurs migrants. Tandis que Luis trimait dans le Golfe, Teresa a réussi l'entretien d'embauche à l'agence de placement de Manille. À Dubai, son lieu de travail avait l'air conditionné et, durant les premiers mois, elle a bénéficié d'une chambre pour deux dans des quartiers spéciaux pour femmes (privilège réservé à de nombreuses nouvelles travailleuses expatriées), dans le dortoir le plus confortable qu'elle a jamais connu.

Teresa était contente de ne pas être tombée dans le piège de l'exil solitaire d'une domestique. Les femmes philippines, avec leur bon anglais et leur réputation de gentillesse et de fiabilité, sont très demandées comme gardiennes – et pas seulement dans les États du Golfe. Près de la moitié des travailleurs expatriés ayant quitté les Philippines sont des femmes, souvent séparées de leurs familles par la forte demande internationale en matière de nourrices, d'infirmières et d'aides pour personnes âgées.

Elle avait toutefois entendu assez d'histoires sur la vie des domestiques à l'étranger pour savoir que ce n'était pas pour elle. Les plus chanceuses tombaient sur des employeurs humains, qui les traitaient avec respect. Mais, très souvent, la situation de ces femmes était beaucoup moins souriante : pas de jour de congé, un isolement constant, les injures des femmes de la famille, le harcèlement sexuel des hommes.

Teresa avait aussi gardé son propre téléphone portable. Or une autre histoire souvent relatée au sujet des domestiques est que les employeurs confisquent aux femmes leur téléphone pour les rendre plus attentives et dépendantes. À chaque fois qu'elle se rendait dans un bureau de change

pour la gratifiante transaction grâce à laquelle ce qu'elle gagnait dans les Émirats réapparaissait dans son pays sous la forme de pesos philippins, Teresa en conservait assez pour s'acheter de la nourriture et des produits de première nécessité, ainsi que, au bout du compte, un petit bijou en or lors de quelque occasion particulière.

Comme de nombreux Philippins des deux sexes travaillent à Dubai, Teresa a finalement trouvé des amis – des jeunes gens qui, comme elle, avaient réussi à quitter les dortoirs pour s'installer dans des appartements mixtes, certes surpeuplés, mais conviviaux. Des histoires d'amour étaient possibles.

Quand Teresa a rencontré Luis lors d'une soirée d'anniversaire, il était encore marié. Mais il était beau et grand, avec un sourire doux. Bien que le divorce reste interdit aux Philippines, il y a l'annulation religieuse quand on est déterminé. Lorsque je demande au père Tom combien de demandes d'annulation il a reçues à l'église Sainte-Marie, il répond en laissant échapper un profond soupir : « Permettez-moi de vous le dire, c'est une véritable usine. »

C'est ainsi que Teresa a épousé un homme comprenant exactement ce que l'on ressent quand on ne voit son père que tous les deux ans. Mais Luis savait s'adapter et était coriace, comme elle, et désormais, il a un travail sans danger, dans des locaux climatisés, à l'usine où il était soudeur. Il aime cuisiner, ce qui à la fois ravit et embarrasse Teresa, dans la mesure où les fourneaux ne sont pas son fort.

AU TRAVAIL, EN ALLANT ET VENANT dans les travées de son magasin, Teresa a appris à repérer les domestiques philippines malheureuses. Celles-ci veillent sur des enfants qui ne sont pas les leurs tandis que leurs employeuses revêches marchent devant pour faire leurs achats.

Parfois, Teresa s'approche et murmure en tagal : « Salut *kabayan*. Salut compatriote. Est-ce que ça va ? Pourquoi ne rentres-tu pas chez toi ? »

Les domestiques répondent en général qu'elles ne « peuvent pas », que leur famille est « dans le besoin ». Besoin de quoi ? Un besoin plus important que celui de voir (suite page 83)

Teresa avait entendu assez d'histoires sur la vie des domestiques à l'étranger : pas de jour de congé, un isolement constant, les injures des femmes de la famille, le harcèlement sexuel des hommes.



Camella
OWN A UNIT
P10,000/mo.
(02) 254-6596
(0915) 484 3436

A billboard for Camella Homes, featuring a man in a green shirt and a small image of a house. The text on the billboard includes 'OWN A UNIT' and 'P10,000/mo.' along with contact numbers.



We ~~you~~ want only the
Cam
Tawag na: (02) 584-1182 • (02)
Daang Hari • Bacoor • Imus • Gen. Trias • D

An advertisement for Camella Homes featuring a family (a man, a woman, and a child) sitting in front of a modern house. The text on the billboard includes 'We ~~you~~ want only the' and 'Cam'. Below the image, there is a green banner with contact information: 'Tawag na: (02) 584-1182 • (02) Daang Hari • Bacoor • Imus • Gen. Trias • D'.

best for your family.

ella

772-1096 www.camella.com.ph
asmariñas • Trece • Tanza • Laguna

PUBLICITÉ POUR EXPATRIÉS

Aux Philippines, une affiche offre du rêve. Le site Internet du promoteur immobilier assure donner aux migrants « les meilleures raisons de rentrer ».





(suite de la page 79) sa famille réunie ? Mais tous les travailleurs expatriés savent que le besoin est une notion complexe et élastique, qui exige toujours plus.

La nourriture, l'éducation, les médicaments – et des murs résistant à la pluie – sont des choses dont les familles ont besoin. Et il y a aussi la dignité. Reconstruire la maison familiale, ce n'est pas un projet que l'on peut arrêter à mi-chemin. Un enfant placé dans une école plus chère aura besoin de soutien scolaire dans les années à venir. Une fille ou une sœur fiancée à un bon parti aura ensuite besoin d'argent (d'une dot si elle vient d'Inde) pour un mariage digne de ce nom.

Ces lamentations à propos du cycle infernal des attentes et de la dépendance, de la conviction que le travailleur expatrié est un distributeur de billets qui ne peut pas être débranché, je les ai entendues aux Philippines comme à Dubai.

Un jour, voyageant près de la ville natale de Luis, aux Philippines, je rencontre l'une de ses connaissances, en congé de son emploi à Najran, en Arabie saoudite. Je demande à cet homme ce qu'il ressent quand il rejoint sa femme pour quelques jours. Il hoche la tête : « Chaque semaine que je passe ici, c'est autant d'argent en moins. Elle veut que je reparte au plus vite. »

Journalistes et associations de défense des droits de l'homme enquêtent régulièrement sur les doléances des travailleurs migrants : salaires non payés, dangerosité des sites de travail, conditions de vie déplorables, passeports illégalement confisqués. Mais les E.A.U. ne leur

rendent pas la vie facile. Certaines ONG ne sont pas autorisées à travailler dans le pays. Quant à la presse nationale, elle reste très timorée, pour éviter d'offenser les dirigeants émiratis, prompts à étouffer toute forme de plainte organisée.

Les avocats des E.A.U. font valoir que cet État compte parmi les plus accueillants du Golfe. Les femmes s'y habillent comme elles le veulent, les lieux de culte non islamiques abondent et les rues sont sûres aussi bien pour les touristes que pour les résidents.

« TOUTES LES VILLES MONDIALISÉES font face à des problèmes de ce genre, m'explique le professeur de sciences politiques émirati à la retraite Abdoukhaleq Abdoullah. Elles se sont construites grâce aux travailleurs étrangers et à une main-d'œuvre bon marché. Dubai incarne le meilleur et le pire de la mondialisation. Le meilleur, car c'est une ville très tolérante, une ville très libérale et ouverte. Mais cette ville contient en elle beaucoup de misère, de pauvres et d'exploitation. Tout dépend du point de vue, optimiste ou pessimiste. Pour ma part, j'ai tendance à considérer la question des deux façons. »

Le plus sûr moyen dont disposent les E.A.U. pour s'assurer de la docilité de leur main-d'œuvre importée est la crainte de l'expulsion. Semez la zizanie ici, vous, travailleur ingrat, hôte de notre pays, et nous vous renverrons *illico presto* à la vie moins lucrative que vous avez laissée dans le vôtre ! Cela est vrai dans n'importe quel pays qui importe de la main-d'œuvre. Tant à Dubai qu'aux Philippines, mes interlocuteurs n'ont cessé de me rappeler que les travailleurs s'expatrient parce qu'ils ont décidé de le faire, parce qu'ils ont soigneusement pesé le pour et le contre, de leur propre point de vue, et réfléchi à la façon dont ils pourraient le plus efficacement aider ceux qu'ils aiment.

Représentez-vous cette scène, à l'aéroport de Manille : un terminal des arrivées bondé, une foule se pressant de l'autre côté des douanes pour tenter de discerner les passagers de retour. C'était il y a treize ans : la première visite de Teresa dans son pays après trois ans d'absence. Alors elle a reconnu l'un de ses (suite page 86)

UN ENTRAÎNEMENT POUR LES CANDIDATES À L'EXPATRIATION

Plus de 100 000 femmes philippines supplémentaires par an trouvent du travail à l'étranger, chez des employeurs privés ou dans des hôtels. Certaines d'entre elles apprennent l'art de faire les lits dans un institut financé par le gouvernement (en haut); d'autres s'entraînent sur des poupées dans une agence privée, dans la perspective d'aider un jour de vrais enfants.

DANS UN SUPERMARCHÉ AU QATAR
Même musulmanes, les domestiques
peuvent être très isolées, du fait
des différences culturelles. Ici, une
nounou et son employeuse, dans
une galerie marchande qatarie.





(suite de la page 83) frères, puis un autre, une sœur et des neveux. Teresa était stupéfaite. Tous les membres de sa famille qui l'avaient totalement ignorée quand elle avait quitté les Philippines s'étaient entassés dans des voitures empruntées à des amis pour venir l'accueillir.

Au sommet du chariot à bagages que poussait Teresa trônait une lourde caisse en carton contenant une nouvelle télévision couleur. « À la maison, nous avions un petit téléviseur noir et blanc, se souvient Teresa. Mais je me suis dit : je veux acheter un grand écran de 25 pouces. J'ai vu à leurs visages à quel point ils étaient heureux d'avoir cette télé. Aujourd'hui, même si personne ne la regarde, elle est allumée. »

La télé est installée dans la *sala*, la grande pièce familiale, entièrement rénovée au fil des ans. Les travaux ont été réalisés peu à peu. Lors de leurs conversations à distance, les parents de Teresa lui racontaient comment une nouvelle partie de l'argent transféré était utilisée pour les réparations. D'abord la *sala*. Ensuite la cuisine. Puis les chambres à coucher, avec les vieilles nattes en bambou sur le sol. « Petit à petit, dit Teresa, ils ont remplacé le bois par de la pierre. »

LES SOUFFRANCES DU COUSIN EDDIE : c'est le titre d'une chanson populaire en tagal sur un travailleur migrant. *Napakasakit Kuya Eddie* a été enregistrée il y a un quart de siècle par Roel Cortez. Quand je lui dis que je n'en ai jamais entendu parler, Teresa se précipite sur son ordinateur et se branche sur YouTube. Sur l'écran apparaît la silhouette d'un petit bateau attaché à une balise flottante sur une mer dorée.

« Je traduirai », annonce Teresa. La musique devient plus forte. Les paroles défilent. « Je suis ici en plein pays arabe et je travaille si dur, récite Teresa tandis que monte la voix de Cortez aux riches intonations. Dans ce lieu torride [...], la main devient calleuse et le teint s'assombrit. »

Captivée par le clip, Teresa chante et traduit en même temps, s'efforçant de suivre en anglais. « Chaque fois qu'il dort, il rêve que le temps passe plus vite, pour qu'arrive le jour où il rentrera chez lui, poursuit-elle. Et il est si heureux que son fils lui écrive une lettre ! Mais



PAPA À DISTANCE *Jesus Bautista apparaît à l'écran depuis Sharjah, dans les E.A.U., où il est électricien. Son fils de 9 ans, Jesus Julian (J.J.), se trouve dans le studio où il vit avec sa mère et son frère, près de Manille. Depuis sa naissance, J.J. n'a connu son père que comme un soutien de famille.*



il s'effondre et les larmes jaillissent de ses yeux : "Papa, rentre à la maison, et fais vite. Maman a un autre homme !" »

Au dernier couplet, le narrateur revient aux Philippines pour découvrir que ses deux enfants fument de la marijuana et que sa femme a eu un troisième enfant, qui n'est pas de lui. « C'est si difficile, frère Eddie, chante Teresa à tue-tête, en faisant sauter sur ses genoux son propre enfant qui fait ses dents. Qu'est-il arrivé à ma vie ? »

Le bébé se calme, et Teresa le confie à Luis. À moitié assoupi sur le matelas familial, son frère de 3 ans regarde les dessins animés de la chaîne philippine par satellite. D'ici quelques années, quand ils seront trop grands pour ce matelas, eux aussi retourneront aux Philippines.

Bien sûr, les Cruz disposent de moyens de communication que les travailleurs de la génération de leurs parents ne possédaient pas : téléphones portables avec messagerie instantanée, Facebook, applications fonctionnant dans le monde entier, et l'ordinateur sur lequel Teresa et Luis, le bébé dans les bras, sont désormais penchés, attendant qu'y surgissent les visages aimés.

En ce vendredi après-midi, la fille et le fils aîné des Cruz finissent par apparaître sur l'écran. Ils se poussent joyeusement du coude, serrés l'un contre l'autre sur un canapé. Je me dis que ce doit être un réconfort précieux pour ces parents, malgré ces contacts, d'avoir auprès d'eux, dans leur chambre exiguë, les deux plus jeunes enfants, qui ne demandent qu'à être étreints. □

ARCHITECTURE



PERCHÉ À 114 M DE HAUT
Le dôme (« il duomo ») aux
courbes souples de la cathédrale
Santa Maria del Fiore, achevé
en 1436 à Florence, illustre
le génie de Filippo Brunelleschi.



LE FORMIDABLE SECRET DU DÔME DE FLORENCE

Comment un orfèvre irascible, architecte autodidacte, a créé le plus miraculeux édifice de la Renaissance.





UN ÉDIFICE COMPOSITE

Avec ses arcs brisés et ses espaces verticaux angulaires, la cathédrale de Florence est surtout de style gothique. Brunelleschi rompit avec cette esthétique pour bâtir le dôme.



En 1418, les pères de la cité de Florence se préoccupèrent enfin du grave problème qu'ils ignoraient depuis des décennies : l'énorme trou dans le toit de leur cathédrale. Saison après saison, pluies hivernales et soleil estival inondaient le grand autel de Santa Maria del Fiore ou, plus

exactement, l'endroit où il aurait dû se tenir. En 1296, les autorités avaient lancé la construction de la cathédrale censée être la vitrine de Florence, devenue une capitale économique et culturelle prospère d'Europe grâce à la finance et au commerce de la laine et de la soie. Il avait ensuite été décidé de couronner l'édifice par le plus grand dôme de la Terre.

Or, bien des décennies plus tard, personne ne semblait avoir d'idée solide sur la façon d'édifier un dôme mesurant près de 45 m de diamètre intérieur. Surtout que sa base s'appuierait sur les murs existants, à 55 m au-dessus du sol.

D'autres questions tourmentaient les maîtres d'ouvrage de la cathédrale. Leurs plans rejetaient les arcs-boutants et les arcs brisés propres au style gothique traditionnel, en vogue dans les cités rivales du Nord telles que Milan, l'ennemie jurée de Florence. Or ces solutions architecturales étaient alors les seules à fonctionner sur une structure aussi vaste. Pouvait-on s'en passer pour concevoir un dôme pesant des dizaines de

milliers de tonnes ? Y avait-il assez de bois de construction en Toscane pour les échafaudages et les gabarits nécessaires afin de donner sa forme à la maçonnerie du dôme ? Nul ne le savait.

