



NATIONAL
GEOGRAPHIC

HORS-SÉRIE
JUILLET-AOÛT 2017

LES PLUS GRANDS MYSTÈRES EXPLIQUÉS PAR LA SCIENCE



Que cachent
les mégalithes
de Stonehenge ?

PMA
M 06672-25H F: 6,90 € - RD



LA LONGUE TRAQUE DU YÉTI



EXPÉRIENCES DE MORT IMMINENTE



TITANIC, LA THÉORIE DU MIRAGE



MUSÉUM
NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

EXPOSITION

LA LÉGENDE
NATIONAL
GEOGRAPHIC

125 ANS D'EXPLORATION ET DE VOYAGES

DU 3 MAI AU 18 SEPTEMBRE AU JARDIN DES PLANTES, PARIS 5^e
GALERIE DE MINÉRALOGIE ET DE GÉOLOGIE - MNHN.FR

LE MAGAZINE DE LA CURIOSITÉ
JUILLET 2017
N°437
3,90 €

ca M'INTÉRESSE

NOUVEAU

Va-t-on enfin trouver des extraterrestres ?

Alice au pays des merveilles, d'Artagnan, Sherlock Holmes...
La vraie vie des héros de roman

SOCIÉTÉ
Tout nu pour la bonne cause !

ENQUÊTE
Le cholestérol est-il vraiment dangereux pour la santé ?

+ Le guide des aliments bons pour le cœur

35 LIEUX SAUVAGES à couper le souffle !

PARTOUT EN FRANCE

- Où se baigner à l'abri des regards ?
- Comment se forment les merveilles géologiques ?
- Quels épisodes de l'Histoire ont marqué ces sites naturels ?

ET AUSSI NOTRE SÉLECTION D'OBJETS INSOLITES POUR L'ÉTÉ

Pour **3€** de plus

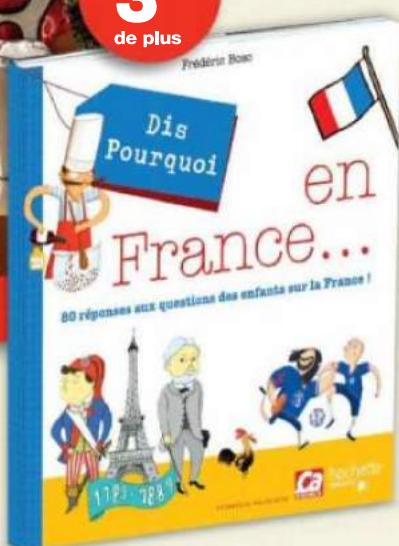
Fredéric Bois

Dis Pourquoi en France...
80 réponses aux questions des enfants sur la France !

1789-1889



LE LIVRE « DIS POURQUOI EN FRANCE »



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

Édito

Quand la science s'attaque à l'inexplicable

Des costumes macabres d'Halloween à l'obsession des maisons hantées, en passant par les films de zombies, notre besoin de mystère est insatiable. Même si nous connaissons mieux que jamais notre univers, notre fascination pour le surnaturel est profondément ancrée.

Notre désir d'ailleurs nous a conduits de la terre à la mer, et même jusque dans l'espace. Les histoires de loups-garous et de vampires ont inspiré des superproductions hollywoodiennes et des séries télévisées à succès. Des tombes et des ruines antiques ont engendré des légendes de revenants. Pendant des siècles, on a attribué des naufrages à d'énormes calmars. Des images de la NASA elle-même ont suscité des rumeurs aux proportions galactiques, dont de folles conjectures sur une vie extraterrestre sur Mars.

Pour certains d'entre nous, ces mondes et ces êtres spirituels sont le moyen d'échapper au quotidien,

l'occasion d'imaginer une réalité très différente de la nôtre. Après tout, qui n'aime pas entendre une bonne histoire de fantôme qui fait peur ?

Mais ce n'est pas tout. Le surnaturel nous intrigue sans doute parce que l'inconnu nous semble hors de portée.

Il nous laisse rêveur et nous apporte un sens du mystère que nous recherchons. Quelle est la cause de ces étranges lumières qui clignotent dans le désert américain ? Les histoires de vampires sortant de leurs tombes peuvent-elles être vraies ? La cité perdue de l'Atlantide pourrait-elle être engloutie quelque part ?

DE LA ROBOTIQUE AUX TESTS ADN

Heureusement, les scientifiques sont aussi intrigués que nous par le surnaturel, et nous pouvons faire appel à eux pour obtenir au moins certaines ►



Les statues tiwanakus gardent les secrets des sites sacrés pré-incas.



► réponses. Des chercheurs dans divers domaines, neurologues, biologistes, paléontologues, utilisent la recherche moderne – avec tous ses moyens, de la robotique aux tests ADN – pour découvrir les fondements réels de nos mythes, monstres et légendes préférés. Ils sont désormais en mesure d'expliquer, au moins en partie, la véritable histoire du gigantesque cyclope, les étranges disparitions dans le triangle des Bermudes, les récits effrayants de maisons hantées et autres énigmes qui donnent la chair de poule.

Dans ces pages, vous découvrirez comment des experts du monde entier procèdent pour débusquer la vérité qui se cache derrière les phénomènes inexpliqués, les mythes et les monstres animaliers, les légendes anciennes et les lieux sacrés.

Vous plongerez en compagnie de chercheurs pour aller à la rencontre du kraken, un monstre marin qui aurait réalisé des œuvres d'art à partir des os de ses proies. Vous voyagerez jusqu'en Chine ancienne, où les dragons sont vénérés et leurs os utilisés comme panacée homéopathique. De là, vous gagnerez l'Angleterre d'aujourd'hui, où l'on a découvert récemment une tombe sacrée enterrée sous le site de Stonehenge. Dans le comté du Cheshire, vous ferez la connaissance de l'homme de Lindow, âgé de 2 000 ans : ce cadavre momifié dans une tourbière nous renseigne sur les mystérieux rituels des prêtres celtes, les druides. Enfin, vous visitez des laboratoires

où des scientifiques effectuent des expériences pour comprendre pourquoi nous avons parfois le sentiment qu'un fantôme se trouve derrière nous.

LA FABRICATION DES MYSTÈRES

Il arrive souvent que l'explication soit tout simplement sous notre nez, comme vous le verrez dans le cas des « cercles de fée » africains, des zones circulaires sur des sols dépourvus de végétation que l'on a longtemps attribuées aux petites mains de fées fantasques. Mais d'autres énigmes, comme la véritable cause du naufrage du *Titanic*, restent en suspens. Celles-là sont plus difficiles à élucider... et resteront peut-être à jamais impénétrables. Ce n'est pas vraiment un problème. Car « la science ne peut pas résoudre l'ultime mystère de la nature », a dit un jour le physicien allemand Max Planck. Il y a tant de choses encore que nous ne connaissons pas ! Mais nous les connaîtrons peut-être un jour. Notre curiosité innée nous poussera toujours à chercher à comprendre ce qui ne correspond pas parfaitement à ce que nous savons.

Bien sûr, il y a aussi ceux d'entre nous qui – comme le proclame la série *X-Files* – « veulent y croire ». Nous ne voulons peut-être pas connaître toute la vérité : le mystère est sans doute ce qui nous enchantera le plus.

Quel que soit votre camp, les histoires suivantes regorgent d'un mélange fascinant de faits et de mystères qui étanchera votre soif de surnaturel.

La rédaction

Photographié en 1923, l'étrange Lionel Bilrouki, « l'homme à la tête de lion », était une vedette du cirque Barnum, aux États-Unis.



Sommaire

ÉDITO

Quand la science s'attaque à l'inexplicable

3

CHAPITRE 1

Animaux fabuleux, mythes et monstres

Yéti, monstre du Loch Ness, Minotaure, loups-garous ou licornes : les histoires d'animaux étranges et effrayants courent le monde, mais les nouvelles techniques scientifiques nous livrent des données sur leur réalité.

8

CHAPITRE 2

Paranormal, ovnis et fantômes

Les chercheurs sondent la terre, explorent l'espace, se livrent à des expériences dans leurs laboratoires, étudient notre cerveau pour expliquer l'inexplicable, tels les zombies, les fantômes, les fées ou encore les extraterrestres.

40

CHAPITRE 3

Légendes, rituels et lieux sacrés

Grâce aux moyens de recherche modernes, les scientifiques explorent les sites sacrés, décryptent des rites funéraires, exhument des momies, découvrent des mondes disparus, et approchent ainsi les secrets des cultures les plus anciennes.

76

Thésée, fils du roi Égée, combat le féroce Minotaure grec (page ci-contre).



CHAPITRE 1

ANIMAUX FABULEUX, MYTHES, ET MONSTRES

Les récits légendaires de l'histoire
sont pleins de géants, de créatures effrayantes
à plumes, velues ou aquatiques. Mais
que dit la science sur l'origine de ces mythes ?

- Le Bigfoot et le yéti **10**
- Les chupacabras **12**
- Le dragon chinois **13**
- L'abominable homme des neiges **14**
- Krampus, le démon de Noël **16**
- Le griffon, mi-aigle, mi-lion **17**
- Le cyclope **18**
- La licorne **22**
- Les squelettes de géants **23**

- Le monstre du Loch Ness **24**
- Les loups-garous **26**
- Le Roc, oiseau gigantesque **28**
- Le Minotaure **29**
- Le kraken **30**
- Le calmar colossal **32**
- Le bison blanc **34**
- Les extraterrestres échoués **35**
- Les satyres lubriques **36**

Les momies ont pu inspirer la représentation des satyres.
Celle-ci a été retrouvée à Paracas, au Pérou.



La légende raconte que le yéti arpente les sommets enneigés de l'Himalaya (illustration de 1975).

Bigfoot et le yéti se cachent-ils toujours dans les montagnes ?

L'abominable homme des neiges, Bigfoot et leurs semblables ne seraient en réalité que de simples mammifères communs, selon la première étude publiée par des scientifiques sur ces créatures hirsutes et effrayantes.

Bryan Sykes, professeur de génétique humaine à l'université d'Oxford, s'est mis en tête de découvrir l'origine de ces êtres légendaires qui errent dans les montagnes. Pour y parvenir, il a analysé, avec son équipe, des fragments de poils qui, selon les témoins, avaient été laissés au cours des cinquante dernières années par une diversité d'êtres hypothétiques - y compris Bigfoot et le yéti. Les échantillons, provenant de

musées et de collections privées du monde entier - vingt-neuf sur trente ont produit des résultats ADN - ont révélé une parenté avec un étrange éventail d'animaux communs.

Sykes et son équipe ont mis au point une technique médico-légale permettant d'extraitre de l'ADN de spécimens mal conservés ayant jusqu'à 50 ans, élargissant ainsi le champ des recherches.

« Nous avons élaboré une technique pour enlever toute trace de contamination [par de l'ADN humain] sur la surface, dit Sykes. C'est pourquoi nous avons principalement utilisé des poils, parce qu'ils ont une surface très résistante. »

Les poils analysés proviennent d'un large éventail du règne animal.

Pour l'étude sur le Bigfoot, publiée en 2014, Sykes et ses collègues ont comparé l'ADN mitochondrial – transmis par la mère – des échantillons de poils à ceux contenus dans la GenBank, une banque de données internationale de séquences de gènes qui couvre plus de 300 000 organismes. Plus précisément, l'équipe a comparé l'ADN des échantillons de poils avec le gène de l'ARN 12s, qui est responsable de la fabrication des protéines dans l'organisme et a été analysé chez toutes les espèces de mammifères connus.

DES POILS D'OURS, DE CHEVAL OU DE TAPIR...

Il s'avère que les poils collectés proviennent d'un large éventail du règne animal. Sur les spécimens attribués au Bigfoot d'Amérique du Nord, trois appartenaient à des bovins. D'autres poils correspondaient à des moutons,



Sur un plateau de cinéma, des enfants examinent une réplique du Bigfoot.

Un moulage de l'empreinte du Bigfoot.

des rats laveurs et des porcs-épics. Un tiers des spécimens de poils de ces animaux mystérieux venait d'ours. Et l'échantillon attribué au simiesque Orang Pendek – une créature qui rôderait sur l'île de Sumatra – s'est avéré être du poil de tapir, un gros mammifère des forêts tropicales apparenté au cochon.

Trois échantillons russes attribués au légendaire almasty, un crypto-hominidé d'Asie centrale, n'étaient en fait que du crin de cheval. Curieusement, un de ces échantillons provenait d'un ours noir, et un autre d'un raton laveur, alors que ni l'un ni l'autre ne sont natifs de Russie!

Et l'un des échantillons, une touffe de poils censée appartenir au Bigfoot trouvée au Texas, provenait tout bonnement d'*Homo sapiens*.