Alors, en 1418, les édiles florentins lancèrent un concours pour la conception du dôme idéal. À la clé : la jolie somme de 200 florins d'or et une renommée éternelle pour le gagnant. Les plus grands architectes de l'époque accoururent à Florence et présentèrent leurs idées.

Du début à la fin, le projet concentra tant de doutes, de craintes, de secrets de fabrication et d'orgueil local que l'histoire du dôme se mua en une parabole de l'ingéniosité florentine, en un mythe fondateur de la Renaissance italienne.

Selon les premiers écrits sur le sujet, les perdants faisaient pâle figure. L'un des architectes en lice aurait ainsi proposé de soutenir le dôme par un énorme pilier s'élevant au centre de la cathédrale. Un autre suggéra de le construire en pierre ponce (peut-être en *spugna*, une roche volcanique poreuse), pour en réduire le poids.

En tout cas, il est certain qu'un autre candidat, un orfèvre de condition modeste, petit de taille et colérique, Filippo Brunelleschi, promit de bâtir non pas un, mais deux dômes, enchâssés l'un

Tom Mueller a écrit « Égypte : la vallée des baleines » (août 2010). Basé à Milan, le photographe Dave Yoder est explorateur du National Geographic.



LES FRESQUES MONUMENTALES *Le chef-d'œuvre de Brunelleschi repose sur deux calottes, l'une étant insérée dans l'autre. Réalisées par Vasari et Zuccari, les scènes du Jugement dernier ornant la coupole intérieure comptent parmi les plus grandes peintures du monde.*

dans l'autre, et sans le secours d'échafaudages coûteux. Mais, craignant qu'un concurrent ne lui vole ses idées, il refusait d'expliquer comment il accomplirait cet exploit. Son entêtement mena à une grande dispute avec les maîtres d'ouvrage, qui le firent expulser de l'assemblée par deux fois, le taxant d'être « un bouffon et un bavard ».

Le concept mystérieux de Brunelleschi avait néanmoins piqué leur imagination – peut-être savaient-ils déjà que ce bouffon jacasseur était un génie. Enfant, durant son apprentissage d'orfèvre, il avait appris le dessin et la peinture, la gravure sur bois, la sculpture, le sertissage, le niellage, l'émaillage. Il avait ensuite étudié l'optique et bricolé sans fin avec des roues, des engrenages et des poids en mouvement, fabriquant nombre d'horloges ingénieuses.

Brunelleschi dut travailler côte à côte avec Ghiberti, un ennemi dont l'immense succès lui était insupportable. Cette situation engendra nombre de complots.



Brunelleschi avait résolu à lui seul les règles de la perspective linéaire en appliquant ses connaissances théoriques et mécaniques à l'observation du monde naturel. Il venait également de passer plusieurs années à Rome pour mesurer et dessiner les monuments antiques, notant leurs secrets de façon codée.

En 1419, les maîtres d'ouvrage rencontrèrent Brunelleschi plusieurs fois, lui soutirant d'abord de détails sur son projet. Ils commencèrent à entrevoir à quel point celui-ci était brillant – mais risqué. Son dôme consisterait en deux coques concentriques. Visible de l'intérieur de la cathédrale, la coupole serait abritée dans une calotte externe plus grande et plus élevée.

Mais le tout risquait de se fendre ou de s'effondrer, à cause de la poussée latérale produite par le poids d'une si grande structure. Afin de

répondre à cette « contrainte circonférentielle », Brunelleschi voulait relier les murs avec des chaînages en pierre, en fer et en bois – comme le cerclage d'un tonneau. Il élèverait les 17 m initiaux en pierre, affirmait-il, après quoi il continuerait avec des matériaux plus légers, de la pierre ponce ou de la brique.

Il assura aussi que le projet était réalisable sans les échafaudages au sol conventionnels. Ces économies sur le bois et le travail, au moins pour les premiers 21 m, furent accueillies avec soulagement. Ensuite, tout dépendrait de la façon dont les choses se passeraient « car, lors de la construction, seule l'expérience pratique nous apprendra ce qu'il faut faire ensuite ».

En 1420, les commanditaires acceptèrent de faire de Filippo Brunelleschi le *provveditore*, le maître d'œuvre du projet. Mais ils ajoutèrent une réserve de taille. Ces commerçants et banquiers à la tête froide croyaient aux vertus de la concurrence pour contrôler la qualité, et ils firent appel à Lorenzo Ghiberti, un confrère orfèvre de Brunelleschi, comme codirecteur.

Les deux hommes étaient rivaux depuis 1401. Ils avaient alors tous les deux concouru pour une autre commande prestigieuse, les nouvelles portes en bronze du baptistère florentin. Ghiberti l'avait emporté (et, bien plus tard, un Michel-Ange éperdu d'admiration devait parler d'une de ces réalisations de Ghiberti comme de la « porte du Paradis »).

Ghiberti était alors l'artiste le plus illustre, le mieux introduit politiquement de Florence. Et voilà Brunelleschi, dont le projet de dôme avait été accepté sans réserve, forcé de travailler côte à côte avec un ennemi dont l'immense succès lui était insupportable. Cette situation engendra nombre de complots et de combines.

C'EST DANS CETTE AMBIANCE ORAGEUSE que débute l'édification d'*Il Cupolone* (« la grande coupole »), projet colossal dont l'avancement, lors des seize années suivantes, sera le cœur de l'existence de la ville. Les progrès du dôme sont

le point de référence de la vie de la cité. On prédit que des événements vont advenir ou on jure de tenir des promesses « avant que le dôme ne soit couvert. » Son profil arrondi, si différent des lignes anguleuses du style gothique, symbolise la liberté de la république florentine par rapport à la tyrannie milanaise et, plus encore, la libération de la Renaissance qui s'ébauche au regard des contraintes étouffantes du Moyen Âge.

Le premier problème à résoudre est purement technique : aucun mécanisme de levier ne peut soulever et manœuvrer aussi haut au-dessus du sol les matériaux monstrueusement lourds avec lesquels il faut travailler. C'est ici que Brunelleschi se surpasse. Il invente un palan à trois vitesses, muni d'un système complexe d'engrenages, de poulies, de vis et d'arbres mécaniques, actionné par une seule paire de bœufs tournant une barre en bois. L'engin utilise une corde spéciale de 183 m de long et de plus de 450 kg, fabriquée sur mesure à Pise par des charpentiers de marine. Il comporte un système d'embrayage révolutionnaire qui permet de changer de direction sans que les bœufs aient à se retourner.

Par la suite, Brunelleschi fabrique d'autres machines novatrices. Dont le *Castello*. Cette grue de près de 20 m, avec une série de contrepoids et de vis à main, déplace les charges latéralement une fois qu'elles ont été hissées à la hauteur voulue. Les monte-charges de Brunelleschi sont si en avance sur leur temps qu'ils demeureront inégalés jusqu'à la révolution industrielle. Ils fascineront des générations d'artistes et d'inventeurs, dont un certain Léonard, de la ville toscane voisine de Vinci, dont les carnets de croquis nous montrent comment ils sont conçus.

Une fois réuni son kit d'outils indispensables, Brunelleschi dessine le dôme selon une série d'innovations techniques éblouissantes. Son plan en double coque débouche sur une structure bien plus légère et élevée que n'aurait été un dôme solide de la même taille. Il insère dans la texture du dôme des rangées de briques en chevrons, une technique peu connue avant lui, qui confère plus de solidité à sa structure. Et Brunelleschi passe de plus en plus de temps sur le chantier au fil des années de construction.

Il contrôle la production de briques de dimensions variées et suit la fourniture de pierre et de marbre de premier choix issus des carrières. Il règne sur une armée de maçons, de tailleurs de pierre, de charpentiers, de forgerons, de plombiers, de tonneliers, de porteurs d'eau et d'autres artisans encore. Quand un détail épineux de la construction laisse ceux-ci perplexes, nous raconte un biographe, Brunelleschi exécute un modèle en cire ou en argile, ou bien il sculpte un navet pour illustrer ses souhaits.

Il prend particulièrement soin de ses ouvriers, pour s'assurer à la fois de leur sécurité et que le dôme progresse à la vitesse voulue. Il fait couper leur vin à l'eau pour préserver leurs réflexes quand ils travaillent en hauteur (cette disposition sera révoquée sous la pression d'ouvriers mécontents). Il ordonne l'ajout de parapets sur les plateformes suspendues pour empêcher les ouvriers de tomber ou de regarder en bas depuis la hauteur vertigineuse du dôme.

BRUNELLESCHI PEUT AUSSI ÊTRE UN MAÎTRE très dur, selon la légende populaire. Un jour, les maçons se mettent en grève pour réclamer une augmentation. On raconte que Brunelleschi fait venir des briseurs de grève de Lombardie. Il ne s'en sépare pas avant que les maçons ne reviennent, chapeau bas, acceptant de reprendre le travail avec un salaire diminué.

Il doit aussi affronter des adversaires haut placés, menés par Lorenzo Ghiberti, l'intrigant en chef. Un biographe de Brunelleschi relate une histoire amusante sur la façon dont celui-ci finit par déjouer Ghiberti. À l'été 1423, juste avant la pose d'un chaînage en bois autour du dôme, Brunelleschi s'alite subitement : il se plaint de terribles douleurs au côté. Quand les charpentiers et les maçons, un peu perdus, demandent comment positionner les énormes poutres en châtaignier composant la chaîne, il délègue le travail à son rival. Mais Ghiberti n'aura le temps d'installer que quelques poutres. Brunelleschi se rétablit comme par miracle, retourne sur le chantier et déclare le travail tellement mal fait qu'il doit être détruit et repris. Brunelleschi dirige lui-même ces réparations, (suite page 98)





LÀ OÙ NAQUIT LA RENAISSANCE

*Le dôme se reflète Via dei Servi,
à quelques centaines de mètres
au nord-est de la cathédrale qui
vit éclore la Renaissance et fut
son terrain d'expérimentation.*

GLOBE POSTHUME *Le globe en cuivre doré d'origine fut dessiné, fondu et installé au sommet du dôme entre 1466 et 1471, après le décès de Brunelleschi. La foudre le détruisit vers 1600. Un système moderne de paratonnerre protège le globe actuel.*

(suite de la page 95) pestant tout du long auprès de ses commanditaires que son codirecteur ne mérite pas son salaire. Même si l'histoire sent l'hagiographie, des archives de la fin 1423 désignent bien Brunelleschi comme le seul « inventeur et directeur du dôme ». Plus tard, son salaire s'élèvera à 100 florins par an, celui de Ghiberti stagnant aux 36 florins qu'ils touchaient tous les deux au départ.

Mais ce dernier ne s'avoue pas vaincu. Vers 1426, son assistant, l'architecte Giovanni da Prato, envoie aux commanditaires une grande page de vélin, encore conservée aux Archives nationales de Florence : une critique détaillée et illustrée du travail de Brunelleschi. Il proclame que celui-ci, par « ignorance et présomption », a dévié des plans originaux du dôme, qui est par là même « abîmé et menacé de ruine ».

Giovanni da Prato rédige également une violente attaque contre Brunelleschi, en forme de sonnet. Dans ce poème, Brunelleschi est appelé un « puits d'ignorance sombre et profond » et une « bête malheureuse et stupide » dont les plans sont voués à l'échec. Si ces derniers réussissent, promet Giovanni non sans légèreté, il se tuera. Brunelleschi réplique avec un sonnet de sa veine, tout aussi caustique, enjoignant à Giovanni de détruire ses poèmes, « sauf à devenir ridicule quand on dansera de joie, célébrant ce qu'il pense aujourd'hui être impossible ».

IL FAUDRA ENCORE DES ANNÉES DE LUTTE et de doute avant que Brunelleschi et ses ouvriers ne fêtent leur victoire. En 1429, des fissures apparaissent dans l'extrémité orientale de la nef de la cathédrale, à côté du dôme. Brunelleschi doit renforcer les murs avec des barres de fer. Et, en 1434, peut-être à l'instigation de Ghiberti, Brunelleschi est emprisonné pour une brouille concernant des cotisations corporatives impayées. Il est relâché peu après.

Le dôme poursuit son ascension vers le ciel, au rythme moyen de 30 cm par mois. Le 25 mars 1436, jour de l'Annonciation, le pape Eugène IV et une assemblée d'évêques et de cardinaux consacrent la cathédrale enfin achevée, au son

des cloches et des vivats des Florentins. Dix ans plus tard, un autre groupe de célébrités posera la pierre angulaire du lanternon, la structure décorative en marbre conçue par Brunelleschi pour couronner son chef-d'œuvre.

Brunelleschi meurt peu après, le 15 avril 1446, apparemment d'une maladie soudaine. À ses obsèques, il est vêtu de lin blanc sur un catafalque entouré de cierges, fixant de ses yeux vides la coupole qu'il a construite brique par brique et vers où s'élèvent la fumée des cierges et les chants funèbres. Il est inhumé dans la crypte de la cathédrale ; une plaque commémorative placée non loin loue son « intelligence divine ». C'est un immense honneur.

Avant lui, seules quelques personnes (dont un saint) ont été enterrées dans la crypte – les architectes étant considérés la plupart du temps comme de simples artisans. Par son génie, son talent de meneur et sa ténacité, Filippo Brunelleschi a élevé les artistes véritables au rang de créateurs sublimes, dignes de louanges éternelles aux côtés des saints. Une image qui dominera toute la Renaissance. En fait, Brunelleschi a ouvert la voie aux révolutions culturelles et sociales de la Renaissance grâce à sa complexe synthèse d'inspirations et d'analyses, à sa façon audacieuse de revisiter le passé classique à l'aune des besoins et des aspirations du présent.

Une fois terminée, Santa Maria del Fiore sera décorée par des artistes comme Donatello, Paolo Uccello et Luca della Robbia. Ainsi, la cathédrale est à la fois le lieu d'éclosion et le terrain d'expérimentation de la Renaissance.

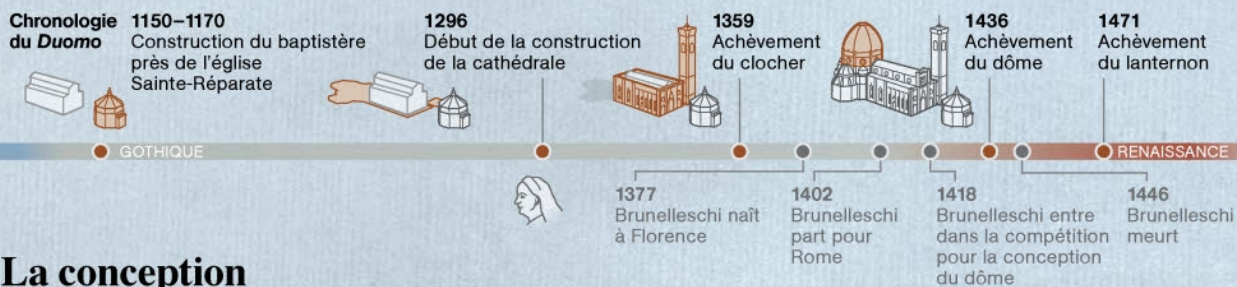
Le dôme de Brunelleschi s'élève encore au-dessus de la mer de tuiles rouges des toits florentins, lui aussi coiffé de terre cuite et avec ses proportions harmonieuses, telle une déesse grecque simplement vêtue. Il est imposant mais flotte étrangement en l'air ; ses nervures de marbre blanc qui montent vers son sommet ressemblent aux cordages retenant un Zeppelin à la Terre. À sa façon, Brunelleschi a réussi à traduire le sentiment de la liberté dans la pierre, célébrant pour toujours le ciel de Florence dans une incarnation élevée de l'esprit humain. □



Comment on a construit le dôme de Florence



Six cents ans après sa construction, le dôme de Santa Maria del Fiore, qui culmine à 114 m, demeure une merveille d'intelligence. Son ampleur et son art visaient à surpasser ceux de tout autre édifice, élevant Florence au-dessus des autres cités dans l'Italie du début de la Renaissance. Nombre de gens pensaient que le dôme, trop grand et trop ambitieux, ne verrait jamais le jour. Mais l'architecte Filippo Brunelleschi tint son pari, grâce à des méthodes que les experts ne comprennent pas encore complètement aujourd'hui.

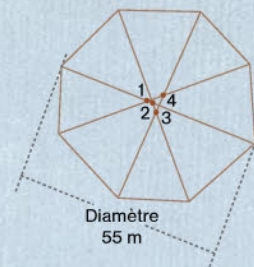
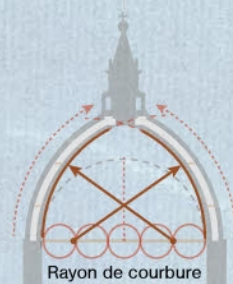


La conception

Un défi Florence commence la construction d'une nouvelle cathédrale en 1296. Les guerres, les querelles politiques et la peste ralentissent son édification : le travail sur le dôme ne débute qu'un bon siècle plus tard. Les architectes sont en concurrence à toutes les étapes du projet. À chaque fois, Brunelleschi l'emporte avec ses modèles à l'échelle – dont, peut-être, celui du lanteron, ci-dessous.

Formes et lignes

Bâti sur une base octogonale large d'environ 45 m, le dôme relève d'une géométrie complexe. Il possède deux calottes (interne et externe), et son profil est allongé. Dans le cas le plus simple, celui d'un dôme semi-circulaire, le rayon touche le centre de la base...



... Ici, le rayon court entre la courbure et un point situé à $1/5^\circ$ de la longueur de la base. Celle-ci n'étant pas bâtie avec précision, des paires de diagonales opposées se croisent en quatre points différents, et non au centre.

ILLUSTRATIONS : FERNANDO G. BAPTISTA, MATTHEW TWOMBLY ET ELIZABETH SNODGRASS, ÉQUIPE DU NGM; FANNA GEBREYESUS; MARGARET NG. TEXTE DES IMAGES : A. R. WILLIAMS, ÉQUIPE DU NGM. CARTES : LAUREN E. JAMES, ÉQUIPE DU NGM. PORTRAIT (EN HAUT) : DESSIN D'APRÈS UNE FRESQUE DE MASACCIO (VERS 1426), CHAPELLE BRANCACCI, FLORENCE. IMAGE MODÈLE : MUSÉE DE L'ŒUVRE DE LA CATHÉDRALE, FLORENCE, ITALY/BRIDGEMAN ART LIBRARY. SOURCES : ROWLAND MAINSTONE; RICCARDO DALLA NEGRA, UNIVERSITÉ DE FERRARE, ITALIE; MASSIMO RICCI, FORUM UNESCO - UNIVERSITÉ ET PATRIMOINE, UNIVERSITÉ POLYTECHNIQUE DE VALENCE, ESPAGNE; FRANCESCO GURRIERI, UNIVERSITÉ DE FLORENCE

La construction

Des sources historiques rapportent que le dôme a été bâti sans charpente temporaire pour tenir en place la maçonnerie durant le séchage. Brunelleschi lui-même n'ayant laissé quasiment aucune note, d'autres détails restent flous. Par exemple, de nombreux experts pensent que des cordes servaient à marquer les angles, de plus en plus aigus, lors de la pose des briques. Mais leurs avis divergent sur la façon dont ce système de cordes était installé.

Des détails cachés

Le dôme est fait de plusieurs millions de briques. Les toits de tuiles en terre cuite et le plâtre, à l'intérieur, masquent beaucoup de détails de la construction. Les experts savent cependant que les briques ont des formes différentes selon l'endroit où elles sont placées.

Dates de construction
1471

114 m
au-dessus
du sol

Les motifs de briques

Qu'est-ce qui tenait la maçonnerie au cours du séchage ? La pose en chevrons jouait un rôle important, selon certains experts. Des briques posées à la verticale ont peut-être agi comme des serre-livres, tenant l'ensemble en place jusqu'à la prise du mortier. Les briques en chevrons consolidaient les huit faces du dôme.

Briques verticales

Calotte
interne

Lanternon

Gravité

Un squelette résistant

La gravité pousse vers le bas : la base du dôme a donc tendance à se renfler vers l'extérieur. Pour diminuer cette poussée, Brunelleschi a conçu deux calottes, interne et externe, reliées par d'épaisses nervures verticales en briques.

Poussée
latérale

Nervure
verticale
en briques
Anneau
de briques

Niveau 4
Pour atteindre
le lanternon, le
visiteur moderne
gravit un escalier
entre les paliers
de chaque niveau.

Niveau 3
Chaîne de pierres
hypothétique

Calotte externe
Calotte interne

Niveau 2

Chânage
en bois

Niveau 1

Escalier

Une chaîne de pierres emboîtées étirent le dôme comme le cerceau d'un tonneau. Les traverses forment une ligne pointillée sur la façade. Un chânage en bois reste apparent à l'intérieur. D'autres chaînes de pierres sont peut-être dissimulées plus haut.

Tuiles

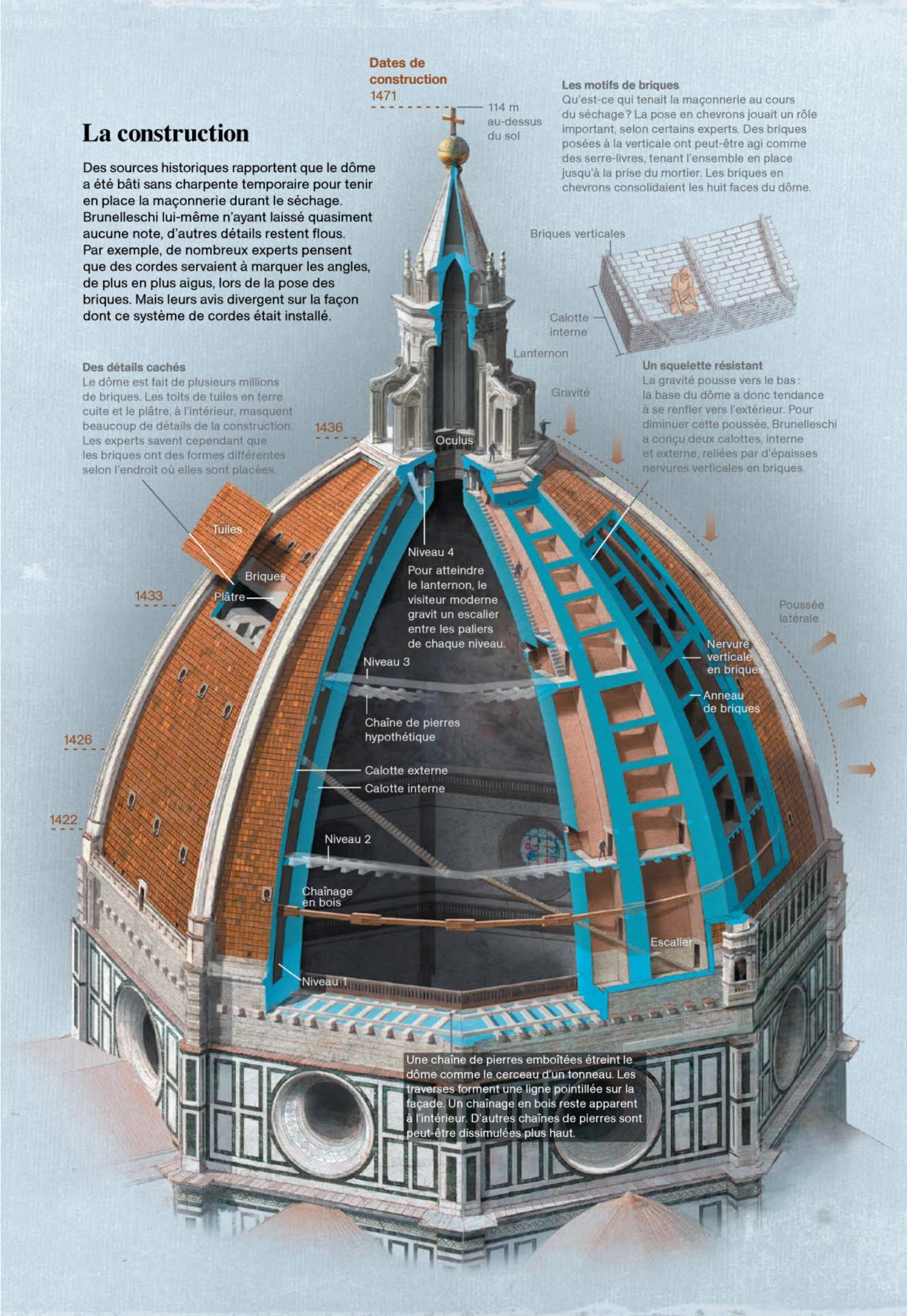
Briques

Plâtre

1433

1426

1422



Les plus grands dômes dans l'histoire du monde

Au fil de l'histoire de l'architecture monumentale, des dômes ont été construits pour symboliser l'aspiration spirituelle, le pouvoir politique et la fierté civique. Inspiré par des exemples classiques, comme le Panthéon de Rome, Filippo Brunelleschi a créé pour Santa Maria del Fiore une voûte d'une magnificence inégalée. Avec son vaste intérieur, le chef-d'œuvre de Brunelleschi demeure à ce jour le plus grand dôme maçonné du monde.

Durée de construction du bâtiment

Construction du dôme, si connue

Vers **130** (année d'achèvement)
Panthéon, Rome

Expression du pouvoir impérial, ce dôme était à l'époque le plus grand jamais construit. Il abritait un temple dédié à tous les dieux romains.

10 ans environ



537

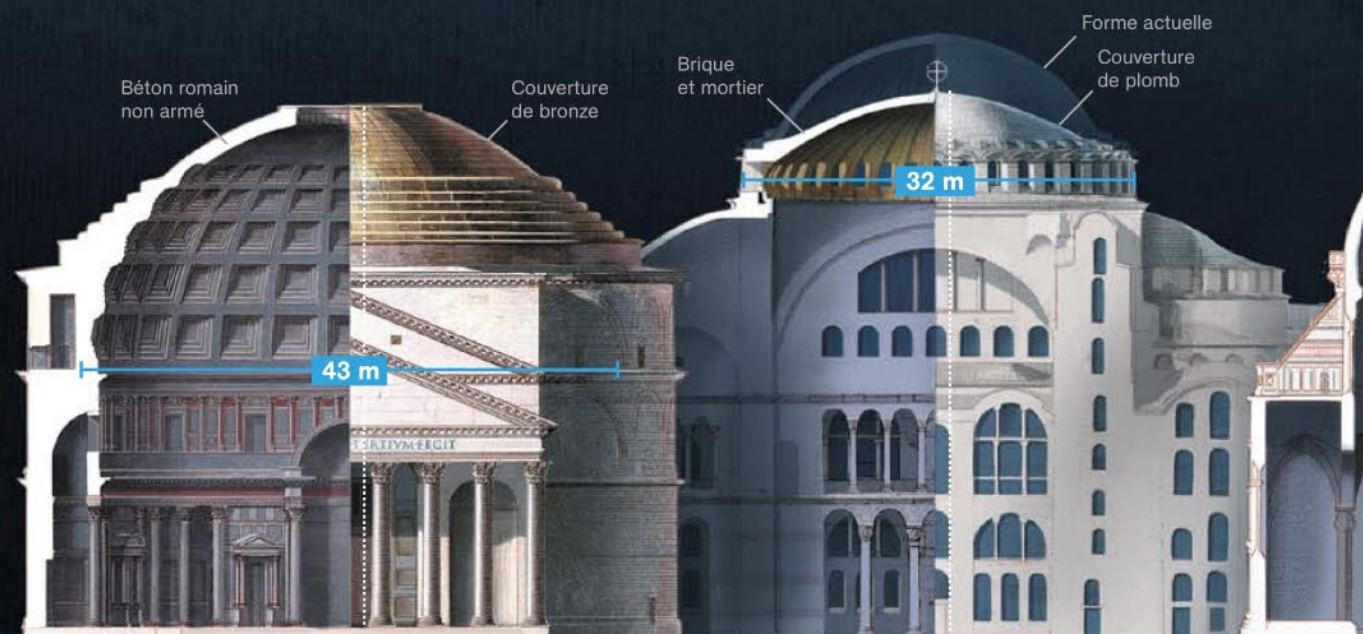
Sainte-Sophie, Istanbul

D'abord église byzantine puis mosquée, cet édifice est maintenant un musée. Le dôme surmonte une rangée de fenêtres et semble flotter telle la voûte céleste quand les rayons du soleil s'y déversent.

5 ans, 10 mois



env. **2** ans



Sainte-Sophie
Istanbul, Turquie
537

Angkor Vat
Angkor, Cambodge
vers 1150

Mausolée d'Oldjâïtôu
Soltânieh, Iran
1312

Santa Maria del Fiore
Florence, Italie
1471

Basilique Saint-Pierre
Cité du Vatican
1626

1471

Santa Maria del Fiore, Florence

Ce dôme majeur a inauguré une nouvelle ère de structures conçues par des architectes, et non par des constructeurs. En hommage à sa conception révolutionnaire, Brunelleschi fut inhumé dans la crypte de la cathédrale.

175 ans

51 ans

Brique et mortier avec couverture de plomb

Diamètre maximum

Angle de vue du dessin

Brique et mortier

50 m

55 m

1626

Basilique Saint-Pierre, Vatican

Michel-Ange a conçu ce dôme à nervures en s'inspirant de celui de Florence. Même s'il culmine à 133 m, son espace intérieur est plus petit que celui de son « modèle ».

120 ans

environ 5 ans

Cathédrale St-Basile
Moscou, Russie
1560



Taj Mahal
Agra, Inde
vers 1648



Gol Gumbad
Bijapur, Inde
vers 1656



Cathédrale St-Paul
Londres, Angleterre
1710



Château de Versailles
Versailles, France
vers 1774



vers **1648**

Taj Mahal, Agra

Couronnant les tombeaux de l'empereur Chah Djahan et de son épouse favorite, ce dôme est renflé en bulbe, une forme empruntée à la Perse. La petite calotte crée une chambre intérieure intime.