Dans la plupart des cas, l'attribution erronée de ces « trouvailles » est tout à fait innocente, dit Sykes. « Ce qui se passe souvent, c'est qu'une personne entend quelque chose hurler ou lui jeter des pierres. Puis elle découvre une touffe de poils accrochée dans un buisson et elle se dit : "Voilà ! C'est le Bigfoot". »

LA QUÊTE CONTINUE

Malgré ses conclusions, Bryan Sykes – qui avait d'abord envisagé qu'un descendant de l'homme de Néandertal ait pu inspirer ces légendes –, est reconnu par les défenseurs des crypto-hominidés pour son travail. En 2014, il a même reçu le titre de « Bigfootologue de l'année », décerné par l'International Cryptozoology Museum.

Le généticien pense en effet que ses méthodes de recherche apportent de l'espoir aux chasseurs du Bigfoot. « La bonne nouvelle pour les "bigfootologues" et les passionnés, qui ont hâte qu'on identifie ce qu'ils recherchent depuis des années, est que nous avons désormais un moyen de le faire », explique-t-il.



EN BREF En 1960, Sir Edmund Hillary, célèbre pour sa conquête de l'Everest, lança une expédition afin de prouver l'existence du yéti. Le « cuir chevelu de yéti » qu'il récolta provenait en fait d'un animal apparenté à la chèvre.



Phyllis Canion, propriétaire d'un ranch au Texas, tient la tête de ce qu'elle pense être un chupacabra, en 2007.

Les chupacabras : des coyotes atteints de la gale

Au milieu des années 1990, des histoires sur un monstre suçant le sang du bétail se sont multipliées à travers le Mexique et le sud-ouest des États-Unis. Depuis son premier signalement à Porto Rico – où la bête a été décrite comme un bipède au dos hérissé de piquants et couvert de courts poils gris –, la légende du chupacabra s'est répandue et transformée.

Des scientifiques expliquent les histoires de chupacabra (« suceur de chèvre » en espagnol) par la théorie de l'évolution : dans ces régions, les coyotes souffrent de cas graves de gale animale – une maladie de peau douloureuse et potentiellement mortelle qui fait tomber les poils des canidés et leur flétrit la peau. Avant, le froid tuait les animaux galeux, mais, avec le réchauffement climatique, on en observe de plus en plus.

« Je ne pense pas qu'il soit nécessaire de chercher plus loin », tranche Barry O'Connor. Cet entomologiste de l'université du Michigan étudie *Sarcoptes scabiei*, le parasite responsable de la gale animale et de la gale humaine. La femelle fécondée creuse des sillons sous la peau de son hôte et y dépose des œufs et des déchets, déclenchant une réaction inflammatoire. La maladie peut même être mortelle pour les animaux, car elle provoque des infections secondaires entraînant malnutrition et invalidité.

La gale explique aussi les attaques de bétail, fréquemment signalées. « Les animaux atteints de gale sont souvent très affaiblis, dit O'Connor. Or, s'ils ont du mal à capturer leur proie habituelle, ils peuvent s'en prendre au bétail parce que c'est plus facile. »

A-t-on retrouvé des fossiles de dragons en Chine?

Une infusion d'os de dinosaure, ça vous tente ? Ce n'est pas très appétissant mais, dans certaines régions de Chine, c'est l'un des ingrédients d'un remède homéopathique répandu.

Pour certains, les os de dinosaure, très abondants en Chine, sont en réalité les restes de dragons mythiques. Les dragons occupent une place particulière dans la culture du pays, où ils sont considérés comme sages, bienveillants et puissants. Le dragon est même l'un des signes du zodiaque chinois le plus apprécié.

Les habitants de la Chine ancienne se considéraient comme les descendants de la bête fabuleuse. Ils lui associaient neuf dieux différents, dont le dragon ailé des pluies et des crues, et le dragon céleste, gardien des demeures divines qui tirait aussi les chariots des dieux. Selon la légende, les dragons transportaient la tête des morts dans l'au-delà. Ils étaient tellement vénérés que la découverte d'« os de dragon » était considérée comme un signe de chance dès 800 av. J.-C., d'après un texte de cette époque, le *Yi King*.

DES DINOSAURES EXHUMÉS

Des dinosaures fossilisés ont pu être la source des premiers mythes de dragons en Orient, selon Adrienne Mayor, spécialiste du folklore populaire à l'université de Stanford. Les anciens ramassaient d'énormes fossiles puis « inventaient des histoires », explique-t-elle.

Aujourd'hui, les archéologues découvrent une diversité incroyable de dinosaures qui peuplaient autrefois la Chine. En 2014, des chercheurs ont conclu qu'une grande partie des dinosaures chinois a probablement été décimée par une série d'éruptions volcaniques, il y a plus de 120 millions d'années. La cendre qui les a ensevelis les a conservés.



La statue vénérée d'un dragon.



Un fossile de reptile chinois dans un musée de Pékin.

DES OS POUR GUÉRIR

Pendant des millénaires, les paysans chinois ont fourni des os fossiles aux apothicaires, devenant ainsi les premiers organisateurs de fouilles de dinosaures.

« Les fossiles sont appréciés pour leurs vertus curatives dans le monde entier, ajoute Adrienne Mayor. Il existe de nombreux exemples d'ingestion de poudre ou d'infusion d'os de dinosaure à travers le monde, de l'antiquité à aujourd'hui, de la Grèce et de la Rome antiques aux tribus amérindiennes », ajoute-t-elle.

EN BREF Écrit vers 1000 ap. J.-C., le poème épique anglo-saxon *Beowulf* contient l'une des premières descriptions connues de dragons tels que nous les imaginons : des reptiles avec des ailes et des crocs, qui crachent le feu.



L'abominable homme des neiges est-il le cousin de l'ours polaire ?

Le homme sauvage et velu d'Asie, alias l'abominable homme des neiges, est l'un des monstres mythiques les plus connus. Depuis des siècles, les sherpas et les éleveurs de yaks affirment trouver des empreintes, des fragments de cuirs chevelus et des poils provenant d'une bête simiesque pouvant mesurer jusqu'à 5 m de haut. Bien que cela intrigue les amateurs de monstres depuis des décennies, les scientifiques ne s'y intéressent que depuis peu.

En 2012, Bryan Sykes, qui analysait l'ADN provenant d'échantillons de poils pour découvrir les origines de Bigfoot et autre yéti, a découvert un lien entre la légende de l'abominable homme des neiges et une espèce d'ours blanc préhistorique.

L'un des échantillons de l'étude avait été recueilli par un alpiniste français dans les années 1970, dans la région du Ladakh, au nord de l'Inde. Un autre spécimen avait été découvert il y a une dizaine d'années au Bhoutan, à quelque 1 300 km du Ladakh. Selon Sykes, l'ADN prélevé sur ces deux échantillons correspondait à la signature génétique d'une mâchoire d'ours polaire préhistorique exhumée dans l'Arctique norvégien en 2004. Cette mâchoire pourrait avoir 120 000 ans.

Le fait que les échantillons de poils aient été découverts si loin les uns des autres et relativement récemment porte à croire que l'espèce à laquelle ces poils appartiennent pourrait être encore en vie, ajoute Sykes.

DIFFÉRENTES « ESPÈCES » DE YÉTIS

Il est tout à fait possible qu'une très ancienne espèce d'ours ait survécu incognito dans l'Himalaya, estime le biologiste Robert Rockwell, de l'American Museum of Natural History. « On peut envisager que des ours noirs d'Asie, des ours bruns et même des ours malais aient pu

Les ours polaires (à gauche) sont peut-être le chaînon manquant pour comprendre le mythe du yéti. Cette prétendue empreinte d'abominable homme des neiges (à droite) a été photographiée par des alpinistes, près de l'Everest.

se trouver dans cette région par le passé. Ils auraient de nombreuses séquences ADN en commun avec celles des fossiles en question. »

Deux échantillons correspondaient à l'ADN d'un ours polaire préhistorique.

Pour Loren Coleman, directeur de l'International Cryptozoology Museum de Portland, aux États-Unis, les conclusions de Sykes expliquent probablement l'origine d'une seule sorte d'abominables hommes des neiges signalées. « En effet, le mot "yéti" est un terme générique désignant trois types différents, commente-t-

elle. Il y a celui de petite taille, celui de taille humaine, et un plus grand appelé Dzu-Teh. » Coleman pense que l'étude de Sykes ne concerne que Dzu-Teh.

OURS BLANC OU BRUN ?

Si l'ours de Sykes est réellement lié aux anciens ours polaires, la fourrure de cette espèce ne serait pas blanche. C'est l'un des points forts de son raisonnement. « La couleur blanche est l'un des mythes concernant l'abominable homme des neiges et le yéti, expose Coleman. Mais selon les populations locales, ils sont plutôt bruns et brun-rouge. »



Qui est Krampus, le démon de Noël ?

En Allemagne ou en Suisse, juste avant la saison des fêtes, Krampus, le démon de Noël, n'est pas vraiment un messager de joie. Doté de cornes, de cheveux noirs et de crocs, l'anti-saint Nicolas porte des cloches et une chaîne qu'il agite violemment, ainsi qu'un fagot de branches de bouleau dont il se sert pour frapper les vilains enfants et les entraîner en enfer.

Comment ce monstre malaisant sévissant au moment des fêtes de fin d'année est-il né ? Selon une légende, le monstre est le fils de Hel, le gardien des enfers, qui accueille les morts dans la mythologie nordique. Krampus, dont le nom vient de l'allemand krampen, qui signifie « griffe », partage quelques caractéristiques avec ses frères démoniaques de la mythologie nordique, comprenant des satyres et des faunes.

UN NICOLAS MÉCHANT

La légende est liée à une tradition vieille de plusieurs siècles, en Allemagne, où les fêtes de Noël commencent début décembre. Le personnage de Krampus a été créé comme pendant négatif du gentil saint Nicolas, qui récompensait les enfants en leur offrant des bonbons. Krampus, lui, frappait les vilains enfants et les emmenait dans son antre. « C'est en fait un personnage païen que l'on a rattaché à Noël, et qui perdure dans les pays catholiques », explique Peter Jelavich, professeur d'histoire à l'université Johns Hopkins, à Baltimore.

Selon la tradition, Krampus apparaît dans les villes et les villages la nuit du 5 décembre, appelée Krampusnacht (nuit du Krampus). Ce soir-là, les enfants allemands ont pour tradition de laisser une chaussure devant leur porte

en prévision de la Saint-Nicolas. Le lendemain matin, le 6 décembre, jour de la Saint-Nicolas (Nikolaustag), les enfants regardent si la chaussure contient des cadeaux (la récompense du gentil saint pour les enfants qui ont été sages) ou une baguette (la punition infligée par Krampus pour mauvaise conduite).

Des versions modernes de la Krampusnacht ont fait leur apparition dans divers pays du monde, notamment en Autriche, en Allemagne, en Hongrie, en Slovénie et en République tchèque : pendant la Krampuslauf – la course des Krampus –, des hommes ivres déguisés en diable pourchassent les gens dans les rues.



Des participants masqués fêtent Krampus en Autriche, en 2013.

LA BÊTE EN NOUS

Tout ceci soulève une question : pourquoi vouloir faire peur aux enfants avec un monstre païen et démoniaque ? Selon des spécialistes de la mythologie, ce n'est peut-être qu'un moyen pour l'homme de rester en contact avec ses aspects bestiaux. À moins que cela ne permette simplement de relâcher un peu de la pression des festivités.

Pendant des années, l'Église catholique a interdit les fêtes tapageuses autour de l'effrayant Krampus, au motif qu'elles étaient sacrilèges. De la même façon, pendant la Seconde Guerre mondiale, les fascistes ont jugé que Krampus était l'œuvre impie et méprisable des sociaux-démocrates.

Le monstre fait son grand retour aujourd'hui, notamment parce qu'on aime bien tenter le diable lors des fêtes de Noël. De nombreux pays européens organisent même des défilés et des soirées sur le thème de Krampus.

EN BREF En Autriche, Krampus symbolise le côté sombre et lugubre de l'hiver. On dit qu'il agite des branches de bouleau en direction des enfants pour les prévenir qu'il est dangereux de se promener dans les bois.



Les os de dinosaure, comme ceux de Protoceratops, ci-dessus, ont pu inspirer les légendes du terrifiant griffon.

Le griffon aurait un air de Protoceratops

Mi-lion, mi-aigle, le mythique griffon de la Grèce antique aurait constitué un spectacle effrayant. La féroce créature montait la garde auprès de trésors d'or dans le désert de Gobi, en Asie centrale, et attaquait tous ceux qui s'approchaient.

Les récits de ces combats étaient répandues par des chercheurs d'or, les Scythes, qui vécurent au Moyen-Orient de 800 av. J.-C. à 200 ap. J.-C. environ. Plus tard, des poètes grecs reprirent ces récits d'animal féroce avec une tête et des serres d'aigle sur un corps de lion.

On a longtemps pensé que ces créatures hybrides n'étaient qu'une légende, jusqu'à ce que la folkloriste Adrienne Mayor ébauche une nouvelle théorie : des recherches permettent de penser que Protoceratops, un dinosaure de la taille d'un loup, a pu inspirer le mythe du griffon. L'animal possédait un bec recourbé, des omoplates ressemblant à des ailes, quatre pattes et une

collerette qui a pu se diviser en moignons semblables à des oreilles : des traits semblables à ceux donnés au légendaire griffon. Les fossiles de ce dinosaure vieux de 148 millions d'années sont abondants dans le désert de Gobi. Comme le paysage est en constante érosion, les Scythes ont dû découvrir ces fossiles, qui leur auront inspiré les histoires de leurs légendaires ennemis.

On ne saura peut-être jamais la vérité sur la façon dont le griffon a pris son envol, mais on comprend comment ces fossiles ont pu inspirer la créature mythique. Ce dont nous sommes sûrs, c'est que le griffon représentait le pouvoir, la force et le courage pour les Scythes et les Grecs anciens. D'ailleurs, l'animal fabuleux était tellement vénéré qu'une grande partie des corps momifiés de combattants scythes que l'on a dégagés des plaines froides de Sibérie portent des tatouages de griffon, témoignages de leur force et de leur courage.



Un crâne d'éléphant a-t-il donné naissance au mythe du cyclope ?

Dans la mythologie grecque aux contes des frères Grimm, les géants ont toujours eu la part belle dans l'imagination humaine. Un monstre mythique rôde dans le folklore de la plupart des cultures, à l'instar de Finn MacCool et Benandonner, les géants ennemis d'Irlande et d'Écosse. D'après la légende, Finn MacCool aurait construit la Chaussée des Géants - 40 000 colonnes de roche volcanique juxtaposées, dans le nord-est de l'Irlande - dans l'unique but de combattre Benandonner.

Mais c'est peut-être le cyclope grec qui s'impose comme le géant le plus célèbre du monde. L'une des premières références à cette créature mythique apparaît dans *L'Odyssée*, le poème classique d'Homère. Dans son épopée antique, le poète décrit les cyclopes comme un groupe de bergers géants anthropophages à un seul œil, habitant sur une île

(correspondant à l'actuelle Sicile). Alors qu'Ulysse, le légendaire roi d'Ithaque, rentre de la guerre de Troie avec ses hommes, il visite l'île en quête de nourriture et est capturé par le méchant cyclope Polyphème, qui dévore plusieurs membres de son équipage.

Les survivants parviennent à s'évader en saoulant la brute et en lui crevant l'œil.

Le cyclope - « œil rond » en grec - est présenté sous un jour plus favorable dans d'autres histoires grecques. Par exemple, selon une légende antique, les cyclopes étaient les trois fils d'Ouranos (le ciel) et

de Gaïa (la Terre). Devenus forgerons pour les dieux de l'Olympe, les frères fabriquèrent les éclairs de Zeus, le trident de Poséidon et le casque d'invisibilité d'Hadès. Il est probable que les Grecs anciens ont attribué ce métier aux cyclopes parce qu'il semble que les forgerons portaient, à cette époque, un bandeau sur

Une légende dit que les cyclopes étaient les trois fils d'Ouranos (le ciel) et de Gaïa (la Terre).



Le doux éléphant (à gauche) est peut-être à l'origine des horribles cyclopes. La chaussée des Géants, située sur la côte nord de l'Irlande, a engendré des récits de batailles légendaires entre monstres (ci-dessus).

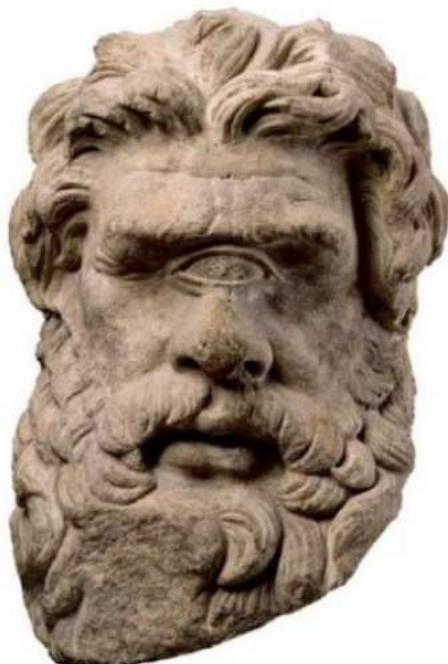
un œil pour éviter que des étincelles n'aveuglent leurs deux yeux. Les cyclopes – qui forgeaient le fer sur le volcan Etna – étaient considérés comme de si bons artisans qu'aujourd'hui encore, on dit qu'un solide mur de pierre est « cyclopéen ».

UNE DRÔLE D'INTERPRÉTATION

Pourquoi ce monstre à l'œil unique est-il présent dans tant de mythes et de légendes ? Selon une théorie, ce sont les crânes d'un ancêtre géant de l'éléphant, *Deinotherium giganteum* – qui se traduit approximativement par « bête sauvage très grande et effrayante » – qui ont fourni la matière à des contes terrifiants.

Cousin éloigné des éléphants actuels, le mammifère disparu mesurait 4,6 m de haut au garrot et avait des défenses de 1,4 m de long – ce qui en fait l'un des plus gros mammifères qui ait jamais foulé la Terre. Par comparaison, un éléphant africain moderne ne mesure que 4 m au garrot.

En Sicile, la découverte d'énormes fossiles de *D. giganteum* est relativement courante, car ils dépassent



Une sculpture de Polyphème, le cyclope de L'Odyssée.

DES GÉANTS PARTOUT DANS LE MONDE

Les histoires invraisemblables d'hommes gigantesques et irascibles foisonnent dans les cultures du monde entier, de la Norvège à l'Afrique centrale. Ces terrifiants géants – monstres brandissant une hache ou montagnards divins – frappent notre imagination depuis des siècles.

■ **Goliath** Dans la Bible, Goliath, un guerrier philiste de 2,7 m de haut, protégé par une solide armure, affronte David, un jeune Israélite sans aucune protection... et perd le combat.

■ **Paul Bunyan** Ce héros populaire américain de 2 m est un robuste bûcheron, généralement accompagné d'un bœuf bleu nommé Babe. La première trace documentée de Bunyan provient d'un camp de bûcherons à Tomahawk, dans le Wisconsin, en 1885.

■ **Jötunn** Selon la mythologie nordique, une race de géants sauvages appelée Jötunn erre dans les hautes montagnes et les forêts de Jotunheim, l'un des neuf mondes cosmiques. « Jötunn » vient d'un mot germanique ancien signifiant « glouton » ou « anthropophage ».

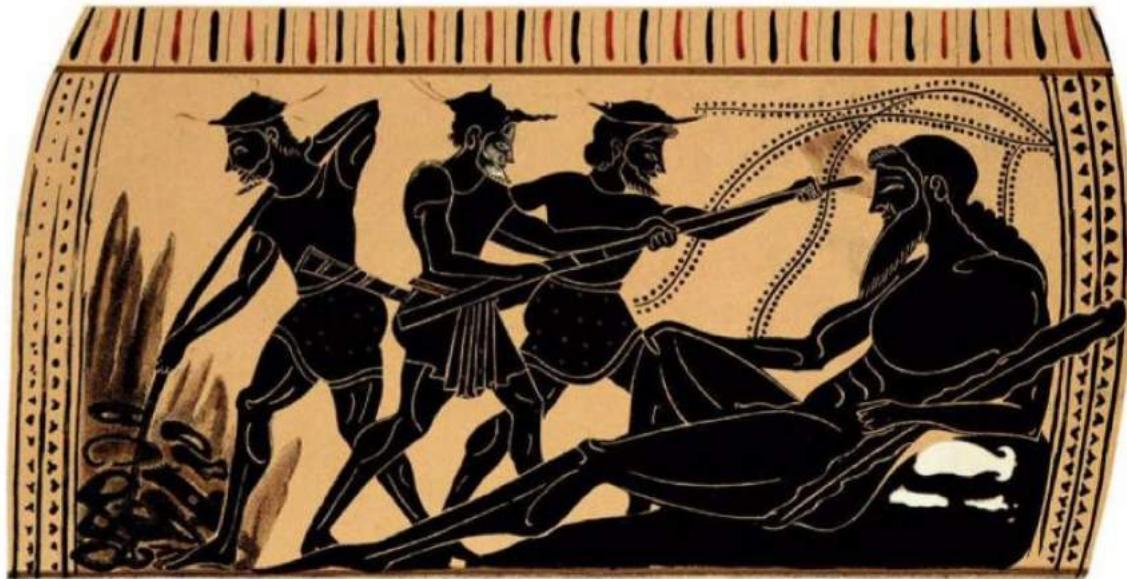
■ **Mbombo** Dieu créateur des Bakuba d'Afrique centrale, Mbombo est un géant blanc qui, selon le mythe, a vomi le soleil, la lune et les étoiles.

souvent de coteaux et de falaises érodées. Il est tout à fait possible que les premiers habitants de l'île aient vu ces crânes et confondu le trou du milieu – emplacement de la trompe – avec un seul gros œil planté au milieu du front d'un géant. C'est ainsi que le mythe serait né.

L'idée n'est pas nouvelle : des érudits ont envisagé un lien entre les crânes d'éléphant et les cyclopes depuis les années 1370, si ce n'est plus tôt.

Grâce à la paléontologie moderne, les scientifiques trouvent d'autres indices sur *D. giganteum*, qui peuplait l'Europe, l'Asie et l'Afrique à l'époque du miocène (de - 23 millions à - 5 millions d'années) et du pliocène (de - 5 millions à - 1,8 million d'années).

Par exemple, au début des années 2000, une défense, plusieurs dents et quelques os de *D. giganteum* ont été mis au jour en Crète. Ces fossiles, vieux de 8 à 9 millions d'années, étaient les premiers que l'on ait exhumés dans le sud de la mer Égée. C'était aussi la première fois



Sur un vase grec ancien, Ulysse et ses compagnons crèvent l'œil unique de Polyphème.

qu'une défense entière de l'antique pachyderme était déterrée en Grèce. La découverte de ces restes en Crète semble indiquer que le mammifère a migré dans des territoires d'Europe plus vastes qu'on ne l'avait cru. Cela signifie également que les Grecs anciens ont pu tomber sur ces drôles de crânes.

Difficile de prouver que les fossiles mis au jour sont à l'origine des histoires à dormir debout de cyclopes anthropophages. « On ne pourra jamais vérifier cette idée de manière scientifique, dit Tom Strasser, ancien archéologue à l'université d'État de Californie, à Sacramento. Mais les Grecs anciens étaient des paysans. Ils devaient trouver parfois des os fossiles comme celui-ci et tenter d'en expliquer l'origine. Ignorant le concept de l'évolution, il ont pu en conclure l'existence de géants, de monstres, de sphinx, etc. »

UNE MALADIE RARE

En dehors des légendes et des traditions, il existe effectivement de vrais cyclopes, bien que ce ne soit pas des géants. La cyclopie est une malformation avec laquelle

un animal peut naître, autrement dit avec un seul œil au milieu du front. Souvent causée par une mauvaise alimentation de la mère, en particulier un manque de vitamine A, cette malformation, bien que rare, peut se produire chez tous les mammifères, y compris les êtres humains. Mais ne vous attendez pas à croiser un de ces êtres à un œil dans la rue : aucun cyclope ne peut vivre bien longtemps après sa naissance.

En 2011, un fœtus de requin cyclope extrêmement rare a été trouvé au Mexique. Un pêcheur, qui avait ramené un requin femelle dans ses filets, lui avait ouvert le ventre et y avait découvert l'anomalie. Mesurant 56 cm de long, le fœtus de requin n'avait qu'un seul œil au milieu de l'avant de la tête.

L'existence de ces requins et embryons a été mentionnée plusieurs fois dans la documentation, commente Jim Gelsleichter, biologiste spécialiste des requins à l'université de Floride du Nord, à Jacksonville. Le fait qu'aucun d'entre eux n'ait été capturé en dehors de l'utérus indiquerait que les requins cyclopes sont incapables de survivre longtemps après la naissance.

EN BREF Dans *L'Odyssée*, le grincheux Polyphème tombe amoureux d'une jeune nymphe, Galatée, qui lui préfère le berger Acis. Furieux, le cyclope sans foi ni loi tue son rival avec une grosse pierre.

Pourquoi les vikings faisaient-ils le commerce de cornes de licorne ?

Quand on pense à la licorne, on imagine plutôt un motif fantaisiste d'illustration. Mais, dans le passé, ces animaux à l'allure de cheval étaient considérés comme les plus exotiques et les plus insaisissables des créatures fabuleuses.

C'est le naturaliste grec Ctésias (V^e siècle av. J.-C.) qui décrivit pour la première fois une licorne, en 398 av. J.-C. Lors de ses voyages en Perse et en Extrême-Orient, il aurait aperçu un cheval blanc avec une tête rouge, des yeux bleu et une corne tricolore d'environ 45 cm de long.