16 ans



env. 5 ans

vers **1656**

Gol Gumbad, Bijapur

Le mausolée du sultan Mohammed Adil Chah déploie un style d'architecture funéraire typique du sud de l'Inde. Sa base est en forme de cube, et son dôme, de demi-sphère.

env. **30 ans**



Brique

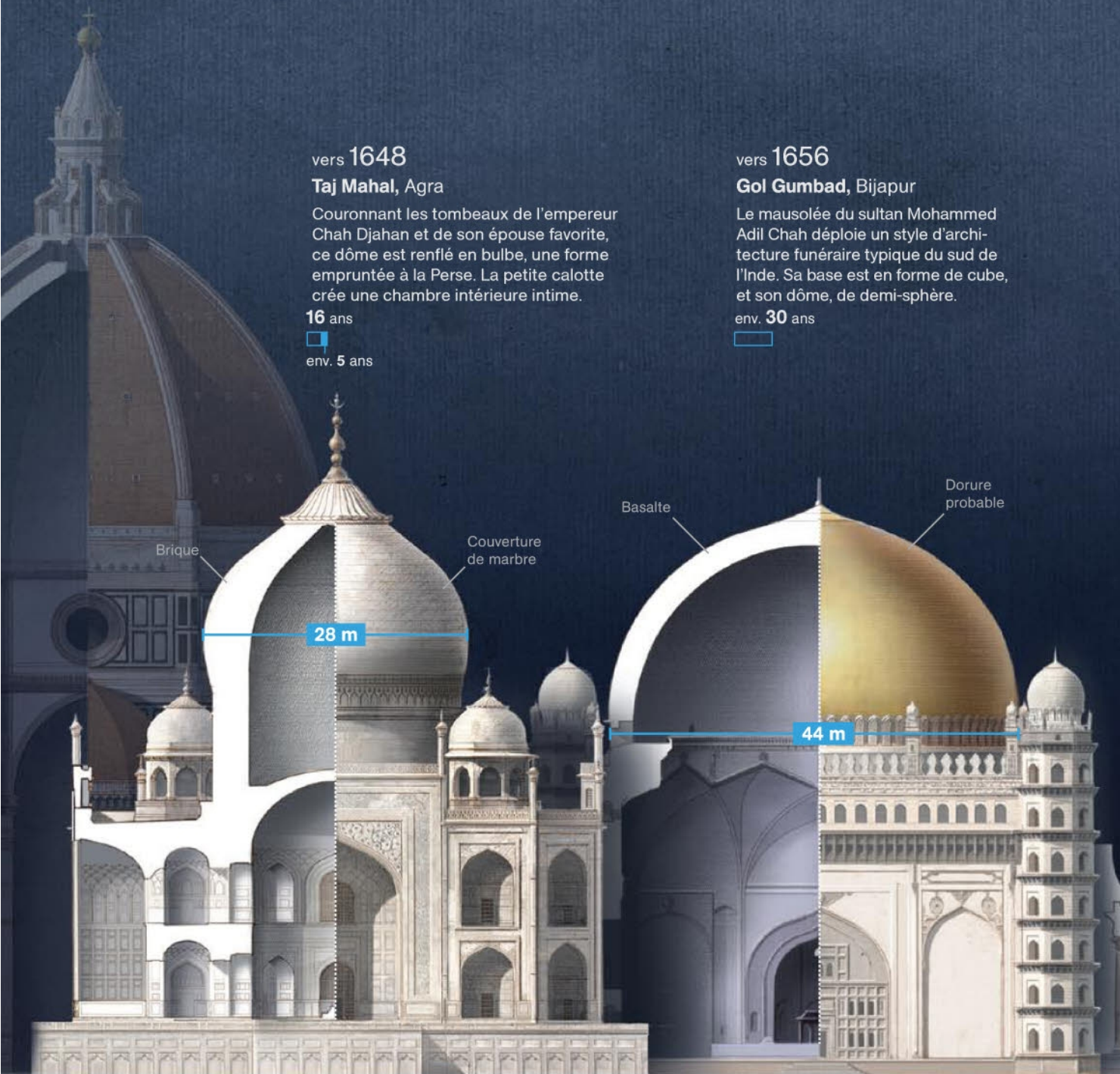
Couverture
de marbre

28 m

Basalte

Dorure
probable

44 m



Capitole
Washington, D.C., É.-U.
1868



Tour Eiffel
Paris, France
1889



Chrysler Building
New York, É.-U.
1930



Opéra de Sydney
Sydney, Australie
1973



Stade AT&T
Arlington, Texas, É.-U.
2009



1710

Cathédrale St-Paul, Londres

L'architecte Sir Christopher Wren a signé ce dôme. Sous la calotte externe se trouve un cône en briques massif, qui soutient les 700 t du lanteron posé à son sommet.

35 ans



15 ans

Bois recouvert de plomb

Cône en briques

Calcaire

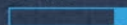
33 m

1868

Le Capitole, Washington

Ce dôme chapeaute le bâtiment néoclassique approuvé par George Washington pour abriter le pouvoir législatif et dont l'édification a continué durant la guerre de Sécession.

75 ans



11 ans

Fonte

33 m

En Australie, sur la piste du casoar

*Ce gros oiseau coureur à la parure
magnifique sait admirablement se cacher
dans la forêt tropicale du Queensland.*

Par Olivia Judson

Photographies de Christian Ziegler

CASQUE À PLUMES

*Un casoar dans le nord-est
du Queensland. Une
femelle comme celle-ci peut
peser plus de 70 kg. Nul
ne sait à quoi sert le casque
dressé sur sa tête – peut-être
d'ornement sexuel.*





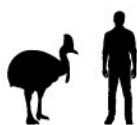
COUPLE PROVISoire Les casoars adultes ne restent ensemble qu'à la saison de la reproduction. Le mâle (à gauche) se repère à sa taille plus petite. Son plumage hirsute offre un abri idéal aux juvéniles.





BAIN EN AMOUREUX *Une femelle reçoit ses prétendants pour un bain dans une mare d'eau – un élément du rituel de séduction. Les grosses femelles âgées portent en général les plus grands casques.*





Sur le sol, devant moi, une sorte de boue mauve et humide forme un tas rond de la taille d'une casquette. L'amas est truffé de baies et de graines – plus de cinquante, certaines plus grosses qu'un noyau d'avocat. Je m'agenouille pour y regarder de plus près.

Approchant mon nez à quelques centimètres, je hume. Ça sent la salade de fruits avec un soupçon de vinaigre et l'astringence d'un fort thé noir. Bizarre. Mais pas déplaisant.

Qu'est-ce que c'est ? Une déjection d'oiseau. Une grosse fiente. D'un gros oiseau.

Je me relève et regarde autour de moi. Je me trouve dans la forêt tropicale humide de Daintree, à deux heures de route de la ville portuaire de Cairns, sur la côte nord-est de l'Australie. Ça et là, des colonnes de lumière percent la canopée, mouchetant le sol. Sur un arbre proche, j'aperçois un magnifique lézard *Hypsilurus boydii* pourvu d'une crête sur la tête et de piquants sur l'épine dorsale. Autour, des insectes chantent. Mais aucune trace d'un gros oiseau.

Et je ne le verrais sans doute pas même s'il se tenait juste là, au milieu des arbres. Malgré sa taille, il se confondrait avec les ombres de la forêt. De quel volatile s'agit-il ? De *Casuarus casuarus*, le casoar à casque, le plus grand bâfreur de fruits de la forêt tropicale humide d'Australie.

COUSIN ÉLOIGNÉ DE L'AUTRUCHE, du nandou et du kiwi, ce gros oiseau coureur – ou ratite – appartient au même ordre que l'émou. Deux de ses trois espèces vivent dans la forêt tropicale humide de Nouvelle-Guinée et des îles voisines ; la troisième et la plus importante, le casoar à casque, habite également les tropiques humides du nord du Queensland, cet État de l'Australie qui pointe vers la Nouvelle-Guinée. Certains casoars vivent au plus profond de la forêt, comme à Daintree, d'autres à sa lisière, et il n'est pas rare d'en voir s'aventurer dans les jardins.

Sauf que le casoar n'a rien d'un rouge-gorge. Un mâle adulte dressé sur ses pattes peut mesurer 1,65 m pour plus de 50 kg. Encore plus imposantes, les femelles atteignent jusqu'à 70 kg. De tous les oiseaux existants, seule l'autruche fait mieux. Toutefois, le casoar paraît en général plus petit qu'il ne l'est, car il ne se redresse pas pour marcher et évolue le dos parallèle au sol.

Ses plumes sont d'un noir lustré et ses pattes couvertes d'écailles. Ses pieds n'ont que trois orteils, et l'orteil intérieur de chaque pied a évolué en une redoutable griffe. Ses ailes sont minuscules, quasi inexistantes. Et son long cou est dénudé, excepté une légère couche de plumes courtes, à l'aspect de poils humains. La peau du cou se pare de stupéfiantes nuances de rouge, orange, violet et bleu. Et à sa base, sur le devant, pendent deux longs plis de chair aux teintes vives – les caroncules. Les casoars ont de grands yeux marron, un bec incurvé allongé, et portent sur la tête un grand casque en forme de corne.

Il suffit d'en voir deux ou trois pour constater que chaque casoar est aisément reconnaissable – à la différence, disons, des moineaux. L'un a de longues et splendides caroncules, avec un casque droit ; l'autre porte le casque élégamment incurvé sur la droite. Leur évidente individualité et le fait qu'ils ne volent pas leur donnent un côté étrangement humain : ils bougent comme des personnes, ont quasiment notre taille et se distinguent aisément les uns des autres.

Voilà pourquoi les habitants de la région peuvent leur donner des surnoms : « Pomme frite », « Grosse Bertha » ou « Papa ». C'est peut-être aussi pour cela que les casoars figurent



Fruits de la forêt humide d'Australie. Le casoar mâle montre aux petits ce qu'ils doivent manger.

depuis longtemps dans la mythologie des tribus des forêts humides. Pour les unes, les casoars sont des cousins des humains; pour d'autres, ils sont des réincarnations d'êtres humains; et pour d'autres encore, les humains furent créés à partir de plumes d'un casoar femelle.

Une différence cependant par rapport à notre espèce: chez les casoars, les mâles s'occupent de tous les soins aux petits, couvant les œufs et veillant sur les nouveau-nés pendant neuf mois ou plus. Et par ici, cela fait des jaloux. «La prochaine fois, je me réincarnerai en casoar femelle», m'a dit une mère de cinq enfants.

Imposant, pourvu de griffes et donnant de puissants coups de patte, le casoar est réputé dangereux, ce qui ajoute à sa légende. Et il l'est sans doute si vous l'enfermez et vous ruez dessus avec un râteau – il y a des gens pour faire ça, à en croire des vidéos postées sur YouTube.

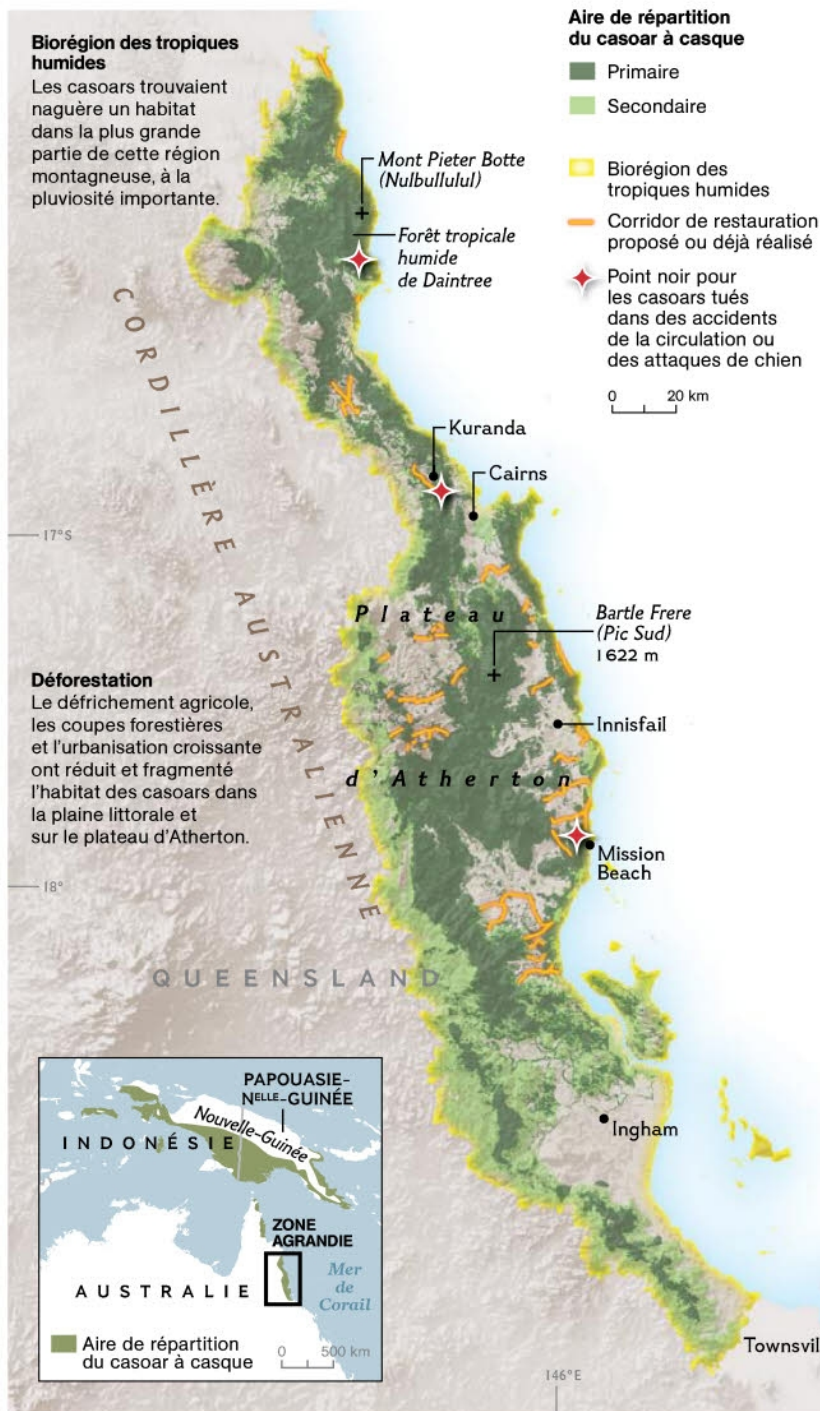
Ils peuvent aussi devenir insistants, voire agressifs quand ils associent les humains au don de nourriture. Si vous vous approchez d'un mâle avec ses petits, il risque de vous charger pour les protéger. Et, si vous essayez d'attraper ou de tuer un casoar, attendez-vous à une douloureuse riposte. Ils tuent parfois des chiens.

Mais soyons clairs: laissé en liberté et traité avec respect, le casoar est timide, paisible et inoffensif. En Australie, le dernier cas connu d'humain tué par un casoar remonte à 1926. Et il s'agissait de légitime défense.

LE TERRITOIRE DE « PAPA » se trouve près de Kuranda, une petite ville dans les collines situées derrière Cairns. Il vit là depuis trente ans au moins. Son fief inclut un pan de forêt dense, une route et le jardin de Cassowary House, la maison d'hôtes où je suis descendue pour quelques jours. Malgré la chaleur estivale, les lits y sont garnis d'une couverture chauffante pour garder secs les draps détrempés par l'humidité de la forêt. Pendant que je bois un café sur la véranda, Papa et ses trois petits déambulent en dessous.

Le casque de Papa forme un angle et paraît un peu déformé. Ses petits ont 4 semaines; ils m'arrivent déjà aux genoux. Ils courent ça et là,

Olivia Judson a écrit l'article sur le mont Erebus, en Antarctique (juillet 2012). Le cliché de Christian Ziegler des pages 116-117 a reçu le premier prix du World Press Photo 2013, dans la catégorie Nature.



CORRIDORS À CASOARS

Le casoar mâle couve durant plus de quarante jours des œufs au moins trois fois plus gros que ceux d'une poule. Les tropiques humides du Nord-Est australien (à gauche) sont morcelés par les routes, les fermes et autres habitations. Des écologistes et des résidents tentent d'y aménager des corridors d'habitat. À droite: le mont Pieter Botte, dans la forêt tropicale humide de Daintree, l'une des plus grandes zones d'habitat encore intactes du casoar.

sifflant et piaillant de façon amusante. Papa reste le plus souvent silencieux, sauf quand il claque du bec, produisant comme une détonation. Il lui arrive aussi de roter. Et de gronder : il baisse alors la tête, enfle son cou, gonfle ses plumes et émet une série de bruits tonitruants. Quand il s'assied, ses petits se pelotonnent contre lui.