Par la suite, dans le folklore européen, l'animal est devenu un symbole de chasteté et de pureté chrétienne : en effet, la licorne fuyait toute âme rencontrée, à moins que ce ne soit une vierge.

DES JOYAUX NATURELS

Au Moyen Âge, la nature insaisissable de la licorne en a fait un bien précieux. Comme personne ne pouvait en capturer, les marchands vikings montèrent une escroquerie aux proportions mythiques : ils récupéraient des défenses de narvals – une espèce de baleine arctique d'apparence fantastique – puis prétendaient qu'elles provenaient de l'animal fabuleux.

Les acheteurs naïfs se laissaient facilement duper par la beauté des cornes torsadées des narvals – celles des mâles peuvent atteindre une longueur de 3 m.

Les prétendues cornes de licorne devinrent des trophées très recherchés, qui servaient à confectionner des poisons ou des aphrodisiaques. Leur rareté engendra

un commerce juteux qui prospéra pendant tout le Moyen Âge et jusque tard dans la Renaissance.

Le mythe avait la vie dure. En 1577, l'explorateur anglais Martin Frobisher trouva une carcasse de narval dont il décrivit ainsi la corne : « Torsadée et droite comme une chandelle de cire, [elle] peut véritablement être considérée comme la licorne de mer. » Quand Frobisher rentra en Angleterre, il présenta la corne de l'animal à la reine Elizabeth (1533-1603), qui ordonna qu'on la conservât avec les joyaux de la couronne.

Les monarques appréciaient particulièrement les cornes de licorne ; on dit qu'Elizabeth en aurait acheté une 10 000 livres – le prix d'un beau château à l'époque. Comme elles étaient rares et précieuses, les cornes de licorne seraient aussi à confectionner des sceptres.



Les narvals exhibent leur défense lorsqu'ils remontent respirer à la surface.

LA LICORNE SLOVÈNE

Avec les progrès de la science, on s'est rendu compte que le narval n'était pas une licorne de mer, et la vénération a diminué. Mais une licorne « moderne » a finalement été découverte en Europe. En 2014, un chasseur slovène a abattu un chevreuil possédant un seul bois sur le crâne. Cette malformation très rare a été probablement causée par une blessure survenue lors de la poussée des premiers bois. L'appendice déformé de cette « licorne » slovène est si inhabituel que le scientifique Boštjan Pokorný, de l'institut de recherche écologique Erico Velenje, en Slovénie, assure n'avoir jamais rien vu de tel dans la nature.

EN BREF Les narvals mâles se frottent mutuellement les défenses lors d'une pratique appelée *tusking*, qui ressemble à une séance d'escrime. Les chercheurs y voient plutôt un mode de communication et d'identification que d'agression.



Des clichés de squelettes agrandis et retouchés avec Photoshop ont circulé sur Internet, pour faire croire à l'existence des géants.

Le «squelette de géant» trouvé en Inde : une retouche numérique

Voilà une vraie histoire à dormir debout : depuis le début des années 2000, une photographie d'un prétendu géant humain fait le tour des blogs et des courriels du monde entier sous le titre : « On a mis au jour un squelette géant ! » En réalité, ce cliché a été retouché numériquement.

Ainsi, un article paru en mars 2007 dans le *Hindu Voice* prétendait qu'une équipe de la National Geographic Society avait exhumé, avec l'aide de l'armée indienne, un squelette géant. « Dans le nord de l'Inde, des explorations récentes ont mis au jour les restes d'un squelette humain d'une taille phénoménale », disait le reportage.

Selon le même article, l'équipe avait découvert des tablettes dont les inscriptions laissaient supposer que le géant appartenait à une race de surhommes mentionnée dans le *Mahabharata*, un poème épique hindou datant d'environ 200 av. J.-C.

L'Inde n'a pas été le seul pays à se laisser berner par ce genre d'histoire. Parmi les variantes, il y a la prétenue découverte d'un squelette humain de 18 à 24 m de long en Arabie saoudite. Et en 2004, on entendit dire qu'une équipe d'exploration pétrolière avait trouvé un squelette similaire. Il était présenté comme la preuve de l'existence de géants mentionnés dans les Écritures, islamiques cette fois.

Cela rappelle le mythe du géant de Cardiff, qui eut son heure de gloire : en 1869, dans cette ville de l'État de New York, on avait exhumé un personnage en pierre de 3 m de haut. Beaucoup pensaient que l'homme pétrifié était un des géants cité dans le livre de la Genèse.

De la même façon, commente Alex Boese, conservateur du site Museum of Hoaxes (musée virtuel des canulars), les canulars plus récents de géants « exploitent le besoin de mystère des gens et leur désir de voir la confirmation concrète de récits religieux ».



Le Loch Ness a une longueur d'environ 36 km, la taille idéale pour inspirer des légendes de monstre.

Et si le monstre du Loch Ness n'avait été qu'une bête de cirque ?

Nessie est le petit nom donné au monstre qui hanterait les eaux du Loch Ness, le plus grand lac d'eau douce d'Écosse. Il est de longue date l'un des plus célèbres animaux fabuleux.

Le monstre du Loch Ness, qui aurait plus de 1 400 ans, a été signalé pour la première fois par saint Colomba, un missionnaire irlandais, qui rencontra une étrange bête aquatique dans la région. Mais la créature est restée discrète jusqu'en 1933, quand une nouvelle route a facilité l'accès au lac situé dans le centre des Highlands, près d'Inverness. Depuis la rive nord du plan d'eau, la route offrait des vues dégagées et maintes possibilités de repérer le monstre.

Nessie aurait été vu pour la première fois par un moine irlandais il y a 1 400 ans.

UN ÉLÉPHANT TROMPEUR

Le paléontologue et peintre Neil Clark a quelque peu tordu le cou à la légende en suggérant que le monstre n'était peut-être qu'un pachyderme barbotant dans l'eau. En examinant des photos de Nessie datant des années 1930, Clark a remarqué des similarités entre sa silhouette et celle formée par les bosses (du dos et du crâne) et la trompe d'un éléphant indien en train de nager.

Mais qu'aurait fait un éléphant dans les eaux froides d'un lac écossais ? Selon Clark, des cirques empruntaient régulièrement la route qui longe le Loch Ness. Ils permettaient peut-être aux animaux, et parmi eux des éléphants, d'aller se baigner.

Cette théorie avait déjà sans doute circulé. En 1933, un directeur de cirque de la région – qui croyait peut-être, ou savait, que le prétendu monstre n'était en fait qu'une bête de ménagerie – offrit une forte récompense – 20 000 livres sterling, soit environ un million d'euros actuels – pour la capture de Nessie.

FAUX CLICHÉS ET CANULARS

Depuis des décennies, des canulars entretiennent la légende de l'animal fabuleux. Il est même confirmé que l'un des clichés les plus célèbres de Nessie, pris en 1934 par Robert Wilson, était un faux.

En 2003, des scientifiques ont découvert les restes d'un vrai monstre marin près du loch. Mais il est vite apparu que ce fossile de plésiosaure préhistorique avait été placé par un habile farceur. L'objet était incrusté dans du calcaire gris daté du jurassique n'existant pas sur le site, et présentait des perforations dues à des animaux

marins, également introuvables dans le lac d'eau douce. Plus tard, un autre plaisantin déposera d'énormes congres sur le rivage dans l'espoir qu'on les prenne pour des monstres miniatures.

Mais nombre de personnes tout à fait sérieuses prétendent avoir vu Nessie. Ainsi, en 2014, des chasseurs de monstres amateurs ont capturé avec une application de leur téléphone mobile une image satellite de ce qui serait, selon eux, un animal de 30 m de haut. Le cliché montre une forme large ressemblant à une baleine avec des nageoires, juste en dessous de la surface du lac. Cette photo fut envoyée à Glen Campbell, fondateur et président du fan club officiel du monstre du Loch Ness. « Il est intéressant de constater que personne n'a été capable d'expliquer ce que c'est », a confié Campbell à la chaîne de télévision ABC News.

Nessie est un monstre marin qui a trouvé le moyen de rester en vie... en tout cas dans notre imagination.



Les clichés du long cou de Nessie ne représentent peut-être que la trompe émergée d'un éléphant qui nage.

EN BREF Le lac Okanagan, en Colombie-Britannique, abrite lui aussi un monstre : Ogopogo, une bête à trois bosses de 4,6 m de long, repérée par des colons canadiens dans les années 1880.



Le loup-garou était-il porteur d'un gène mutant ?

Bien avant que le cinéma ne mette en scène des canidés déments, la croyance dans les loups-garous - des humains qui se transforment, à la pleine lune, en canidés assoiffés de sang - était largement répandue. Les origines des légendes sont obscures, mais il existe plusieurs théories.

Elles ont peut-être commencé avec une maladie rare et incurable, l'hypertrichose, qui entraîne une croissance excessive de poils sur le visage ou la partie supérieure du corps. En 1995, on a identifié le gène mutant qui provoque une forme extrême d'hypertrichose dite « syndrome du loup-garou ». Mais les personnes réellement atteintes de ce syndrome sont rares : seuls cinquante cas ont été répertoriés depuis le Moyen Âge.

Pedro Gonzales, ou Petrus Gonsalvus (1537-1618) a été le premier cas documenté d'hypertrichose. Gonzales vivait à la cour d'Henri II de France, où son apparence hirsute divertissait le roi.

RAGE ET FOLIE

L'hypertrichose est une maladie trop rare pour être la seule responsable des 30 000 observations de loups-garous recensées entre les années 1500 et 1700.

Souvent accusés de tuer et de manger les enfants, les « métamorphes » (créatures capable de modifier leur apparence physique) pourraient être associés aux nombreuses épidémies qui ravageaient l'Europe. L'une de ces maladies était la rage. Le virus mortel, qui se transmet par morsure, va directement au cerveau et provoque le désir de mordre d'autres victimes.

La rage était particulièrement répandue au XVIII^e siècle. En 1738, en France, un seul loup enragé avait mordu soixante-dix personnes, selon le livre de Matt Kaplan, *The Science of Monsters (La Science des monstres)*. Il est possible que la peur généralisée envers ces êtres

La lycanthropie clinique est une pathologie psychiatrique dans laquelle le malade peut se prendre pour un loup (à gauche). Petrus Gonzales a été le premier cas répertorié d'hypertrichose (à droite).

enragés, irrationnels et violents, ait engendré des récits de mise en garde contre des monstres sanguinaires.

Les histoires de loups-garous ont conduit certains à penser qu'ils en étaient devenus un : c'est le symptôme d'un trouble psychiatrique extrêmement rare, la lycanthropie. Au XVI^e siècle, Peter Stubbe, un paysan allemand atteint de cette maladie, assassina treize personnes.

Les maladies endémiques, les gènes mutants et la folie ont nourrit la peur du loup-garou à travers l'Europe médiévale. Aujourd'hui, cela reste un formidable ingrédient de la culture populaire.



Marco Polo a-t-il vu un oiseau géant ?

Dans *Les Mille et Une Nuits*, le recueil de contes populaires perses écrit au VIII^e siècle, Sindbad le marin visite une île déserte, lorsqu'un nuage assombrit soudain la journée ensoleillée. « J'ai vu que le nuage n'était autre qu'un oiseau énorme aux ailes formidables », raconte Sindbad. L'énorme oiseau de proie qu'il décrit est appelé le Roc (ou Rokh, Rukh, Ruc).

Les observations de cet oiseau fabuleux apparaissent dans d'autres récits historiques, tel *Le Devisement du*

Le Roc était un oiseau immense capable de transporter un éléphant dans ses griffes.

monde, de Marco Polo. Dans cet ouvrage du XIII^e siècle, le marchand vénitien rapporte qu'un immense volatile capable de transporter un éléphant dans ses serres et de le « laisser tomber pour le mettre en pièces» avait été observé. « L'ayant ainsi tué, le griffon fond sur lui et le mange à loisir. Les habitants de l'île appellent cet oiseau Ruc. »



Le comportement prédateur du vautour barbu a peut-être été à l'origine de la légende du Roc.

LE CHAMPION DES GRANDS VOYAGEURS

Selon le livre du journaliste américain Matt Kaplan, *The Science of Monsters*, le Roc aurait dû avoir une envergure de plus de 80 m – presque la longueur d'un terrain de football – pour pouvoir transporter un éléphant. Aucun animal volant de cette taille n'a jamais existé : la plus grande créature ailée connue est un ptérosaure, *Quetzalcoatlus northropi*, doté d'une envergure de « seulement » 15 m.

Avec ses 180 kg, *Quetzalcoatlus* était sûrement le champion des « grands voyageurs » de l'ère des dinosaures, puisqu'il était capable de parcourir jusqu'à 16 000 km d'une seule traite. Mais un animal volant de plus grosse taille défierait les lois de la physique. Un oiseau tel que Roc aurait vraisemblablement du mal à amener le sang jusque dans ses ailes.

Le plus grand volatile existant, le condor des Andes, en Amérique du Sud, a une envergure pouvant atteindre 3 m. Mais il ne vit dans aucun des lieux où les légendes du Roc ont vu le jour.

Ces histoires fabuleuses ont peut-être été inspirées par les habitudes alimentaires de certains oiseaux, suggère Matt Kaplan. Le vautour barbu d'Afrique et d'Asie – dont l'envergure peut atteindre 3 m – fait parfaitement l'affaire : comme le Roc, il laisse tomber des cadavres d'animaux sur des terrains rocheux pour avoir accès à la moelle osseuse, très nutritive.

EN BREF Dans la religion hindoue, le Roc a un alter ego sympathique, Garuda, un énorme oiseau de proie qui sert de monture au dieu Vishnou, protecteur de l'univers. Garuda est souvent représenté en train de chasser des serpents venimeux.



Le puissant Minotaure, une effrayante créature mi-homme mi-taureau, est représenté sur un fragment de poterie grecque daté de 515 av. J.-C.

Quand le Minotaure faisait trembler la Terre

Le mélange homme-bête est un ingrédient courant des légendes de monstres. L'un des plus féroces est le Minotaure, représenté avec un corps d'homme affublé d'une tête de taureau.

Le Minotaure a été créé par les Minoens de l'île de Crète, entre 1100 et 300 av. J.-C. Souvent représenté en train de dévorer des humains, l'homme-bête est devenu une image récurrente dans la haute antiquité grecque.

Sa naissance est l'essence même des légendes : pour punir le cupide roi Minos, Poséidon, le dieu de la mer, fit en sorte que la reine de Minos, Pasiphaé, soit séduite par un taureau. Le fruit de cette union fut le Minotaure. Pour cacher cette progéniture mutante, Minos emprisonna le Minotaure dans un labyrinthe, sous le palais, d'où le monstre faisait entendre un « mugissement cruel », comme le décrivit le poète grec Callimaque.

Si l'on sait peu de choses sur les débuts du mythe, celui-ci est ancré dans la passion des Minoens pour les sports impliquant des taureaux : des artefacts de cette époque les montrent jouant avec ces animaux, les attrapant par les cornes ou sautant par dessus.

D'autre part, la Crète est sujette depuis toujours aux séismes. On peut penser que les Minoens ont interprété les grondements de la Terre comme étant les rugissements du Minotaure, suggère le journaliste Matt Kaplan.

La science corrobore cette thèse. Dans l'étude de très anciens coraux, des géologues ont prouvé que des tsunamis – provoqués par d'importants séismes – ont frappé la Crète à l'époque de la prospérité minoenne. L'île a subi tant de secousses que son peuple, très religieux, a ressenti le besoin d'en attribuer l'horreur à une force anthropophage comme le Minotaure.



Le plus gros calmar géant jamais découvert mesurait 18 m de long et pesait près de 900 kg.

Le kraken avait-il la taille d'un bus ?

Dès le XII^e siècle, des marins norvégiens ont décrit une bête impressionnante et dangereuse qui rôdait dans la mer. Appelé kraken, ce monstre, qui ressemblait à une pieuvre, surgissait des profondeurs, enveloppait de ses bras la coque d'un navire et l'entraînait dans l'eau, où il dévorait à coup sûr l'équipage.

Ces contes ont pu être inspirés par le calmar géant (*Architeuthis*), une espèce toujours présente dans nos océans. Il n'est pas irréaliste d'imaginer que ces calmars, qui se livrent à de violentes batailles en eau profonde avec les cachalots, s'attaquent à un navire. Au XVIII^e siècle, il est souvent arrivé que les baleiniers observent des cicatrices profondes et des marques circulaires sur le corps des cachalots qui s'étaient confronté à un calmar géant. À partir

de là, ils ont pu laisser libre cours à une imagination débridée. Les chercheurs ont depuis élaboré diverses théories sur ces créatures extraordinaires.

Le calmar géant est toujours présent dans nos océans.

FAITS, FABLES ET FOSSILES

Ainsi, ces bêtes antiques étaient-elles assez intelligentes pour créer des œuvres d'art avec les épines dorsales de leurs proies ? Les spécialistes des fossiles considèrent que c'est une fable, mais un expert y croit.

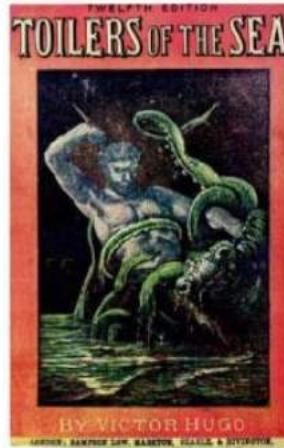
Le paléontologue américain Mark McMenamin affirme avoir découvert un élément fossile provenant d'un calmar géant – une espèce âgée de 218 millions d'années qu'il a surnommée « le kraken du trias ». Cet élément, c'est une « plume » – la partie dure du dos – de calmar fossilisée remontant à la période du trias (de -255 millions

d'années à -199 millions d'années). Bien que cette plume fossilisée récemment mise au jour ne mesure que quelques centimètres de long et soit incomplète, l'expert estime que l'antique calmar auquel elle appartenait avait la taille d'un bus, de 15 à 30 m de long (le calmar géant moderne peut atteindre quelque 12 m de longueur).

L'ŒUVRE DU KRAKEN

En 2011, McMenamin a signalé que son équipe avait découvert l'antre d'un calmar ou poulpe géant sur un site de fossiles, dans le Nevada. Les colonnes vertébrales fossilisées de neuf ichthyosaures – des reptiles marins disparus qui ressemblaient à des dauphins – y étaient étrangement disposées en mosaïque. McMenamin émet l'hypothèse que le kraken se nourrissait d'ichthyosaures et qu'il les amenait dans son antre, où s'entassaient les squelettes de ses proies, pour les consommer. « Je pense que ces créatures étaient capturées par le kraken (...) et que celui-ci les mettait en morceaux », explique McMenamin. « Il les noyait ou leur brisait le cou », ajoute-t-il. Ensuite, suppose le paléontologue, le kraken disposait leurs colonnes vertébrales en motifs qui ressemblaient à ceux des ventouses qui leur couvraient les bras. Autrement dit, il pense que les anciens calmars géants créaient des œuvres d'art – des autoportraits, qui plus est !

Mais tout le monde n'en est pas convaincu. Suggérer que le kraken avait des talents d'artiste « est un raisonnement assez étrange », réagit le paléontologue David Fastovsky, de l'université de Rhode Island. Pour commencer, il faut noter que le calmar ne crée pas de repaire rempli de squelettes pour se nourrir. « Donc, le concept du "kraken qui range les os" intelligemment pose un problème, si ce que [McMenamin] a découvert est un calmar, » Fastovsky réfute que les épines dorsales aient été disposées de



Le roman de Victor Hugo, *Les Travailleurs de la mer*, mettait en scène une pieuvre géante.

manière intelligente. Selon lui, des courants ont pu créer la mosaïque au fil du temps, à mesure que les épines dorsales en décomposition des ichthyosaures se déplaçaient sur le plancher océanique. Malgré tout, reconnaît-il, « découvrir un ancien calmar géant est merveilleux. Si nous avons une plume fossile, nous pouvons la comparer avec d'autres fossiles et discuter du type de céphalopode auquel il a appartenu autrefois ».

Mais le concept du kraken pose toujours un vrai problème : le principe scientifique préfère généralement l'explication la plus simple possible des

phénomènes naturels, à la création de théories nouvelles et complexes. « La parcimonie est le principe de base qui sous-tend tout ce que nous faisons en science, explique Fastovsky. Il est inutile de suggérer en plus une intelligence dans les motifs des épines dorsales. Il faut vraiment se demander : est-ce de la science ou non ? » Quelle que soit la vérité, la légende du kraken fascine toujours nos imaginations de marins.



Vue d'artiste d'un combat entre un kraken et une baleine.

EN BREF Certains marins européens qui croyaient aux krakens pensaient aussi que les morceaux d'ambre – de la résine fossilisée – qui échouaient sur les plages étaient les excréments durcis de la bête.



Le calmar colossal de l'Antarctique a-t-il dévoré une baleine ?

En 2003, dans les profondeurs glaciales de la mer de Ross, en Antarctique, des pêcheurs ont fait une capture impressionnante : un calmar de près de 6 m de long, avec des tentacules hérissées de pointes et d'énormes yeux protubérants.

Les analyses pratiquées sur l'animal en Nouvelle-Zélande ont confirmé qu'il s'agissait de la première observation vivante d'un calmar colossal. L'énorme céphalopode, qui serait seulement le deuxième spécimen que l'on ait pêché intact, possédait deux énormes becs ainsi que des crochets pointus sur les tentacules.

De son nom scientifique *Mesonychoteuthis hamiltoni*, le spécimen de la mer de Ross a été surnommé « calmar colossal » par les chercheurs, afin de le distinguer du calmar géant (*Architeuthis*). Le calmar colossal, qui est le plus gros et le plus effrayant des calmars dont la science a reconnu l'existence, peut atteindre 14 m de long, ce qui dépasse la taille de n'importe quelle baleine.

UN MONSTRE GRAND COMME UNE ÎLE

Cette découverte fut très importante, mais ce n'était pas la première fois que des marins entendaient parler d'un calmar colossal rôdant dans l'océan. Dès le XVIII^e siècle, dans *L'Histoire naturelle de la Norvège*, l'évêque de Bergen décrivait un monstre marin qui avait la taille d'une « île flottante » et la capacité de « s'emparer du plus grand navire de guerre ».

Au fil du temps, la taille supposée de ces « monstres » a été considérablement revue à la baisse, mais les légendes ont perduré. Ainsi, une rencontre qui aurait eu lieu entre un calmar colossal et un vaisseau naval français a inspiré à Jules Verne le « calmar de dimensions colossales » décrit dans *Vingt mille lieues sous les mers*.

Un équipage se bat contre un monstre marin sur une illustration de *Vingt mille lieues sous les mers* de 1870 (à gauche). Un calmar stylisé attaque un plongeur (à droite).

DRAMES EN HAUTE MER

Mesonychoteuthis hamiltoni met assurément de l'action dans les océans. Et même s'ils ne gagnent pas la guerre, les calmars savent se battre. « Les baleines pourraient se blesser en essayant de maîtriser *Mesonychoteuthis hamiltoni* », explique le professeur Paul Rodhouse, directeur des sciences biologiques au British Antarctic Survey.

Mais il assure que les histoires de calmars colossaux qui tuent et dévorent les baleines sont des inventions.

« Cet animal vit probablement en eau profonde, fait aussi remarquer Richard Ellis, chercheur à l'American Museum of Natural History. Et puis, quelle raison pourrait pousser un calmar à attaquer un bateau ? » Le calmar colossal découvert en 2003 « n'est pas plus un monstre que ne l'est le géant *Architeuthis* », ajoute-t-il.

Mais ceux qui aiment les créatures fantastiques n'ont-ils pas le droit de rêver ?



Le bison blanc est-il un esprit sioux ?

Ce n'est pas tous les jours que naît un miracle. Mais, le 20 août 1994, un bison blanc américain a vu le jour dans une ferme de Janesville, dans le Wisconsin américain. Baptisé Miracle, il est vite devenu un symbole d'espoir pour un grand nombre de tribus amérindiennes de la région.

Pour les Nations Lakota, Dakota et Nakota (appelées collectivement les Sioux), le bison blanc est le plus sacré des animaux. Dans le folklore tribal des Indiens sioux, la naissance d'un bison blanc signale l'imminence de la prospérité et de l'harmonie entre divers peuples du monde.

Une vieille légende indienne raconte qu'un été, il y a longtemps, les Lakotas des Black Hills, dans le Dakota du Sud, mourraient de faim faute de gibier. Deux hommes de la tribu partirent en quête de nourriture quand, tout à coup, une belle femme habillée en blanc de la tête au pied apparut. La femme leur donna une pipe sacrée, leur apprit à prier et à suivre le bon chemin pendant leur séjour sur Terre. Avant de partir, la femme roula quatre fois sur le sol, en changeant de couleur à chaque fois, jusqu'à ce qu'elle se transforme en un jeune bison blanc. Tandis qu'elle s'éloignait des hommes, de grands troupeaux de ces ruminants remplirent les plaines. « Depuis ce jour-là, les Lakotas ont honoré leur pipe et les bisons étaient en abondance », dit la légende.

UN SUR DIX MILLIONS

En réalité, les bisons blancs sont aussi rares que sacrés : sur dix millions de bisons américains – dont le pelage est normalement marron foncé – un seul naît blanc. Ces animaux exceptionnels sont soit albinos – une anomalie génétique qui entraîne une absence totale de pigmentation – soit atteints de leucisme, une anomalie qui se produit quand la pigmentation est réduite mais pas complètement absente.