À l'évidence, les jeunes ont des tempéraments divers. L'un est audacieux et s'aventure loin du groupe familial, contraignant Papa à gronder.

Un autre reste timidement près de son père et tente de capter son attention. De temps en temps, les extrémités de leurs becs se touchent – un bisou casoar ? – mais l'initiative du contact a l'air de venir du rejeton. Lequel picore aussi des tiques dans le cou du père et les dévore. Miam !

Papa et ses petits semblent obéir à une vague routine. Ils s'alimentent le matin, se reposent quand il fait chaud et remangent au crépuscule. Ils se baignent parfois dans un ruisseau. Un



autour a fait son nid en haut d'un arbre voisin, et Papa s'arrête souvent en dessous pour voir si de la nourriture en est tombée – un lézard mort, peut-être un serpent, qu'il pourra manger.

Mais les fruits forment l'essentiel de la pitance du casoar. Un adulte ingurgite des centaines de fruits et de baies par jour. La digestion est douce et n'affecte pas les graines, qui émergent intactes. Ainsi, tout en vagabondant sur son territoire, mangeant, buvant, se baignant et déféquant, le casoar transporte des graines d'une partie de la forêt à l'autre – parfois sur 800 m ou plus. Il les emporte au haut des collines et leur fait traverser les rivières. Bref, en déplaçant les graines d'une façon que la gravité seule n'autorise pas, il devient un véhicule efficace de dissémination.

Les casoars sont même l'unique véhicule pour de nombreux arbres. Bien sûr, l'Australie abrite d'autres mangeurs de fruits – petits oiseaux, chauves-souris et marsupiaux, tel le rat-kangourou musqué – mais ceux-ci sont trop petits pour déplacer de gros fruits au loin. Or, dans la forêt humide, beaucoup d'arbres produisent de gros fruits lourds aux grosses graines, car celles-ci poussent mieux dans l'obscurité des sous-bois. Ainsi, en vagabondant, mangeant des fruits et disséminant les graines, les casoars créent la

forêt à venir. Ils offrent aux plantes de nouveaux endroits où croître. À ce titre, ils sont les architectes en chef de la forêt.

Ils aident aussi certaines plantes à germer. Par exemple, *Ryparosa kurrangii*. Pour ce qu'on en sait, cet arbre ne pousse que dans une petite zone de la forêt humide côtière. Une étude a montré que seules 4 % des graines de *R. kurrangii* parviennent à germer... mais 92 % germent si elles passent par le casoar. Pourquoi ? On ne sait pas.

LA DISPARITION DU CASOAR AFFECTERAIT donc peu à peu la structure même de la forêt.

Certaines essences seraient moins répandues ; quelques-unes s'éteindraient sans doute. Ce qui serait déplorable. En effet, les forêts tropicales du nord de l'Australie, comme celle de Daintree, sont les vestiges du Gondwana, l'ancien super-continent. De nombreuses plantes descendent de celles qui vivaient dans les forêts humides recouvrant jadis une grande partie de l'Australie et de l'Antarctique, il y a 100 millions d'années, quand ces deux continents étaient soudés.

Ces plantes constituent donc un musée vivant, une démonstration éclatante de l'évolution. On trouve des fougères ressemblant à des cocotiers et des palmiers aux feuilles (suite page 120)

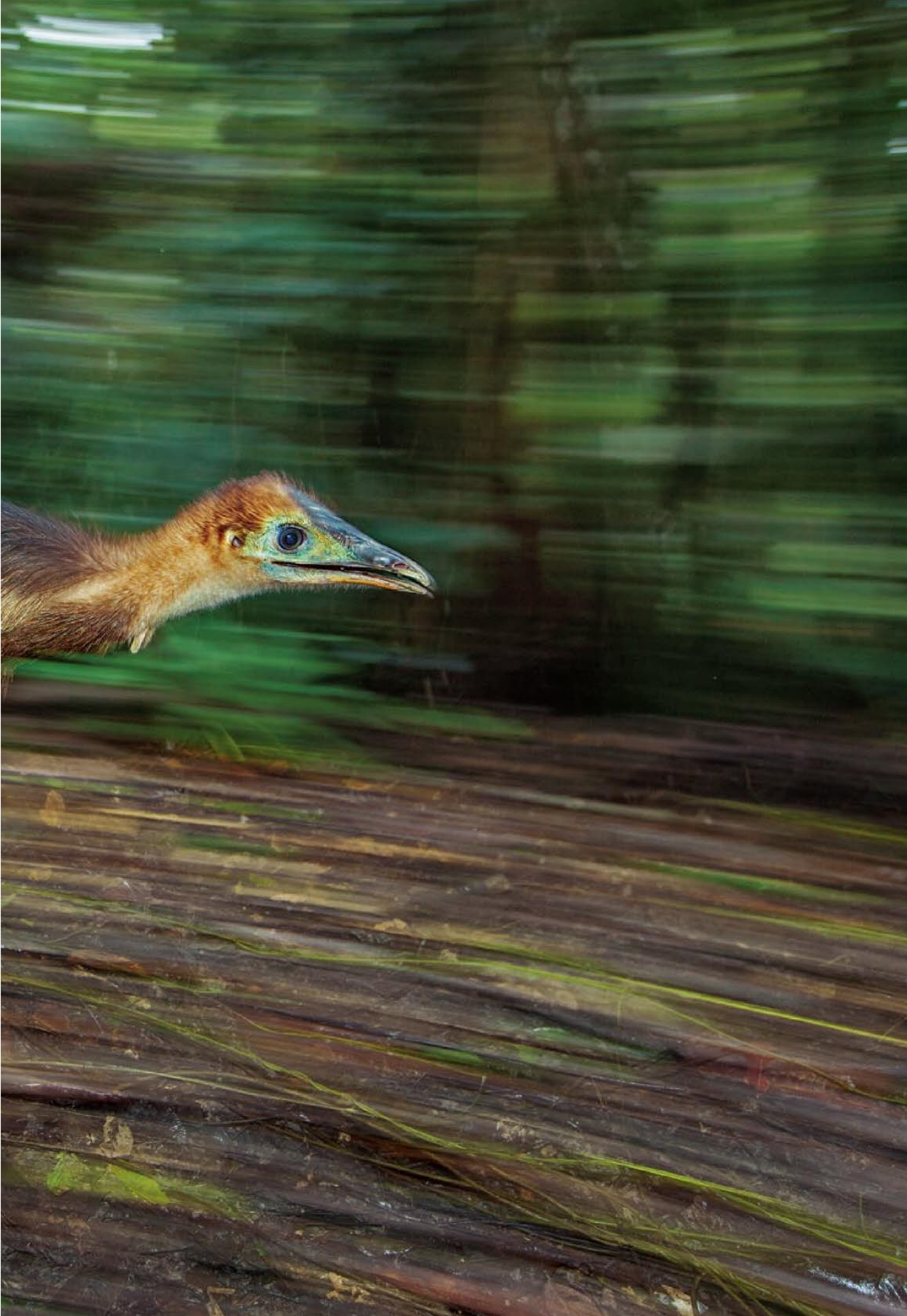


FESTIN EN FORÊT *Un casoar mâle se repaît de fruits de quandong. Il en pique un avec l'extrémité de son bec puis, rejetant la tête en arrière, ouvre largement celui-ci et expédie le fruit dans sa gorge.*





IL COURT, IL COURT, LE CASOAR *Un jeune casoar s'empresse de trouver un fruit qu'il a entendu tomber par terre. S'il se sent menacé, un adulte peut atteindre la vitesse de 50 km/h.*





DANS LES PLUMES DE PAPA Les nouveau-nés sont couverts de duvet rayé. Ils ont déjà de minuscules caroncules et un espace plat au sommet de la tête, là où se développera le casque.

(suite de la page 115) larges comme des éventails japonais. On voit des orchidées poussant sur des arbres qui poussent sur des arbres, le tout couronné de fougères qui ont l'air de paniers.

HÉLAS, LA FORÊT PRIMAIRE SE RÉDUIT ET L'HABITAT DES CASOARS AVEC ELLE. Combien reste-t-il de ces oiseaux coureurs ? C'est la question la plus controversée chez les biologistes spécialistes de l'espèce. En Australie, celle-ci figure sur la liste des espèces menacées. Les chiffres tournent autour de 1 500 à 2 000 individus. Mais ce ne sont que des estimations approximatives. Personne n'a de certitude.

Le problème vient de ce que les casoars sont difficiles à compter. Ils vivent en solitaire dans des forêts denses. On a tenté d'estimer leur population à partir de l'ADN trouvé dans les fientes, mais les résultats n'ont pas été publiés. Pas plus que les estimations fondées sur les photos des individus venus se nourrir aux postes d'alimentation mis en place après des cyclones. On ne sait donc pas si cette population croît ou décroît – ou à quel point cette espèce est proche de l'extinction.

Une chose reste sûre : les casoars ont des problèmes. Ils tuent des chiens mais sont aussi tués par des chiens – surtout les oiseaux jeunes. Ils meurent parfois dans les pièges à sangliers et les cochons sauvages détruisent leurs nids. La circulation routière présente un autre danger.

J'ai vu une victime à l'arrière d'une camionnette du Service des parcs et de la vie sauvage du Queensland. Le garde forestier l'avait ramassée juste après l'accident. C'était une jeune femelle proche de la maturité sexuelle. Elle avait un petit casque et encore quelques plumes brunes. La plateforme du pick-up était couverte de sang.

Je me suis hissée dessus et j'ai touché l'animal. La peau de son cou était veloutée. Et son casque n'était pas dur, comme je le croyais, mais spongieux. De près, ses pieds paraissaient énormes.

Visiblement bouleversé, le garde évoquait la politique locale en matière de casoars. Il expliquait que certains groupes préconisent de clôturer les routes et de creuser des tunnels, tandis que d'autres font pression pour limiter la vitesse et multiplier les panneaux de mise en garde. Et de préciser : « Trois oiseaux ont été tués au cours des six dernières semaines. »



MANTEAU PROVISOIRE Deux jeunes devant une maison, dans le nord-est du Queensland. Ils ont perdu leur duvet mais n'arboreront les plumes noires de l'adulte qu'à la maturité sexuelle, vers 4 ans.

En outre, les routes morcellent la forêt. Et plus celle-ci se fragmente, plus les jeunes casoars peinent à se créer leur propre domaine. Ces oiseaux étant très territoriaux, une certaine étendue est nécessaire pour nourrir toute une population. Ce qui me conduit à l'autre gros problème : le développement urbain.

Mission Beach accueille un programme immobilier typique, nommé Oasis : des rues goudronnées bordées de lampadaires. Mais encore aucune maison. Rien que des parcelles vides aux pelouses tondues avec soin et ornées d'un panneau « À vendre ». Les seuls habitants sont un groupe d'ibis qui se protègent du soleil à l'ombre des rares arbres épargnés.

PAPA NE LE SAIT PAS, MAIS SA FORÊT a été mise en vente et pourrait disparaître pour accueillir d'autres maisons. Des habitants tentent d'empêcher que cela n'arrive. Ils s'associent pour acheter des terres qui constitueront autant de petites réserves naturelles. Ils replantent des essences de la forêt humide sur les terrains déboisés. Ils font pression sur les agriculteurs pour qu'ils n'abattent pas leurs arbres.

Le but est de relier des portions de forêts pour que les jeunes casoars à la recherche d'un territoire puissent évoluer d'une parcelle à l'autre sans avoir à traverser les plantations de canne à sucre ou les grandes routes. Car le casoar dépend de la forêt plus encore que la forêt ne dépend du casoar.

J'aimerais vous quitter sur une image. Je me trouve dans la forêt de Daintree, celle qui reste la mieux préservée. Immobile près d'un figuier, j'espère apercevoir le jeune mâle surnommé Pomme frite et ses deux petits. Son territoire empiète sur celui de Grosse Bertha, une femelle énorme et majestueuse, sans doute la mère des deux petits. Une famille d'êtres humains habite également là, avec trois enfants, ainsi qu'une énorme rainette de White verte qui s'est installée à la cuisine et vit dans une poêle à frire.

Soudain, le plus jeune des enfants déboule d'entre les arbres et m'annonce que Pomme frite et ses petits se dirigent vers un ruisseau tout proche. Quand il m'aperçoit, Pomme frite se redresse de toute sa hauteur et me regarde. Puis lui et ses petits disparaissent sous le couvert de la forêt humide. □



NEUF MOIS DE PATERNITÉ *Au sud de Cairns, un jeune se précipite pour se réfugier auprès de son père. Ils resteront ensemble pendant neuf mois, jusqu'à ce que le père décide de s'accoupler de nouveau.*



Profitez de notre offre

6 numéros OFFERTS



1 an - 12 n^{os}

Profitez de vos avantages abonnés :



Vous réalisez une **économie de 30 %** par rapport au prix de vente en kiosque.



Vous recevez votre magazine **chaque mois à domicile.**



La garantie du tarif pendant toute la durée de l'abonnement.

EVENEMENT !

30%
de réduction*

Chaque mois, vivez avec National Geographic des **aventures exceptionnelles** dans le monde entier. Devenez membre de la National Geographic Society et suivez nos **explorateurs** dans leurs **missions extrêmes**, participez aux **découvertes scientifiques** les plus récentes.



Vous gérez votre abonnement
en ligne sur www.prismashop.nationalgeographic.fr

BON D'ABONNEMENT

Bulletin à compléter et à retourner sans affranchir à :

National Geographic

Libre réponse 91149 - 62069 Arras Cedex 09.

Vous pouvez aussi photocopier ce bon ou envoyer vos coordonnées sur papier libre en indiquant l'offre et le code suivant : **NGE173D**

☐ **OUI**, je m'abonne à National Geographic pour 18 numéros **au tarif exceptionnel de 62€⁴⁰** au lieu de 93€⁶⁰* soit **6 numéros offerts**.

☐ Je souhaite offrir un abonnement.

Je note ci-dessous mes coordonnées :

Nom

Prénom

Adresse

Code postal

Ville

e-mail

☐ Je souhaite être informé(e) des offres commerciales du groupe Prisma Média et de celles de ses partenaires

Je souhaite offrir cet abonnement à :

Nom

Prénom

Adresse

Code postal

Ville

e-mail

Je choisis mon mode de règlement :

☐ Chèque bancaire à l'ordre de
National Geographic France

☐ Carte bancaire ☐ Visa ☐ Mastercard

N° :

Indiquez les 3 derniers chiffres
du numéro qui figure au verso de
votre carte bancaire :

Date d'expiration :

Signature :

NGE173D

L'abonnement, c'est aussi sur :

www.prismashop.nationalgeographic.fr

ou au 0 826 963 964 (0,15€/min)

*Par rapport au prix de vente au numéro. Offre réservée aux nouveaux abonnés en France Métropolitaine, valable 2 mois. Délai de réception de votre 1^{er} numéro : 4 semaines environ après enregistrement de votre règlement. Les informations ci-dessus sont indispensables au traitement par PRISMA MEDIA de votre abonnement. A défaut, votre abonnement ne pourra être mis en place. Ces informations sont communiquées à des sous-traitants pour la gestion de votre abonnement. Par notre intermédiaire, vous pouvez être amenés à recevoir des propositions des partenaires commerciaux du groupe PRISMA MEDIA. Si vous ne le souhaitez pas, vous pouvez cocher la case ci-contre ☐. Vous disposez d'un droit d'accès, de rectification et d'opposition pour motifs légitimes aux informations vous concernant auprès du groupe PRISMA MEDIA. Photos non contractuelles.