White Cloud, une femelle bison albinos, dans le Dakota du Nord.

Comme la femme de la fable sioux, les bisons peuvent changer de couleur en vieillissant. Ainsi, Miracle, pendant ses dix ans de vie, est devenu jaune, rouge et marron. Selon le folklore, ces teintes changeantes représentent les couleurs des différentes races humaines.

UN SIGNE DE BON AUGURE

La première observation recensée d'un jeune bison blanc date de 1833. Ce bison blanc est devenu une star à sabots durant sa vie à la ferme des Heider. Il recevait de nombreux visiteurs, dont beaucoup venaient de loin pour prier près de lui. Ces mammifères impressionnants sont devenus plus courants dans les dernières décennies. Depuis les années 1990, on a ainsi recensé près de vingt naissances de bisons blancs.

Pour les Sioux, ces beaux animaux constituent un grand espoir pour l'humanité.

EN BREF Pour les tribus des plaines d'autrefois, la chasse au bison – leur principale source de nourriture – s'accompagnait de rituels. Pour faire venir le troupeau, les Indiens dansaient, chantaient ou invoquaient des pierres de bison sacrées conservées dans des sacs en peau de castor.



Le monstre de Montauk s'est échoué en 2008 sur une plage de l'État de New York, suscitant de folles théories sur son origine.

L'« extraterrestre » échoué n'était qu'un raton laveur

D'étranges créatures s'échouent constamment sur les rives de notre imagination. Tel est le cas du « monstre de Montauk ». En juillet 2008, des bâdauds découvrirent un mystérieux cadavre d'animal échoué sur une plage de Montauk, dans l'État de New York. Entièrement dépourvu de poils, celui-ci avait un corps porcin, un bec, des griffes et des yeux en amande faisant penser à... un extraterrestre. La créature énigmatique a fait le buzz sur Internet, où elle fit l'objet de nombreuses spéculations.

L'explication fournie par des experts en faune sauvage est plus terre à terre. Ces derniers soupçonnent que le monstre était en réalité un raton laveur qui avait commencé à se décomposer dans l'eau.

Mais les explications rationnelles n'ont pas découragé les observateurs d'extraterrestres aquatiques. En 2009,

une créature pâle, au nez retroussé, dotée de longs bras et de griffes recourbées, est apparue dans un ruisseau, dans la région de Cerro Azul, au Panama. Posté sur Internet, l'«alien» a été surnommé « E.T. de Panama ».

Une autopsie a révélé que c'était en réalité une espèce de paresseux qui avait commencé à se décomposer. Son étrange apparence correspondait à l'état d'un animal immergé dans l'eau qui se putréfie, explique Andre Sena Maia, vétérinaire dans l'État de Rio de Janeiro, au Brésil. L'eau accélère la chute de la fourrure et donne aux bêtes une peau lisse, presque lumineuse, dit-il. De plus, les bactéries qui décomposent le corps produisent des gaz qui font gonfler les organes, accentuant l'aspect extraordinaire des créatures.

Qui sait à quoi ressemblera le prochain « extraterrestre » qui s'échouera sur nos rivages ?



Les momies de sel ont-elles inspiré la représentation des satyres ?

On ne s'attendrait pas à tomber sur une momie en travaillant dans des mines de sel en Iran. Pourtant, en 1994, c'est exactement ce que les ouvriers ont exhumé dans l'exploitation de Chehrabad, au nord-ouest du pays.

Conservée naturellement par le sel, cette momie était la première de toute une série d'êtres humains qui ont été retrouvés les années suivantes conservés dans la saumure. Parmi eux, un grand nombre étaient accompagnés d'outils en bois, de vêtements, de poteries, et l'un d'eux portait encore une botte en cuir (jambe comprise).

L'« homme de sel » le plus connu est peut-être celui qui a fait son apparition en 2007, quand de fortes pluies

ont mis au jour une momie portant des cheveux et une barbe orange vif. Il s'agissait probablement d'un mineur de l'époque romaine tué par des chutes de pierres lors d'un effondrement. La datation au radiocarbone de son corps révèle que la catastrophe a dû se produire vers 400 av. J.-C. L'âge de ces momies de sel s'étend de l'époque achéménide (539 à 333 av. J.-C.) à l'époque sassanide (240 à 640 ap. J.-C.).

En 2007, des pluies ont mis au jour une momie aux cheveux et à la barbe orange.

LE RETOUR DES MORTS VIVANTS
En 2008, la mine de sel iranienne qui fonctionnait depuis des siècles a fermé, pour permettre à une équipe de recherche internationale de vérifier si d'autres momies s'y trouvaient ensevelies.



La momie de Túpac Amaru, roi inca du XVI^e siècle (à gauche). Des acteurs romains répètent un drame satyrique (ci-dessus).

Si les momies sont généralement réalisées par l'homme grâce à des procédés de conservation, des conditions environnementales telles que le froid extrême, la sécheresse et le sel peuvent également éviter la dégénérescence naturelle. Les températures glaciales qui règnent dans les Andes, par exemple, ont aidé à conserver des cadavres datant de l'époque inca, au Pérou. On a également découvert des corps de l'âge du fer dans des tourbières du Nord de l'Europe, conservés par l'acidité de l'eau, le froid et le manque d'oxygène.

Grâce à leur état de conservation élevé, beaucoup de momies sont d'un intérêt inestimable pour les scientifiques. Chacune d'elles donne des indications sur leur mode de vie et même sur leur état de santé. Les hommes de sel iraniens, en particulier, ont été une véritable manne pour les chercheurs : leurs barbes, cheveux et vêtements étaient en grande partie intacts, et certains avaient encore des aliments dans l'estomac.

En 2012, l'étude de l'estomac de l'une de ces momies a produit une pépite : des œufs de ténia. Ces traces de parasites intestinaux découvertes pour la première fois sur une momie en Iran nous donnent un aperçu inattendu de l'alimentation de nos ancêtres. La présence des vers indique que ces hommes ont peut-être consommé de



La tête de l'une des momies de sel découvertes en Iran.

LES SITES LES PLUS SALÉS DE LA PLANÈTE

L'expression « sel de la Terre » prend tout son sens dans ces lieux exceptionnels.

La teneur en sel de ces sites pourrait être assez élevée pour conserver des morts.

■ **Le lac Don Juan, en Antarctique** Saline à 40 %, cette étendue d'eau située dans les vallées sèches de McMurdo est sans aucun doute l'endroit le plus salé de la Terre. Le minéral omniprésent empêche le lac de geler par les températures glaciales qui règnent au Pôle.

■ **La lagune de Kara-Bogaz-Gol, au Turkmenistan**

Séparée de la mer Caspienne par une étroite bande terrestre, la lagune contient 35 % de sel. Situé dans l'un des déserts les plus arides au monde, le Kara-Bogaz-Gol reçoit moins de 25 mm de pluie par an.

■ **Le lac Assal, à Djibouti** Le lac est situé au centre de la République de Djibouti, à quelque 155 m au-dessous du niveau de la mer. Son hypersalinité, 34,8 %, est la conséquence d'une forte évaporation.

■ **La mer Morte** Situé entre Israël et la Jordanie, ce site très touristique est à la fois de faible altitude et salé (34,2 %). Grâce à sa forte densité de sel, les nageurs intrépides remontent immédiatement à la surface.

la viande crue ou insuffisamment cuite, sachant que cet aliment est fréquemment infecté par le parasite.

De plus, d'autres analyses ont révélé des pratiques nomades : les mineurs conservés dans le sel n'étaient pas tous originaires des environs de la mine, mais venaient parfois du nord-est de l'Iran, d'Asie centrale et même de la côte caspienne.

DE LA MOMIE AU SATYRE, IL N'Y A QU'UN PAS

Les momies de sel ont-elles influencé le mythe grec des satyres ? C'est ce qu'avance Adrienne Mayor, spécialiste en folklore populaire à l'université de Stanford. Elle pense que les Grecs anciens se sont inspirés de ces corps déformés pour créer le mythe des satyres – des génies des bois dotés d'oreilles pointues et d'une queue.

Dans la mythologie grecque, ils étaient les compagnons de Dionysos, le dieu de la Vigne et du Vin, et passaient pour des créatures souvent ivres et lascives.



Des satyres grimaçants décorent les façades des musées du Zwinger, à Dresde, en Allemagne.

« Espiègles mais craintifs », ils pourchassaient les nymphes, jouaient et dansaient en petits groupes dans la forêt, et « terrorisaient les bergers et les voyageurs ».

Les satyres intriguent les hommes depuis des siècles. Saint Jérôme, un auteur chrétien contemporain de saint Augustin, raconte par exemple qu'au IV^e siècle av. J.-C., on fit porter à Antioche, en Turquie, un « satyre » conservé dans le sel pour le présenter à la foule et à l'empereur Constantin le Grand.

Adrienne Mayor émet l'hypothèse que ce personnage exposé aux masses curieuses était peut-être en réalité un « homme de sel ». « La momification dans le sel donne au corps une ressemblance troublante avec les représentations de vieux satyres dans l'art grec », écrit-elle. Par exemple le satyre Silène, précepteur de Dionysos, qui était représenté dans la mythologie avec une barbe,

un front bombé, un nez retroussé, une mâchoire protubérante et de longs cheveux blonds, explique-t-elle.

Autre exemple de l'intérêt porté aux satyres par les grecs anciens : au V^e siècle av. J.-C., la peau de Marsyas – qui aurait été exécuté par Apollon, le dieu des Arts – fut exposée à l'embouchure du fleuve Méandre (Büyüük Menderes), dans le sud-ouest de la Turquie. Des milliers de touristes accoururent sur le site. À l'époque, les hommes croyaient que les satyres vivaient uniquement sur des îles désertes et lointaines, et dans des pays comme l'Égypte, la Libye et l'Inde.

Quant aux hommes de sel iraniens, quatre sont aujourd'hui exposés au musée d'archéologie de Zanjān, un autre au musée national d'Iran, à Téhéran, et une dernière momie reste figée dans le sel, trop fragile pour être déplacée. Voilà ce qu'on appelle être bien conservé !

EN BREF La momification se pratique dans le monde entier. Ainsi, dans les Andes, en Amérique du Sud, les Incas ont créé des « momies de glace » en laissant les corps de sacrifiés geler en altitude.



CHAPITRE 2

PARANORMAL, OVNIS ET FANTÔMES

Des ombres qu'on prend pour des revenants, des lumières inexpliquées, d'étranges traces sur la Terre : le monde regorge de phénomènes peut-être surnaturels, mais la plupart sont issus de l'imagination humaine.

- Les agroglyphes **42**
- Le Déluge de Noé **44**
- Les cercles de fée **45**
- L'apocalypse zombie **46**
- Les lumières de séismes **50**
- Les feux de joie sur Mars **51**
- Les lignes de Nazca **52**
- La vie sur la Planète rouge **54**
- Les fantômes **56**
- Le naufrage du *Titanic* **57**

- Les vampires **58**
- Les trous de nuages **62**
- Les pierres qui bougent **63**
- Les visions de l'au-delà **64**
- Les présences nocturnes **66**
- Les lumières de Marfa **67**
- Les sorcières **68**
- Le sixième sens **72**
- Les fées des marais **74**
- Les apparitions sur Mars **57**

Les vraies raisons du naufrage du *Titanic* (ci-contre) restent encore mystérieuses.



Des extraterrestres viennent-ils sculpter les champs de blé ?

La veille de Noël 2014, au Mexique, des habitants de Texcoco signalèrent voir d'étranges lumières vives dans le ciel. Le lendemain matin, de curieux cercles découpés dans les cultures étaient apparus. Était-ce le père Noël ?

Depuis que les « cercles de culture » - ou agroglyphes -, des motifs tracés dans les champs cultivés, sont apparus dans le sud de l'Angleterre, au milieu des années 1970, leur origine a suscité maints débats. Les premiers dessins étaient simples mais, au fil du temps, les motifs sont devenus des pictogrammes et des formes recherchées faisant appel à des principes mathématiques complexes, non linéaires. Depuis, des formations ont été repérées dans d'autres pays, notamment en Australie, en Afrique du Sud et en Chine.

ARTISTES OU OVNIS ?

Le phénomène prenant de l'ampleur, il a donné lieu à de multiples théories, allant de gigantesques graffitis à de mystérieux atterrissages d'ovnis, en passant par des tourbillons de vent.

Le mystère a été partiellement levé en 1991, quand Doug Bower et Dave Chorley ont revendiqué la paternité des agroglyphes réalisés en Angleterre dans les années 1970 et 1980. Leur aveu déclencha une bataille entre artistes et pro-ovnis.