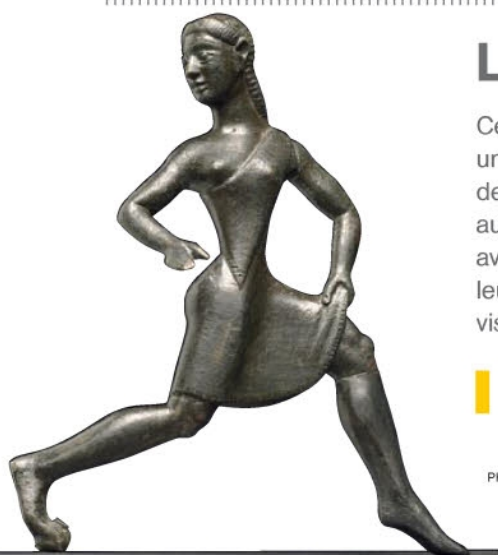
La nuit, Chicago scintille de tous ses feux sous un manteau de nuages.

Les secrets de la nuit

La pollution lumineuse touche près de 1/5^e de la surface du globe. Pour l'homme, elle se traduit par des nuits moins poétiques : 90 % des étoiles sont invisibles dans les métropoles. Pour les animaux, les conséquences sont plus sérieuses : certaines espèces fuient les zones les plus éclairées ; d'autres, comme les papillons de nuit, s'y brûlent les ailes. Après la pollution chimique, la deuxième cause d'extinction des insectes est la pollution lumineuse. Celle-ci fait également perdre le nord aux oiseaux migrateurs. La majorité d'entre eux voyagent le soir,

se repérant grâce aux étoiles. Désorientés par les halos lumineux, ils seraient 100 millions à mourir chaque année après s'être perdus en route. Si les éclairages nocturnes se multiplient dans le monde entier, des initiatives visent aussi à une extinction des feux. En France, un arrêté impose désormais d'éteindre l'éclairage des bureaux, magasins et affiches publicitaires au minimum entre 1 heure et 6 heures du matin.

VU À l'exposition «Nuit», Muséum national d'histoire naturelle, Paris. Jusqu'au 3 novembre 2014.



La Spartiate aux cuisses légères

Cette statue en bronze du VI^e siècle av. J.-C. représente vraisemblablement une Spartiate en pleine action. Contrairement aux femmes de la majorité des cités hellènes, gardiennes du foyer, celles de Sparte pouvaient participer aux jeux du stade. Une attitude choquante pour les autres Grecs, qui les avaient surnommées «montreuses de cuisses». Prévue par le législateur, leur pratique du sport n'était pourtant pas un signe d'émancipation. Elle visait surtout à leur permettre d'enfanter une progéniture plus vigoureuse !

À ADMIRER dans l'exposition «La beauté du corps dans l'Antiquité grecque», Fondation Pierre Gianadda, Martigny (Suisse). Jusqu'au 9 juin 2014.

LA RADIOACTIVITÉ CONTRE LES RIDES

Après sa découverte par Pierre et Marie Curie, en 1898, le radium a suscité un engouement délirant pendant l'entre-deux-guerres. Au point d'être incorporé dans une multitude de produits, dont une crème contre les rides. Comment la radioactivité a-t-elle été associée à la promesse d'une préservation de la jeunesse ? À l'époque, on pensait que les atomes radioactifs ne se dégradent pas et qu'il était donc possible de faire bénéficier l'homme de cette « éternité ». Fort heureusement pour la santé de ses clients, le business des cosmétiques radioactifs comptait aussi son lot de charlatans. Vu la rareté du radium, nombre de produits se vantant d'en contenir devaient en réalité en être dépourvus.



VU À l'exposition «La radioactivité, de Homer à Oppenheimer», Palais de la découverte, Paris. Jusqu'au 8 juin 2014.



Sans foi ni loi, mais pas sans assurance

Les pirates aussi touchaient des indemnités en cas d'accident du travail. Au XVII^e siècle, dans les Caraïbes, les contrats conclus entre les capitaines et leurs équipages prévoyaient le barème suivant en cas de mutilation : 2000 piastres ou 20 esclaves pour la perte des deux yeux ; 1 500 piastres ou 15 esclaves pour celle des deux jambes ; 600 piastres ou 6 esclaves pour la perte du bras droit ; 500 piastres ou 5 esclaves pour celle du bras gauche. Enfin, un œil ou un doigt en moins était compensé par le versement de 100 piastres.

LU DANS Naufrages de légende : les pirates, de Patrick et Emmanuelle Lizé, éd. du Trésor, 96 p., 19,90 €.



L'ART DE TOUCHER LE FOND

Né en 1884, Auguste Piccard est le père de l'exploration des grands fonds marins. Après la Seconde Guerre mondiale, les engins submersibles mis au point par ce physicien suisse ont permis de multiplier les plongées profondes. Son premier bathyscaphe est ainsi descendu jusqu'à 1 380 m en 1948. Le second, le *Trieste*, a battu tous les records. Il a atteint 3 150 m en 1953, dans la mer Tyrrhénienne, puis 10 916 m en 1960, dans la fosse des Mariannes. Deux idées reçues sont tombées avec ces explorations : les abysses n'étaient ni plats, ni dépourvus de vie. Le scientifique a aussi gagné une postérité littéraire, inspirant à Hergé le personnage du professeur Tournesol.

VU DANS Cartographier le monde, Le dessous des cartes, volume 4 (coffret de 5 DVD), Arte Éditions.



Le 25 octobre 1836, l'obélisque est érigé sur la place de la Concorde, devant le roi Louis-Philippe et 200 000 Parisiens.

7 ans Ce fut le temps nécessaire pour transférer l'obélisque de Louxor à Paris. Le monument avait été donné à la France par le vice-roi d'Égypte, Méhémet-Ali, en 1829. Des obélisques avaient déjà été prélevés en Égypte par les Romains, puis par les Ottomans, mais tous avaient été brisés lors du transport. Les Français durent donc construire un bateau *ad hoc*, le *Luxor*. Ce trois-mâts était équipé d'un fond plat et de cinq quilles pour supporter les 230 t du monolithe et remonter le Nil sur 700 km. La facilité de démontage des mâts permettait de recouvrir le bateau de nattes et de l'arroser d'eau. Sans cette précaution, la chaleur aurait fait éclater le bois. Malgré l'ingéniosité de l'embarcation, le voyage

fut épique et jalonné de retards dus aux caprices du fleuve. Des épidémies de choléra et de dysenterie emportèrent 10 % de l'équipage. Le jour de l'érection de l'obélisque sur la place de la Concorde, l'ingénieur Lebas, qui avait présidé à toutes les opérations, se plaça sur la trajectoire de l'édifice. Il n'entendait pas survivre à la journée si la colonne s'effondrait. Quant à la France, après sept années de dépenses pharaoniques, elle décida d'arrêter les frais. Et de laisser sur place le second obélisque de Louxor qui lui avait aussi été offert.

À DÉCOUVRIR dans l'exposition « *Le voyage de l'obélisque, Louxor/Paris (1829-1836)* », musée national de la Marine, Paris. Jusqu'au 6 juillet 2014.



C'est votre photo !

Parmi les images que vous avez déposées sur notre site Internet, notre coup de cœur du mois revient à ce portrait de zèbre, réalisé en Bretagne, au zoo de la Bourbansais. « Je suis restée une heure à tourner autour de plusieurs zèbres pour trouver le bon angle, celui qui puisse mettre en valeur leur délicatesse et leur graphisme, explique Laetitia Guichard, l'auteur du cliché. Je cherchais leur regard, l'émotion qui les rend presque humains... »

Partagez vos photos sur notre site : <http://communaute.nationalgeographic.fr>



L'oiseau sans pattes

Les paradisiers doivent leur nom à leur splendeur. C'est au XVI^e siècle que l'Europe découvre ces oiseaux de Nouvelle-Guinée. Lorsque les premiers spécimens sont rapportés sur le Vieux Continent, ils ont un plumage si somptueux qu'on les croit tout droit venus du paradis. Et comme ils ont été naturalisés sans leurs pattes, on en conclut qu'ils en sont dépourvus ! Après tout, la nature n'aurait pas fait des volatiles aussi majestueux pour les laisser se souiller en foulant le sol...

LU DANS 40 ans d'esprit d'aventure (coffret collector en 4 volumes), de Patrice Franceschi, éditions Archipoche, 29,90 €.

Sale temps pour les grenouilles

C'est l'hécatombe chez les amphibiens. Ces dernières années, plusieurs centaines d'espèces ont disparu ou sont au bord de l'extinction. Au total, jusqu'à 50 % des espèces de grenouilles pourraient être menacées. De multiples facteurs concourent à l'effondrement des populations : pollution de l'eau, sécheresse liée au réchauffement climatique, disparition de leur habitat. Sans oublier les ravages d'une maladie infectieuse, la chytridiomycose, transmise par un redoutable champignon.

À LIRE DANS le hors-série National Geographic « Les 100 plus grandes énigmes de l'histoire du monde », 6,90 €. En kiosque le 20 février.

235 CADEAUX POUR NOS ABONNÉS



80 invitations pour l'exposition

« Nuit », au Muséum national d'histoire naturelle, à Paris, sont à gagner au 0826 963 964, à partir du 4 février 2014, à 9 h (0,15 €/min). Les gagnants seront les premiers appels. Offre limitée à 2 invitations par foyer.

25 invitations pour l'exposition

« Le voyage de l'obélisque », au musée national de la Marine, à Paris, sont à gagner au 0826 963 964, à partir du 4 février 2014, à 9 h (0,15 €/min). Les gagnants seront les premiers appels. Offre limitée à 1 invitation par foyer.



100 invitations pour l'exposition

« La radioactivité, de Homer à Oppenheimer », au Palais de la découverte, à Paris, sont à gagner au 0826 963 964, à partir du 5 février 2014, à 9 h (0,15 €/min). Les gagnants seront les premiers appels. Offre limitée à 2 invitations par foyer.

30 invitations pour l'exposition

« La beauté du corps dans l'Antiquité grecque », à Martigny (Suisse), sont à gagner au 0826 963 964, à partir du 5 février 2014, à 9 h (0,15 €/min). Les gagnants seront les premiers appels. Offre limitée à 2 invitations par foyer.





WHISKY BOWMORE

Mélant saveurs et plaisir, la prestigieuse distillerie écossaise Bowmore a sélectionné un whisky d'exception qui séduira le plus grand nombre avec ses habits os « Scottish » ! Ce Single Malt écossais robuste et chaleureux est un whisky de caractère, patiemment vieilli en fûts de Sherry. Pour les plus gourmands, le déguster avec un carré de chocolat noir exaltera la touche fumée classique et unique de Bowmore.

www.bowmore.com

L'abus d'alcool est dangereux pour la santé.
A consommer avec modération.

PLONGER AVEC LA WEMPE ZEITMEISTER

De nouvelles montres destinées aux hommes et aux femmes et conçues pour un usage sportif extrême ainsi que trois instruments professionnels de plongée enrichissent cette année la collection Zeitmeister. Les nouvelles montres de plongée Zeitmeister, qui comprennent un chronographe de plongée pour homme dans un boîtier de 45 mm et deux montres de plongée automatiques avec un cadran noir ou bleu dans un boîtier de 42 mm, sont naturellement d'une nature bien différente. Non seulement parce qu'elles démontrent la sécurité complémentaire apportée par une certification de chronomètre, mais aussi parce qu'elles sont étanches à 300 mètres. Ces garde-temps se caractérisent par leur solidité, leur apparence robuste et des dispositifs de sécurité.

www.wempe.de



MERCEDES CLASSE S

La classe S est la voiture la plus aboutie de Mercedes-Benz. Elle comble toutes les attentes et incarne la perfection dans les moindres détails : un intérieur et une carrosserie, des plus luxueux de la gamme Mercedes-Benz ainsi qu'une technologie de pointe. La nouvelle Classe S est définitivement le vaisseau amiral de la marque à l'étoile.

www.mercedes.fr



SAMSUNG GALAXY NOTE 3

Samsung Electronics Co., a commercialisé le Samsung Galaxy Note 3, premier smartphone compatible avec la montre connectée Galaxy Gear. Le Galaxy Note 3 offre de nouvelles fonctionnalités S Pen qui rendent les tâches quotidiennes plus simples et plus rapides. Plus fin et plus léger, le Samsung Galaxy Note 3 est doté d'un écran Super AMOLED Full HD de 5.7 pouces pour un confort de visionnage exceptionnel. Le smartphone est propulsé par un processeur quadcore 2,3 GHz, 3 Go de RAM, une batterie 3.200 mAh, et fonctionne avec Android 4.3 Jelly Bean. Les effets de matière du Galaxy Note 3, avec sa finition surpiqué couture, lui apporte un design élégant et raffiné.

www.samsung.com/galaxynote3



Crédit photo : Charlotte Piérot

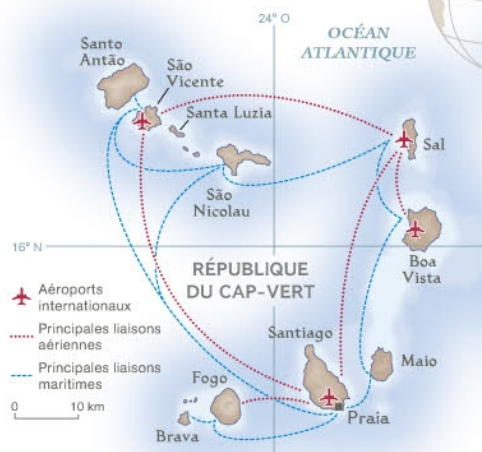
MAISON BARTHELEMY

Maison Barthélemy est une marque qui repose sur une idée simple : offrir le meilleur de l'artisanat français, en créant et produisant en France des pièces de maroquinerie haut de gamme pour smartphones et tablettes. Ses produits sont l'expression de valeurs éthiques et esthétiques fortes, très identitaires, tout en s'inscrivant dans un modèle économique compétitif. Tous les modèles de Maison Barthélemy sont réalisés dans les plus beaux cuirs d'agneau plongé. Maison Barthélemy sera au Salon Who's Next Accessories au Parc des Expositions de Paris, porte de Versailles, du samedi 25 janvier au mardi 28 janvier 2014.

www.maison-barthelemy.fr

Le jour où j'ai vu l'ours ! Dans le territoire canadien du Yukon, Paul Nicklen (ci-contre) s'est avancé dans l'eau glacée d'une rivière pour installer un appareil photo couplé à un détecteur de mouvement. Puis, il a attendu qu'un ours passe à proximité. Il en avait croisé beaucoup traquant des saumons, mais il aura fallu quinze jours pour qu'un grizzli vienne inspecter le boîtier brillant de l'appareil. C'est la beauté des lieux qui avait attiré Paul au Yukon. Il voulait photographier les montagnes et les glaciers gigantesques. Mais une ruée vers l'or a commencé en 2011, après la découverte de gisements de minerais au nord de Dawson, si bien que l'angle de son reportage a changé : « On est rapidement passé d'un article avec de belles illustrations à une enquête urgente sur l'exploitation d'un endroit sauvage. » Paul s'est mêlé aux mineurs dans les hôtels et les bars, les écoutant raconter pourquoi ils étaient venus dans le Yukon – la plupart étant alléchés par des promesses financières. Loin des mines, Paul a aussi voulu capter l'esprit sauvage – et la faune – de la région. Quand le grizzli s'est éloigné, le photographe a repris la combinaison étanche qu'il avait suspendue à un arbre. Comme elle était rigidifiée à cause des températures négatives, il l'a piétinée pour enlever la glace, avant de l'enfiler pour récupérer son appareil. Le dernier cliché était celui d'un ours clairement intrigué. — Daniel Stone





L'émigré du Cap-Vert

AU XIX^e SIÈCLE, UN FRANÇAIS, ARMAND DE MONTROND, S'EMBARQUE POUR LES ÎLES DU CAP-VERT AVEC, DANS SES MALLES, QUELQUES PIEDS DE VIGNE. IL NE VA PAS RESTER INACTIF. NOS REPORTERS SONT PARTIS SUR SES TRACES.