Chorley et Bower ne sont pas les seuls à exprimer ce talent artistique. Un groupe informel connu sous le nom de « faiseurs de cercles », mené par John Lundberg, produit même des agroglyphes sur commande. Les « croppies » (de l'anglais crop, signifiant culture), de leur côté, cherchent à démontrer que les formations ne peuvent pas être le produit d'efforts humains. Les croppies ont mis au point une nouvelle méthode pour étudier les

Cet agroglyphe a été découvert en juillet 2014, lors d'un vol en ballon au-dessus d'un champ de blé, à Raisting, en Allemagne (à gauche). Un cercle de culture en forme de fleur, en Angleterre (à droite).

agroglyphes : la céréologie. Cette pratique consiste à examiner l'éventualité d'une activité paranormale et à savoir si certains cercles ont pu être créés par des forces extraterrestres.

« Malgré l'attention qu'ils provoquent, les agroglyphes restent une énigme. »

Même s'ils ne sont pas d'accord, les deux groupes ont besoin l'un de l'autre. Ceux qui font l'apologie de l'activité extraterrestre entretiennent l'intérêt pour le travail des faiseurs de cercles. En échange, les faiseurs de cercles alimentent le mythe.

UNE ÉCONOMIE CIRCULAIRE

Les agroglyphes créent aussi un lien entre les artistes et les agriculteurs. Ces derniers fournissent la « toile », et les artistes font venir les touristes.

Dans le Wiltshire, en Angleterre, les cercles de culture injectent des millions de livres sterling dans l'économie. Ils sont une attraction touristique incontournable, avec son lot de visites en autobus et en hélicoptère, ses t-shirts et ses livres.

Mais, malgré l'attention qu'ils provoquent, les agroglyphes restent une énigme : les faiseurs de cercles ne revendentiquent jamais d'œuvres précises.

« Si l'on faisait cela, cela épouserait le mystère, explique Lundberg. L'intérêt de cette forme d'art ne réside pas seulement dans la conception des motifs. Les mythes, le folklore et l'énergie que le public leur attribue font aussi partie de l'art ».



Noé a-t-il surestimé le Déluge ?

La plupart des scientifiques conviennent qu'un déluge a pu être à l'origine de l'histoire de Noé et de son arche, mais certains pensent qu'il n'a peut-être pas eu des proportions aussi importantes que celles évoquées dans la Bible.

Il est généralement admis que, lors d'une période de réchauffement, il y a quelque 9 400 ans, un afflux des eaux de la Méditerranée a entraîné une reconnexion avec la mer Morte, qui était à l'époque un lac d'eau douce. Cette crue transforma le lac en une mer dont le niveau s'élevait rapidement.

Selon d'autres théories, le niveau de la mer Noire serait monté de 60 m, ensevelissant peut-être des villages et donnant naissance au récit de l'arche de Noé.

UNE PETITE CRUE

En 1993, une expédition menée par William Ryan, géologue de l'université de Columbia, a découvert sous la mer Noire des traces d'anciens rivages et de dunes côtières jusqu'à 120 m de profondeur.

Ryan et ses collègues en ont déduit que les régions inondées avaient pu être occupées par des villages agricoles. Selon leurs recherches, la crue aurait inondé quelque 160 000 km² de terre, chassant les paysans en nombre. Ces recherches étaient aussi des théories antérieures selon lesquelles la Méditerranée et la mer de Marmara auraient ouvert une brèche dans le détroit des Dardanelles, inondant les villes voisines.

Mais des recherches plus récentes – basées sur des fossiles sous-marins relativement intacts – montrent que

le niveau de la mer Noire ne s'est pas élevé de plus de 10 m et que le déversement a été moins catastrophique que ce qu'avaient d'abord avancé Ryan et les scientifiques qui partageaient son avis.

Liviu Giosan, géologue marin, et son équipe ont récusé la théorie de Ryan. Dans une étude publiée en 2009, ils ont déclaré qu'après avoir exhumé et daté au carbone 14 des fossiles de mollusques découverts intacts dans les zones inondées, il n'y avait aucun indice d'une crue monumentale, et encore moins d'une inondation aux proportions bibliques.

Les coquilles découvertes dans des sédiments, à l'endroit où le Danube se jette dans la mer Noire, « n'étaient pas érodées, et n'avaient pas été remuées ni déplacées », dit Giosan. Nous savons que la vase a exactement le même âge que les coquilles et pouvons donc connaître le niveau de la mer il y a quelque 9 400 ans ».

L'étude du géologue

Liviu Giosan, publiée dans *Quaternary Science Reviews*, indique que la mer Noire n'a monté que de 5 à 9 m, au lieu des 45 à 60 m estimés précédemment par Ryan. De plus, le géologue a établi que la crue n'a submergé qu'environ 3 000 km² de la région environnante. C'est plus de 155 000 km² de moins que ce que William Ryan avait supposé. En réalité, le niveau de la mer Noire avant la crue était sensiblement plus élevé que ce que l'étude de Ryan avait proposé.

Événement majeur de la Bible, le Déluge de Noé n'a peut-être été en réalité qu'un filet d'eau.



Une peinture d'un moine du XIII^e siècle représentant l'arche de Noé.

EN BREF En 2006, des archéologues chrétiens qui travaillaient dans le nord-ouest de l'Iran ont découvert une formation rocheuse en forme de bateau qui, selon eux, pourrait être le bois pétrifié de l'arche de Noé.



Des zèbres traversent les plaines arides de la Réserve naturelle de Namibrand, en Namibie, au milieu des cercles de fées.

Le travail des fées termites

Depuis des décennies, des zones circulaires de sol dénudé entourées d'un anneau d'herbe apparaissent mystérieusement dans les prairies du sud de l'Afrique. Elles peuvent atteindre 20 m de diamètre. Les populations locales les ont appelées « cercles de fées » : pour elles, ce sont des créatures mystiques qui créent ce paysage.

Mais, en 2013, une étude scientifique a fini par trouver une explication possible à cet aménagement paysager : les termites. Il semble que le coupable, une espèce de terme des sables appelée *Psammotermes allocerus*, était présent sur tous les sites de cercles de fées étudiés sur une bande de 2 000 km de long s'étirant du centre de l'Angola au nord de l'Afrique du Sud.

Publiée dans la revue américaine *Science*, l'étude montre que les termites rongent les racines des plantes dans le désert, rendant le sol moins dense et plus

poreux, et formant un trou sablonneux en forme de beignet dépourvu de vie végétale. Comme les plantes font s'évaporer l'eau dans l'atmosphère, ces ronds sablonneux sans végétation sont capables d'absorber et de retenir l'eau avec plus d'efficacité. L'humidité ainsi retenue forme un réservoir qui permet à un anneau de graminées de se développer tout autour. Ces plantes fournissent à leur tour de quoi manger aux termites.

« C'est l'ingénierie des écosystèmes », explique le responsable de l'étude, Norbert Jürgens, de l'université de Hambourg. Les termites sont comme des paysans qui créent des conditions de vie idéales et permettent simultanément à d'autres espèces de prospérer.

S'il n'y a peut-être pas d'esprits à l'origine de ces cercles, on peut dire que les termites ont quelque chose en commun avec les frêles fées des légendes : elles prêtent main forte à leurs semblables.



Sommes-nous menacés par l'apocalypse zombie ?

La planète a été envahie par les zombies. En tout cas, on pourrait le penser, à voir la fascination sans bornes qu'exercent sur nous les morts-vivants. Quand il s'agit de ressusciter d'entre les morts, notre imagination n'a pas de limites.

Dans les nombreux films de zombies qui ont déferlé sur les grands et petits écrans, ces créatures ont adopté une multitude de formes et de tailles – des premiers revenants du film *Les Morts-vivants*, en 1932, aux victimes au visage cadavérique de *World War Z*, en 2013, en passant par les monstres démembrés de la série *The Walking Dead*. Mais la plupart de ces histoires terrifiantes s'accordent sur une chose : le processus de zombification se produit

par l'intermédiaire d'un virus proche de la rage. Ce virus zombie pourrait-il réellement exister ? Peut-être... mais pas comme on l'imagine.

Il y a peu de risque d'invasion de morts-vivants dans un futur proche. Mais il existe un virus dit neurotrophe qui peut attaquer le cerveau et provoquer un comportement agressif ou étrange, comme celui de manger de la chair humaine.

« On pourrait imaginer un nouveau virus neurotrophe qui désactiverait les fonctions cérébrales supérieures, puis provoquerait un état de faim intense et ferait perdre l'esprit à la personne atteinte », suppose Joan Slonczewski, microbiologiste au Kenyon College, dans l'Ohio.

Il existe déjà des virus neurotropes cauchemardesques.



Les morts-vivants défilent lors d'une parade de zombie dans Belgrade, en Serbie (à gauche). Il est peu probable qu'un virus zombie ne provoque la résurrection des morts (ci-dessus).

QUAND LES VIRUS ATTAQUENT

Il existe déjà des virus neurotropes cauchemardesques. La rage est l'un d'entre eux : elle est « assez terrifiante à elle seule », fait remarquer Kartik Chandran, microbiologiste et immunologue à New York. Comme le virus zombie des films, la rage se transmet par morsure. Le virus pénètre dans le corps puis gagne directement le cerveau, « vous rend dingue et provoque des troubles du comportement », dit Kartik Chandran. Plus de 55 000 personnes meurent de la rage chaque année. Mais la plupart des individus infectés sont mordus par des animaux sauvages, pas par des congénères.

La rage est une chose, mais comment un véritable « virus zombie » pourrait-il apparaître ? L'une des possibilités est que deux virus s'unissent pour former un dangereux hybride.

Les virus procèdent en copiant le matériel génétique contenu dans les cellules humaines. S'il y a deux virus dans la même cellule, l'un peut accidentellement copier du matériel génétique appartenant à l'autre. C'est peut-être ainsi que l'ancêtre du VIH est apparu en Afrique, lorsqu'un virus de chimpanzé et un virus de singe se sont



Dans la fiction, les apocalypses zombies commencent souvent par un agent pathogène.

DES FILMS DE ZOMBIES LOIN D'ÊTRE ENTRÉS

Depuis *Les Morts-vivants*, le premier film du genre sorti en 1932, des centaines de films ont mis en scène des cadavres réanimés en quête de chair humaine.

■ **La Nuit des morts-vivants** Ce film culte de 1968, qui montre des morts affamés de chair pourchassant des individus dans une ferme de Pennsylvanie, a ouvert la voie à l'engouement actuel pour les zombies. Tourné avec un petit budget par George Romero, il a rapporté plus de 28 millions d'euros dans le monde.

■ **Zombie** Réalisé également par Romero, ce film de 1978 suit un groupe de survivants repoussant des centaines de zombies dans un centre commercial de Pennsylvanie.

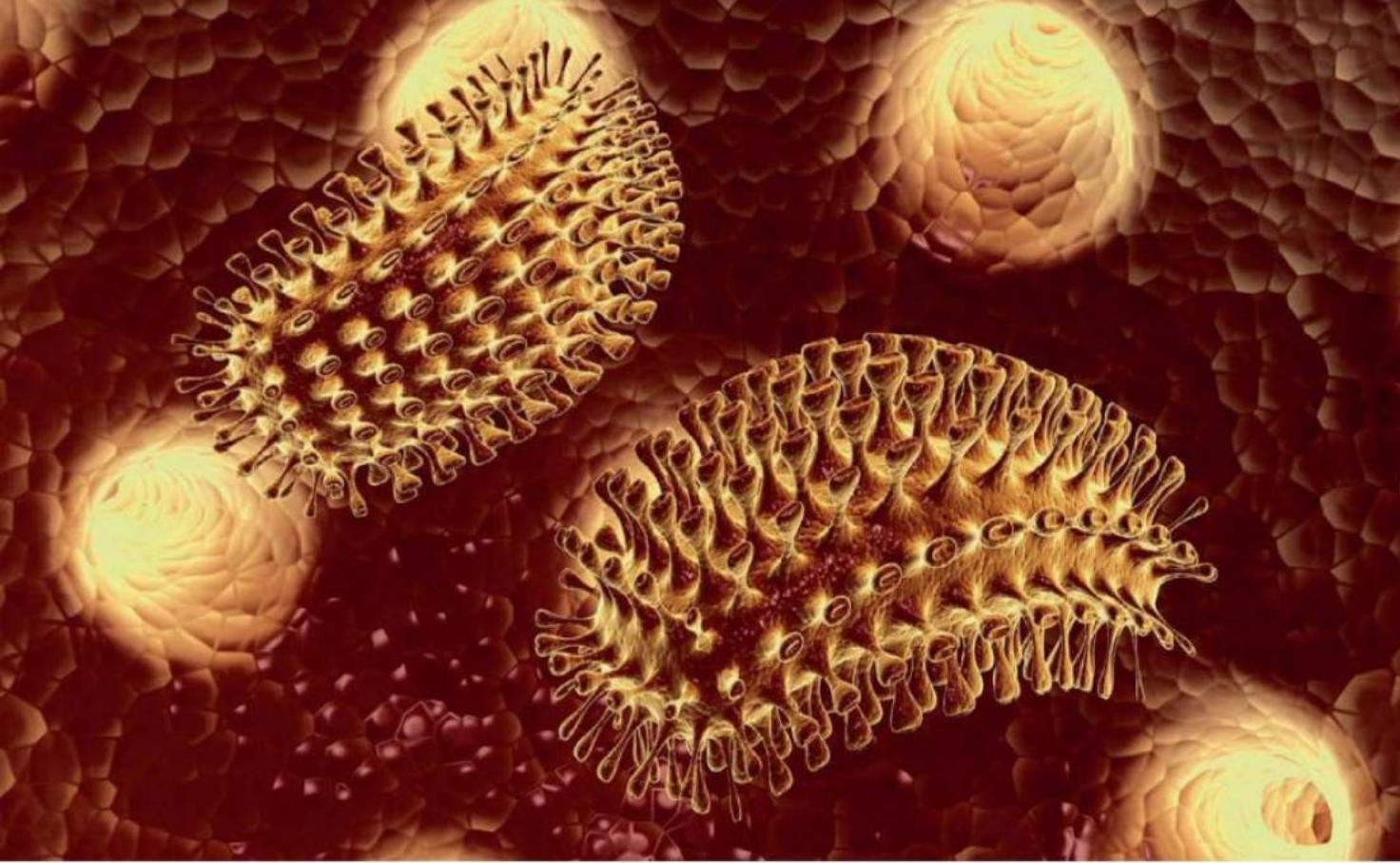
■ **Shaun of the Dead** Dans cette version humoristique de l'apocalypse zombie, sortie en 2004, Shaun, un homme malheureux, décide de reprendre sa vie en main, le jour même où les morts envahissent Londres.