Par Céline Lison

Photographies de Teddy Seguin

Tout a commencé par un nom, entendu à Paris : Armand de Montrond. La Capverdienne qui me le citait n'était pas bien sûre de l'histoire. Il était question d'un jeune Français, parti en exil vers le Brésil en 1860 et qui, au détour d'une escale au Cap-Vert, était tombé amoureux d'une jeune femme et avait interrompu là le voyage. Rapidement, notre homme avait fui la bonne société coloniale portugaise qui l'accueillait, préférant s'installer dans les montagnes avec les esclaves africains et tenter d'y cultiver les terres. « Ce qui est certain, c'est qu'il a eu beaucoup d'enfants avec beaucoup de femmes du Cap-Vert ! », avait

conclu mon interlocutrice dans un généreux éclat de rire. Il n'en fallait pas plus pour que j' imagine partir sur ses traces.

Quelques semaines plus tard, je survole l'archipel africain. Du hublot, on n'aperçoit presque aucune végétation. Le problème n'est pas récent. Faute d'eau douce, les Portugais qui ont colonisé ces îles inhabitées à partir du xv^e siècle ont évité de s'y installer en nombre, préférant y « entreposer » des denrées précieuses et, surtout, des esclaves africains.

À São Vicente, la statue de Diogo Afonso, découvreur de l'île en 1462, scrute la baie.





D'après mes recherches, c'est à Mindelo, sur l'île de São Vicente, dans le nord-ouest de l'archipel, qu'Armand de Montrond est arrivé à l'âge de 26 ans. Le port était alors un passage obligé des transatlantiques à vapeur qui venaient y reconstituer leur stock de charbon. Les marins profitaient de cette halte forcée pour rejoindre les bras des prostituées. Les enfants métis nés de ces étreintes peuplèrent l'île progressivement. Surplombant la baie, le Fortim, l'imposante forteresse construite huit ans avant l'arrivée du

Français, faisait mine de surveiller ce petit monde. Aujourd'hui entourée d'un haut grillage, elle tombe en ruine et attend la construction d'un éventuel hôtel-casino de luxe pour disparaître tout à fait. Est-ce cette masse de pierres qui a impressionné Armand de Montrond ? D'après certains récits, le jeune homme aurait blessé un Anglais lors de son escale à Mindelo. Aux abois, il aurait alors pris le premier bateau à lever l'ancre, renonçant à son destin brésilien pour en rejoindre un autre, celui de Fogo.



Armand de Montrond aurait eu une centaine d'enfants avec sept femmes de Fogo.

FOGO, LE « FEU » EN PORTUGAIS. Un nom en référence au volcan actif qui, depuis des siècles, fait vibrer cette petite île de 26 km de long sur 24 km de large. La dernière escale pour notre homme qui, foudroyé par la beauté d'une Capverdienne, aurait décidé de s'établir là ; la suivante pour moi.

Dans la salle de livraison des bagages de l'aérodrome, surprise : le Montrond le plus connu du moment, Michel, accueille les visiteurs. Un large sourire illumine le visage de ce chanteur à succès qui clame sur une immense affiche : *Bem-vindo ao Fogo* (« Bienvenue à Fogo »). Cela tombe bien, c'est justement avec lui que j'ai rendez-vous un peu plus tard dans la matinée.

Avant, je veux découvrir São Filipe, la ville principale qu'Armand de Montrond a vite délaissée pour s'enfoncer dans l'île. Il flotte ici un parfum suranné. La cité s'étale en pente douce vers la mer. Un peu décrépis mais toujours peints de couleurs vives, de nombreux *sobrados* – ces maisons coloniales à étage où vivaient les Portugais – jalonnent les rues. À 8 heures du matin, le marché couvert est déjà animé : les

minibus collectifs provenant de toute l'île sont arrivés. Tenues par des Chinois, quelques échoppes vendent une gamme infinie de babioles en plastique. Plus bas, deux canons semblent viser le vieux cimetière portugais. Le Français n'a rien laissé ici, il faut poursuivre le chemin.

J'imaginais que Michel Montrond, auréolé du prix de Révélation de l'année aux derniers Cabo Verde Music Awards, vivrait en ville. Il n'en est rien. Lorsqu'il n'est pas en tournée au sein de la diaspora capverdienne – aux États-Unis, en Allemagne ou au Portugal –, ce trentenaire préfère, comme son aïeul, rester éloigné de l'« agitation » de São Filipe.

Son village est perché sur une montagne, à plus d'une heure de route. Et si je ne le trouve pas au travail dans ses champs, m'assure-t-il dans un très bon anglais, c'est qu'il attendait ma visite. « À 19 ans, ma grand-mère m'a raconté l'histoire d'Armand, explique-t-il. Depuis, je rêve d'aller en France, de savoir d'où je viens. Mon ancêtre connaissait la médecine et la technologie. Il a soigné, construit des routes, aidé les

Séance d'écosage de pois d'Angole, à Fogo. Cette légumineuse pousse facilement au Cap-Vert car elle ne nécessite pas beaucoup d'eau.

À Praia, sur l'île de Santiago, Léontine Montrond et son mari s'intéressent à la généalogie de leur famille. Au premier plan, on aperçoit la photo d'Armand, leur ancêtre français.



Mindelo s'affiche comme la capitale culturelle du Cap-Vert. Mais ce n'est qu'à la tombée de la nuit que les rues s'animent en musique.

gens sans rien demander en échange. Porter ce nom est un honneur pour moi... » Rapidement devenu riche, Armand s'est uni à sept femmes de Fogo. Michel sait-il à quelle lignée il appartient ? Une hésitation. Non, le chanteur n'est pas un féru de généalogie. Il sait juste que sa grand-mère était une sœur du grand-père de sa femme – une Montrond elle aussi.

ET LA VIGNE, ALORS ? Où se trouve cette fameuse vigne ? « Allez donc à Chã das Caldeiras, dans les villages situés au pied du volcan. Là-bas, vous la trouverez sans peine... »

Nous reprenons la route et, après 45 minutes, au détour d'un virage, le Pico de Fogo apparaît enfin, majestueux. La voie pavée longe une des coulées de la dernière éruption, celle de 1995. De part et d'autre, des blocs de pierre de lave, noirs et tranchants, se mêlent à la terre et dessinent un paysage inédit, à la fois rude et magnifique. Et là, éparées, des taches d'un vert tendre au milieu de l'ébène : des pieds de vigne sauvage. Je touche enfin au but.

Impossible pourtant de ne pas se demander comment on a pu avoir l'idée de s'installer aussi loin de toute autre vie humaine, à plus de 1700 m d'altitude ? Alors qu'à l'époque, personne n'osait s'approcher du volcan, Armand de Montrond a découvert à quel point le sol de la caldeira était fertile et conservait l'humidité et la fraîcheur. Il y a planté notamment quelques-uns de ses ceps, envoyés de France par sa sœur. Puis, en 1917, seize ans après la mort de leur père, deux de ses fils nés de mères différentes ont pris





possession des terres, fondant chacun leur village et introduisant la culture de patates douces, maïs, courges, haricots, piments, coings et pommes. Ici, tout pousse sans irrigation.

Les habitants, eux, vivent et se comptent au rythme des réveils du volcan. En 1951, ils n'étaient que 72 ; en 1995, 752 ; et probablement plus d'un millier désormais « dont 80 à 85 % sont des Montrond », m'assure-t-on.

De fait, même ceux qui ne portent pas ce patronyme sont parfois les descendants d'un enfant qui n'aurait pas été reconnu par les Français. Comment s'y retrouver dans ces conditions ? Personne ici ne semble s'inquiéter de ces unions plus ou moins consanguines. À Praia, sur l'île de Santiago, d'autres Montrond m'ont même révélé que l'ancêtre aurait conseillé à ses (très nombreux) enfants de ne pas se mélanger à ceux de l'extérieur. « Pour garder le sang pur », croyaient-ils savoir. Ou, plus certainement, pour ne pas voir l'un des plus importants héritages familiaux du Cap-Vert s'éparpiller. C'est ce que pense Antoniho Montrond, 94 ans, dernier fils de Manuel, fondateur de l'un des deux villages, et donc petit-fils d'Armand. Lui n'a

eu « que » deux femmes et vingt-quatre enfants : bien loin, finalement, de la centaine qu'aurait engendré son illustre grand-père.

IL FAIT DÉJÀ NUIT NOIRE DANS LA CALDEIRA. Les notes d'un violon me conduisent chez Rosario Montrond, qui tient une épicerie-bar où, le soir, il aime jouer de son instrument. Son fils, David,

Omniprésent, le volcan de Fogo culmine à 2 829 m. Dans la caldeira, les premières maisons ont été construites en pierre de lave.





La plus grosse communauté capverdienne vit à Boston, aux États-Unis. Mais ceux qui y ont réussi sont toujours très fiers de revenir au pays.

Dans la cave de la coopérative Chã, David Montrond goûte le vin blanc de l'année. Seulement vendues au Cap-Vert, 100 000 bouteilles ont été produites en 2012.

« On dit qu'Armand aurait fait pondre un œuf à un homme. C'était un magicien. »

m'offre un verre de vin presque pourpre. Âpre et fort. Du manecom. Entre deux morceaux, le jeune homme me parle de l'amour de son père pour le violon. Une passion filiale, qu'il tient de son père, de son grand-père, de son arrière-grand-père... De fil en aiguille, j'apprends qu'Armand lui-même était arrivé à Fogo avec son violon.

Le lendemain, je me rends dans la coopérative viticole qui constitue l'arrêt préféré des touristes venus affronter le volcan. Je retrouve David et son oncle, Neves Montrond, pour une visite des chais. Mais, très vite, la conversation repart sur leur fameux ancêtre. Le visage de Neves s'éclaire lorsqu'il rapporte les histoires

maintes fois entendues de la bouche de sa mère : « On dit qu'Armand aurait fait pondre un œuf à un homme, qu'il faisait apparaître les bateaux. C'était un magicien. Et un entrepreneur : il a construit une maison à chacune de ses femmes. »

Sans oublier le raisin qu'il a apporté à la communauté. « Nous, nous n'utilisons pas le cépage importé par Armand, précise David. En revanche, ici, chaque famille produit du manecom avec ses propres vignes. Comme celui que vous avez goûté hier. Allez savoir, il y a peut-être du raisin d'Armand dans certains ! » Le vin, le sang... ce Français aura décidément laissé beaucoup de souvenirs au Cap-Vert. □

Comment y aller ?

La compagnie capverdienne TACV propose un vol direct hebdomadaire entre Paris et São Vicente (puis Praia). Elle assure aussi les liaisons inter-îles dans l'archipel. Réservations : <http://flytacv.com> ou 01 56 79 13 13. Un visa est nécessaire pour les ressortissants européens. Vous pouvez vous le procurer (pour moins cher) à l'aéroport d'arrivée.

Sortir des sentiers battus ?

À Praia, l'Institut français organise spectacles et expos pour lier les deux cultures. Un must ! Infos : www.ifcapvert.com

Où séjourner ?

À Fogo, pour profiter de la magie du volcan ou en faire l'ascension, prévoyez au moins deux nuits dans la Chã das Caldeiras, chez Izabelle et Alcindo (les taxis connaissent). La nourriture y est excellente et l'accueil francophone. Guide professionnel, Alcindo pourra aussi vous conseiller. Contact : alcindo6@gmail.com

À Mindelo, un peu à l'écart de la ville, l'hôtel Pousada Montecara offre une halte très confortable et une vue imprenable sur la baie. Rens. : www.pousadamontecara.net

Sucre : l'addiction risque d'être salée

J'ai lu avec intérêt votre article sur le sucre (NGM n° 171, décembre 2013). Il permet vraiment de remettre en question ce que nous consommons, ce qui est utile à notre corps et ce qui est de l'ordre du superflu, voire du néfaste. On ne peut que s'inquiéter de notre surconsommation, qui se rapproche peu à peu de celle des États-Unis. Quand on lit des recettes de cuisine américaines, elles comptent toutes du sucre parmi leurs ingrédients. Il reste à espérer que nous n'en arrivions pas là en France. Mais, dans les deux pays, l'industrie agroalimentaire sait, semble-t-il, parfaitement surfer sur notre addiction.

ANNE LEJAL, Soissons (Aisne)



reproduisent fidèlement leur environnement naturel. Ces zoos proposent aussi aux animaux des activités stimulantes et se soucient d'informer le public des menaces qui pèsent sur eux dans la nature.

JAY GUTTERIDGE

Newmarket, Ontario (Canada)

Un roman pour s'évader

Les Nord-Coréens (NGM 169, octobre 2013) aiment peut-être *Autant en emporte le vent* parce que son intrigue leur parle : c'est une histoire de survie qui célèbre ceux qui « sont farouchement fiers de combattre les Yankees ». Mais peut-être y a-t-il une autre explication à leur engouement pour ce roman : le simple désir d'évasion. Après tout, si vous viviez dans un endroit où l'on peut être emprisonné sur trois générations pour les péchés politiquement subversifs d'un membre de votre famille, ne voudriez-vous pas vous évader ?

MATTHEW KUSHINKA

Grand Rapids, Michigan (États-Unis)

Mise à l'index

Abonné à votre revue depuis le premier numéro, je m'étonne de ne jamais avoir vu d'index des articles parus. Cela serait bien pratique pour faire des recherches en vue de préparer des exposés. Pour le reste, continuez, c'est très bien.

ÉMILE JALBERT (Seine-et-Marne)

Par courriel

octobre 2013). C'est un objectif louable, mais combien de gens ont l'occasion d'aller en Afrique pour voir les éléphants ou les lions dont ils entendent parler dans les médias ? Si les zoos ne présentent plus ces animaux, peu de gens auront jamais l'occasion de les voir.

MERLIN DORFMAN

San Jose, Californie (États-Unis)

Dans chaque numéro de décembre, nous publions un index des articles parus dans l'année.

Une arche à bâtir

Les responsables des zoos disent qu'ils veulent utiliser leurs ressources non plus pour abriter des espèces animales courantes, mais pour préserver celles en danger (NGM 169,

Zoo de luxe

Beaucoup de ceux qui ont une mauvaise opinion des zoos doivent se les représenter tels qu'ils étaient il y a des décennies : des lieux remplis d'animaux déprimant dans de petites cages. En plus de leur important travail de conservation, les grands zoos abritent des animaux dans des enclos spacieux qui

La vie en jaune

Des magazines à tranche jaune datant de l'époque du Kodachrome, voire d'avant, remplissent mes étagères. À 84 ans, je doutais que le renouvellement de mon abonnement annuel puisse encore alimenter mon intérêt pour la photographie et le monde. Et puis votre numéro spécial photo (NGM 169, octobre 2013) a paru. Merci de m'avoir donné un nouvel élan.

HARRY BARKER

Lancashire, Angleterre (Royaume-Uni)



Rejoignez-nous
sur notre page Facebook
**NATIONAL GEOGRAPHIC
FRANCE**



Retrouvez notre communauté photo et nos archives
sur le site www.nationalgeographic.fr
Vous pouvez également vous abonner au magazine.
C'EST SIMPLE ET PRATIQUE !



1918. Le plus étroit gratte-ciel de New York

En 1902, sur l'étrange parcelle triangulaire dessinée par l'intersection de la 5^e Avenue, de Broadway Avenue et de la 23^e rue s'est élevé le Flatiron Building – l'un des premiers gratte-ciel de New York. À l'origine, le bâtiment comptait vingt étages. Le vingt et unième a été rajouté en 1905. Cette photo de l'édifice en forme de fer à repasser, prise depuis la 5^e Avenue, a été publiée dans *National Geographic* en juillet 1918 pour illustrer un article intitulé « New York, la métropole de l'humanité ». L'écrivain William Joseph Showalter y notait : « Quel que soit l'angle d'où on la regarde, la ville de New York suscite l'intérêt et enflamme l'imagination. »
— Margaret G. Zackowitz



NATIONAL GEOGRAPHIC

Inspirer le désir de protéger la planète

National Geographic Society est enregistrée à Washington, D.C. comme organisation scientifique et éducative à but non lucratif dont la vocation est « d'augmenter et de diffuser les connaissances géographiques. »

JEAN-PIERRE VRIGNAUD, *Rédacteur en chef*
Catherine Ritchie, *Rédactrice en chef adjointe*
Christian Levesque, *Chef de studio*
Céline Lison, *Reporter*
Fabien Maréchal, *Secrétaire de rédaction*
Emmanuel Vire, *Cartographe*
Emmanuelle Gautier, *Assistante de la rédaction/site internet*

CONSULTANTS SCIENTIFIQUES

Philippe Bouchet, *systématique* ;
Jean Chaline, *paléontologie* ;
Françoise Claro, *zoologie* ;
Bernard Dézert, *géographie* ;
Jean-Yves Empereur, *archéologie* ;
Jean-Claude Gall, *géologie* ;
Jean Guillaime, *préhistoire* ;
André Langaney, *anthropologie* ;
Pierre Lasserre, *océanographie* ;
Hervé Le Guyader, *biologie* ;
Hervé Le Treut, *climatologie* ;
Anny-Chantal Levasseur-Regourd, *astronomie* ;
Jean Malaurie, *ethnologie* ;
François Ramade, *écologie* ;
Alain Zivie, *égyptologie*.

Et pour ce numéro : Ruven Pillay, *Centre de Recherche et de Restauration des Musées de France, Musée du Louvre, Paris.*

TRADUCTEURS, RÉVISEUR, CARTOGAPHE, RÉDACTEUR-GRAPHISTE, SECRÉTAIRE DE RÉDACTION

Philippe Babo, Béatrice Bocard, Philippe Bonnet, Jean-François Chaix, Sonia Constantin, Bernard Cucchi, Joëlle Hauzeur, Sophie Hervier, Héléne Inayetian, Marie-Pascale Lescot, Hugues Piolet, Héléne Verger

Secrétariat de la rédaction : 01 73 05 60 96
13, rue Henri-Barbusse - 92624 Gennevilliers Cedex

FABRICATION

Stéphane Roussiès, Maria Pastor
Imprimé en Pologne : RR Donnelley, ul. Obr. Modlina 11, 30-733 Kraków, Poland

Dépôt légal : février 2014 ; **Diffusion** : Presstalis. ISSN 1297-1715.
Commission paritaire : 1214 K 79161.

SERVICE ABONNEMENTS

National Geographic France et DOM TOM
62 066 Arras Cedex 09.
Tél. : 0 811 23 22 21
www.primasmashop.nationalgeographic.fr

VENTE AU NUMÉRO ET CONSULTATION : Tél. : 0 811 23 22 21 (prix d'une communication locale)

MARKETING

Delphine Schapira, *Directrice Marketing*
Julie Le Floch, *Chef de groupe*

DIFFUSION

Serge Hayek, *Directeur Commercial Réseau* (01 73 05 64 71)
Bruno Recurt, *Directeur des ventes* (01 73 05 56 76)
Nathalie Lefebvre du Prey, *Directrice Marketing Client* (01 73 05 53 20)
Charles Jouvin, *Directeur Marketing Opérationnel* (01 73 05 53 28)

PUBLICITÉ

Directeur exécutif Prisma Pub :
Philipp Schmidt (01 73 05 51 88)

Directrice commerciale :

Virginie Lubot (01 73 05 64 50)

Directrice commerciale (opérations spéciales) :

Géraldine Pangrazzi (01 73 05 47 49)

Directrice de publicité :

Virginie de Bernede (01 73 05 49 81)

Responsables de clientèle :

Evelyne Allain Tholy (01 73 05 64 24)

Caroline Hemmedinger (01 73 05 69 80)

Sabine Zimmermann (01 73 05 64 69)

Responsable Luxe Pôle Premium : Constance Dufour
(01 73 05 64 23)

Responsable Back Office : Céline Baude (01 73 05 64 67)

Responsable Exécution : Laurence Prêtre (01 73 05 64 94)

Assistante Commerciale : Corinne Prod'homme
(01 73 05 64 50)

Abonnement

France : 1 an - 12 numéros : 44 €
Belgique : 1 an - 12 numéros : 45 €
Suisse : 14 mois - 14 numéros : 79 CHF
(Suisse et Belgique : offre valable pour un premier abonnement)
Canada : 1 an - 12 numéros : 73 CAN\$

NATIONAL GEOGRAPHIC SOCIETY

CHAIRMAN AND CEO Gary E. Knell

EXECUTIVE MANAGEMENT

LEGAL AND INTERNATIONAL EDITIONS: Terrence B. Adamson
MISSION PROGRAMS: Terry D. Garcia
COMMUNICATIONS: Betty Hudson
GROUP EDITORIAL DIRECTOR: Chris Johns
CHIEF MARKETING OFFICER: Amy Maniatis
PUBLISHING AND DIGITAL MEDIA: Declan Moore
TELEVISION PRODUCTION: Brooke Runnett
CHIEF FINANCIAL OFFICER: Tracie A. Winbigger
CHIEF TECHNOLOGY OFFICER: Jonathan Young

BOARD OF TRUSTEES

CHAIRMAN: John Fahey

Wanda M. Austin, Michael R. Bonsignore, Jean N. Case, Alexandra Grosvenor Eller, Roger A. Enrico, Gilbert M. Grosvenor, William R. Harvey, Gary E. Knell, Maria E. Lagomasino, Nigel Morris, George Muñoz, Reg Murphy, Patrick F. Noonan, Peter H. Raven, Edward P. Roski, Jr., Francis Saul II, Ted Waitt, Tracy R. Wolstencroft

INTERNATIONAL PUBLISHING

SENIOR VICE PRESIDENT : Yulia Petrossian Boyle

VICE PRESIDENT, DIGITAL : Ross Goldberg

VICE PRESIDENT, BOOK PUBLISHING : Rachel Love

Cynthia Combs, Ariel Deiacio-Lohr, Kelly Hoover, Diana Jaksic, Jennifer Liu, Rachelle Perez, Desiree Sullivan

COMMUNICATIONS

VICE PRESIDENT : Beth Forster

RESEARCH AND EXPLORATION COMMITTEE

CHAIRMAN: Peter H. Raven

VICE CHAIRMAN: John M. Francis

Paul A. Baker, Kamaljit S. Bawa, Colin A. Chapman, Keith Clarke, J. Emmett Duffy, Philip Gingerich, Carol P. Harden, Jonathan B. Losos, John O'Loughlin, Naomi E. Pierce, Jeremy A. Sabloff, Monica L. Smith, Thomas B. Smith, Wirt H. Wills

EXPLORERS-IN-RESIDENCE

Robert Ballard, Lee R. Berger, James Cameron, Jared Diamond, Sylvia Earle, J. Michael Fay, Beverly Joubert, Derek Joubert, Louise Leakey, Meave Leakey, Enric Sala, Spencer Wells

Copyright © 2013 National Geographic Society

All rights reserved. National Geographic and Yellow Border: Registered Trademarks © Marcos Registradas. National Geographic assumes no responsibility for unsolicited materials.

Licence de la

NATIONAL GEOGRAPHIC SOCIETY

Magazine mensuel édité par :

NG France

Siège social : 13, rue Henri-Barbusse,
92624 Gennevilliers Cedex
Société en Nom Collectif
au capital de 5 892 154,52 €
Ses principaux associés sont :
PRISMA MÉDIA et VIVIA

MARTIN TRAUTMANN,
Directeur de la publication
MARTIN TRAUTMANN, PIERRE RIANDET,
Gérants

13, rue Henri-Barbusse,
92624 Gennevilliers Cedex
Tél. : 01 73 05 60 96
Fax : 01 47 92 67 00

FABRICE ROLLET,
Directeur commercial
Éditions National Geographic
Tél. : 01 73 05 35 37

La rédaction du magazine n'est pas responsable de la perte ou détérioration des textes ou photographies qui lui sont adressés pour appréciation. La reproduction, même partielle, de tout matériel publié dans le magazine est interdite. Tous les prix indiqués dans les pages sont donnés à titre indicatif.



NATIONAL GEOGRAPHIC MAGAZINE

EDITOR IN CHIEF

Chris Johns

CREATIVE DIRECTOR Bill Mair

EXECUTIVE EDITORS

Dennis R. Dimick (*Environment*), Susan Goldberg (*Text*), Jamie Shreeve (*Science*), Matt Mansfield (*Digital Content*)

MANAGING EDITOR David Brindley

DIRECTOR OF PHOTOGRAPHY Sarah Leen (*Print*), Keith Jenkins (*Digital*)

DEPUTY PHOTOGRAPHY DIRECTOR Ken Geiger

DEPUTY TEXT DIRECTOR Marc Silver

DEPUTY CREATIVE DIRECTOR Kaitlin Yamall

DEPARTMENT DIRECTORS

ART: Juan Velasco **DEPARTMENTS**: Margaret G. Zackowitz **DESIGN**: David C. Whitmore

E-PUBLISHING: Lisa Lytton **MULTIMEDIA**: Mike Schmidt **RESEARCH**: Alice Jones

INTERNATIONAL EDITIONS

EDITORIAL DIRECTOR: Amy Kolczak **DEPUTY EDITORIAL DIRECTOR**: Darren Smith

PHOTOGRAPHIC LIAISON: Laura L. Ford. **PRODUCTION SPECIALIST**: Sharon Jacobs

EDITORS

ARABIC Alsaad Omar Almenhaly • **BRAZIL** Angélica Santa Cruz • **BULGARIA** Krassimir Drumev • **CHINA** Ye Nan
CROATIA Hivoje Prčić • **CZECHIA** Tomáš Tureček • **ESTONIA** Erkki Peetsalu • **FARSI** Babak Nikkhal Bahrami • **FRANCE**
Jean-Pierre Vignaud • **GEORGIA** Levan Butkhuzi • **GERMANY** Erwin Brunner • **GREECE** Christos Zerefos • **HUNGARY**
Tamás Vitray • **INDIA** Niloufer Venkatraman • **INDONESIA** Didi Kaspi Kasim • **ISRAEL** Daphne Raz • **ITALY** Marco
Cattaneo • **JAPAN** Shigeo Otsuka • **KOREA** Sun-ok Nam • **LATIN AMERICA** Fernanda Gonzalez Vichis • **LATVIA** Linda
Liepiņa • **LITHUANIA** Frederikas Janssonas • **MONGOLIA** Delgerjargal Anbat • **NETHERLANDS/BELGIUM** Aart Aarsbergen
• **NORDIC COUNTRIES** Karen Gunn • **POLAND** Martyna Wojciechowska • **PORTUGAL** Gonçalo Pereira • **ROMANIA** Cristian
Lascu • **RUSSIA** Alexander Grek • **SERBIA** Igor Rill • **SLOVENIA** Marija Javornik • **SPAIN** Josep Cabello **TAIWAN** Yungshih
Lee • **THAILAND** Kowit Phadungruangkit • **TURKEY** Nesibe Bat • **UKRAINE** Olga Valchyshev



Nageur très rapide, le thon rouge de l'Atlantique n'échappe cependant pas à la surpêche.

Mars 2014

Thon rouge : le roi se meurt

Celui qu'Ernest Hemingway qualifiait de « roi des poissons » peut atteindre 4 m de long et dépasser 15 000 euros pièce. Mais une pêche effrénée menace sa survie.

Les remparts de Damas résisteront-ils ?

La culture unique de cette magnifique cité antique offre l'un des rares espoirs de sauver la Syrie.

Inde : le plus grand pèlerinage du monde

La Kumbh Mela réunit des dizaines de millions de croyants hindous. Ils y trouvent la paix intérieure au milieu de la foule.

Ces ogres qui dévorent les étoiles

Vous ne savez pas vraiment ce que sont les trous noirs ? Pas grave : Einstein lui-même s'y est trompé. Laissez-nous vous plonger dans leur obscurité – et vous en sortir.

Le peuple du cheval

Les sentiments des Amérindiens envers leurs fidèles compagnons sont clairs : « C'est de l'amour, pur et simple. »



Jason De León
Explorateur émergent
du National Geographic

SPÉCIALITÉ
Anthropologue culturel

LIEU
Arizona

Travailler sous le regard des vautours

Je m'intéresse au sort des migrants sans papiers qui franchissent la frontière entre le Mexique et les États-Unis. Pour beaucoup, il est cruel. Les travaux d'archéologie et d'anthropologie que je mène avec mon équipe sont donc souvent pénibles : nous exhumons des corps et mettons au jour des souffrances. Notre espoir est que nos recherches permettent de réformer la loi américaine sur l'immigration.

Lors d'une étude sur un lieu de passage existant depuis quatre ans, mais de moins en moins utilisé, nous avons trouvé le cadavre d'une femme de 41 ans. Elle était en train de franchir la crête d'une colline très abrupte dans le désert de Sonora, en Arizona, à seulement 50 km de la frontière mexicaine. Nous étions en juillet et la température moyenne dépassait 35 °C.

À chaque fois que nous sommes confrontés à un mort, nous oscillons entre le sentiment d'empathie et le devoir scientifique. Nous avons prévenu la police. La femme était décédée depuis quatre jours environ et des vautours tournoyaient déjà dans le ciel. Nous devions collecter toutes les données au plus vite.

Nous étions sept dans l'équipe et nous avons tous eu du mal à travailler. La situation avait été plus facile quand nous avions découvert des corps déjà réduits à l'état de squelettes. Aucun d'entre nous ne voulait prendre cette femme en photo, parce que son humanité était encore visible.

Avant de trouver celle que nous avons fini par baptiser Marisol, nous avions récupéré des objets enterrés sous un arbre à proximité, dont un sac à dos contenant une couverture mexicaine flambant neuve. Nous avons utilisé ce linceul aux couleurs vives pour recouvrir la dépouille de Marisol et avons attendu la police.



LE NOUVEAU

Management

FÉVRIER 2014 • management.fr • 3,90 €

50

**IDÉES POUR
CRÉER SA
BOÎTE EN 2014**

IL A INVENTÉ PAYPAL,
LA VOITURE DE SPORT
ÉLECTRIQUE ET IL VEUT
COLONISER MARS !

ELON MUSK
L'ENTREPRENEUR
QUI VA SURPASSER
STEVE JOBS

COACHING
ARRÊTEZ DE
MICROMANAGER

RENAULT
LA STRATÉGIE PAYANTE
DU 4 x 4 LOW COST

GOOGLE
DANS LA BASE FRANÇAISE
DU MONSTRE DU WEB

Credits photos : Elon Musk © Art Streiber / August-Agence A.

Carrière, business et création d'entreprise
L'entreprise comme vous ne l'avez jamais lue



*Plaisir n°7 :
Plaisir éternel*



GOÛTEZ TOUS LES PLAISIRS DE LA LÉGENDE



roquefort-societe.com

Pour votre santé, évitez de manger trop gras, trop sucré, trop salé. www.mangerbouger.fr