■ **World War Z** Dans ce film de 2013, un virus zombie a envahi la planète, éliminant la plus grande partie de l'humanité et ne laissant que Brad Pitt pour sauver les survivants.

mélangés par inadvertance, explique Chandran. Mais, pour pouvoir fusionner en un « virus zombie », les virus originels doivent être étroitement liés.

Prenons l'exemple de la rage et d'Ebola, un virus extrêmement infectieux et mortel qui provoque d'importantes hémorragies. Ce sont tous deux des virus neurotropes, mais ils ne pourraient probablement jamais hybrider et infecter des humains parce qu'ils ne sont pas étroitement liés. L'éventuelle « progéniture bâtarde qui en résulterait serait non fonctionnelle ou très peu fonctionnelle », ajoute Chandran. Conclusion : pas de menace zombie.

Mais un virus mutant peut apparaître d'une autre manière : via un problème intervenu dans le mécanisme de copie génétique d'un virus existant. Il arrive qu'une mutation donne au virus un avantage qui permet à la souche mutante de surpasser les autres et de se propager rapidement dans le monde. Cette « attaque sélective » se produit régulièrement avec la grippe. Cette



Une vue au microscope du virus de la rage peut nous fournir des indices utiles sur les virus zombies.

mutation explique pourquoi le concept d'épidémie virale n'est pas complètement improbable.

PAS DE PANIQUE !

Il ne faut pas oublier que les virus parviennent aussi à leurs fins quand les populations qu'ils rencontrent ne sont pas immunisées contre eux. Prenons par exemple la rougeole, arrivée sur les terres du Nouveau Monde au XVII^e siècle et qui s'est propagée comme une traînée de poudre. Ce sont les Européens, qui avaient développé une résistance à ce virus, qui l'ont apporté en Amérique. Simples porteurs, ils ont propagé la rougeole à une population qui n'était pas immunisée contre elle. On peut penser qu'il y aura bien un peuple au monde qui

sera immunisé contre n'importe quel virus zombie : pas de risque d'invasion totale à l'horizon !

Mais tous les virus ne sont pas mauvais. Slonczewski fait remarquer qu'il y a plus de virus utiles que de virus nocifs. Certains sont même essentiels à notre survie, car ils stimulent notre système immunitaire, entre autres fonctions. « Les virus sont indispensables à la vie telle que nous la connaissons », convient Chandran.

Un autre facteur est à considérer : la majorité des virus sur Terre infectent des microbes unicellulaires et ne s'intéressent pas du tout aux humains. « Nous sommes au second plan. Notre planète est remplie de microbes impatients de la récupérer », ajoute Chandran.

Voilà qui devrait vous rassurer...

EN BREF Aux États-Unis, le gouvernement lui-même s'est amusé avec les morts-vivants. Les Centres de contrôle et de prévention des maladies ont diffusé une parodie de préparation aux situations d'urgence en cas d'apocalypse zombie.



En 2009, des habitants ont signalé des lumières qui clignotaient dans l'air juste avant un séisme à Onna, en Italie.

Les lumières des séismes sont dues à l'électricité de la roche

Au cours des siècles, on a fréquemment observé de mystérieuses lumières avant et pendant les tremblements de terre. Des cas ont été signalés pendant les séismes de New Madrid, aux États-Unis, en 1811 et 1812, puis juste avant celui de San Francisco, en 1906. Depuis, ce phénomène s'est produit à de multiples reprises et sous « de nombreuses formes et couleurs », explique Friedemann Freund, physicien des minéraux, spécialisé dans les phénomènes sismiques.

Ces lumières se manifestent sous différents aspects : des flammes bleuâtres qui semblent sortir du sol à la hauteur des chevilles, des sphères lumineuses appelées « foudres en boule » qui flottent dans l'air pendant des dizaines de secondes, voire des minutes, ou encore des éclairs qui surgissent du sol jusqu'à 200 m de hauteur.

Les observateurs ont souvent émis l'idée qu'il s'agissait d'ovnis, mais Freund affirme qu'il existe une explication tout à fait rationnelle à ces manifestations. Il s'est penché sur les lumières sismiques en remontant jusqu'au XVI^e siècle. Il explique qu'elles sont produites par les propriétés électriques de certaines roches – le plus souvent le basalte et le gabbro – dans des environnements précis. « Quand la nature met sous pression certaines roches, des charges électriques sont activées, comme si on branchait une batterie dans la croûte terrestre », a montré l'étude de Freund.

Les conditions propices aux lumières sismiques existent dans moins de 0,5 % des tremblements de terre, estiment les scientifiques. Mais, quand elles se produisent, elles offrent un formidable spectacle.

Les Martiens font-ils des feux de joie ?

Les faits : jusqu'à présent, nous n'avons encore aucune preuve de la vie sur Mars. Pourtant, certains affirment sur Internet que des photos prises par l'un des rovers de la NASA montrent un feu de joie extraterrestre brûlant au loin.

Les photos ont été prises par l'œil droit de la caméra de navigation du rover *Curiosity*, en 2014. Les clichés montrent une tache lumineuse sur l'horizon de la planète. Mystérieusement, les photos prises avec l'œil gauche de l'engin ne révèlent rien de tel.

PIERRES QUI BRILLET ET RAYONS COSMIQUES

Justin Maki, le spécialiste en imagerie de l'équipe *Curiosity*, rétablit la vérité. Il explique que ce ne sont pas des feux martiens, mais des taches probablement causées par des rayons cosmiques frappant la caméra du rover, ou des roches scintillantes reflétant la lumière solaire martienne.

Les rayons cosmiques sont des particules chargées qui traversent l'univers en tous sens et sans cesse. De temps en temps, ils heurtent un objet, comme une caméra. Ce serait l'impact d'un de ces rayons, suggère Justin Maki, qui figurerait sur les clichés pris par l'un des yeux de *Curiosity*.

D'autre part, des pierres scintillantes pourraient facilement refléter la lumière du soleil de Mars. Assez fréquentes sur la Planète rouge, ces pierres avaient déjà été repérées par plusieurs rovers de la NASA. Des rayons cosmiques avaient également été captés, et

apparaissaient dans les clichés hebdomadaires que *Curiosity* envoie à la Terre. Si Maki reconnaît qu'il n'est pas impossible qu'une lueur apparaisse d'un seul côté, il est rare que seul l'œil droit capture l'image.

Que ce phénomène se produise deux jours de suite est une drôle de coïncidence. Selon Maki, seulement 1 % des centaines de clichés hebdomadaires reçus par la NASA est susceptible de montrer des points lumineux

dus aux rayons cosmiques.

« La raison pour laquelle nous en voyons tient à ce que l'atmosphère de Mars est plus fine, explique Maki. Elle ne bloque pas autant le rayonnement cosmique que celle de la Terre. »



Une lumière mystérieuse scintille dans le coin supérieur gauche de ce cliché de Mars.

LA MAISON D'E.T.

Naturellement, cela n'empêche personne d'émettre des hypothèses. Scott Waring, professeur et ufologue autoproclamé, a posté une photo prise par le rover sur le blog UFO Sightings Daily, avec ce

commentaire : « Cela pourrait indiquer qu'il y a de la vie intelligente sous la surface de la planète, qui utilise la lumière comme nous le faisons. » Le cliché a rapidement fait le tour de la Toile, suscitant de folles spéculations sur la vie martienne... ainsi que des explications plus réalistes de la part des scientifiques de la NASA.

Un feu de joie martien serait naturellement une découverte spectaculaire. De même que d'autres allégations d'admirateurs d'E.T. - comme voir un visage géant sur Mars ou découvrir des fossiles d'extraterrestres.

Mais ces révélations sont encore... bien éloignées.

EN BREF Le rover *Opportunity*, envoyé sur Mars en 2004 par la NASA pour explorer les déserts et cratères poussiéreux de la Planète rouge, a battu le record de distance parcourue sur un sol extraterrestre : 40 km.



L'« astronaute » de Nazca fait partie du millier de mystérieux dessins réalisés dans le sol péruvien il y a plus de 1 500 ans.

Les lignes de Nazca servaient-elles de calendrier astronomique ?

Ocupant plus de 450 km² dans le désert et les contreforts de Nazca, au Pérou, les géoglyphes - ou lignes - de Nazca sont composés de plus de mille dessins anciens constitués de lignes droites, de formes géométriques et de figures végétales et animales. Préservée par des siècles de soleil et peu de précipitations, la plus longue ligne s'étire sur plus de 12 km, et la plus grande silhouette, un pélican, mesure quelque 285 m de long.

Les géoglyphes ont été réalisés il y a plus de 1 500 ans par d'anciens peuples andins de la culture Nazca, qui vivaient entre 200 av. J.-C. et 600 ap. J.-C. Pour tracer ces lignes, ils ôtaient soigneusement la croûte supérieure du sol, de couleur sombre, pour laisser apparaître la terre plus claire en dessous.

Mais que représentent ces lignes ? Cela reste une énigme depuis leur découverte, dans les années 1920. Des archéologues et des mordus d'ovnis ont proposé toute une gamme de théories – des sentiers rituels aux balises de navigation pour engin spatial – pour expliquer leur existence.

Maria Reiche, une enseignante née en Allemagne, fit les premiers relevés officiels des géoglyphes après la Seconde Guerre mondiale. Elle passa la majeur partie de sa vie à étudier les lignes et figures à Palpa, ville voisine de Nazca, jusqu'à son décès, en 1998. Maria Reiche joua un rôle capital dans la conservation des géoglyphes, mais sa théorie voulant que les lignes représentent des positions sur un calendrier astronomique a été en grande partie discréditée.

Pour tracer ces lignes, les Nazcas ôtaient la croûte supérieure du sol, de couleur sombre.

UN CHEMIN DE CULTE

Dans les années 1980, l'anthropologue Johan Reinhard a proposé une nouvelle théorie : les géoglyphes de Nazca auraient été avant tout liés au culte des divinités des montagnes, à cause de l'importance de l'eau.

Il ne serait guère surprenant que, dans un désert extrêmement aride recevant très peu de pluie, des peuples anciens aient vénéré l'eau qui augmentait la fertilité du sol et alimentait des cultures vitales.

« Il est probable que la plupart des lignes ne désignaient rien à l'horizon géographique ou céleste, mais qu'elles menaient plutôt à des sites où l'on accomplissait des rituels pour obtenir de l'eau et la fertilité des cultures », écrit Johan Reinhard dans *The Nazca Lines: A New Perspective on Their Origin and Meaning (Les géoglyphes de Nazca. Nouvel éclairage sur leur origine et leur signification)*.

Sa théorie a été étayée par un partenariat de recherche péruvo-allemand, le projet Nazca-Palpa, qui mène des études à grande échelle depuis 1997.

LE POUVOIR DE L'EAU

Mais la véritable révélation sur le culte de l'eau s'est produite en 2000, près de ce qu'on pense être un autel de cérémonie, près du village de Yunama, au Pérou.

Là, l'équipe de scientifiques a mis au jour les fragments d'un gros coquillage du genre *Spondylus*. On ne trouve cette coquille atypique qu'au large des lointaines côtes péruviennes, pendant le phénomène climatique El Niño qui provoque des précipitations, et symboliserait par conséquent l'arrivée de la pluie.

« Ce coquillage est un symbole religieux de l'eau et de la fertilité très important, explique le chercheur Markus Reindel, de l'Institut archéologique allemand. Il a été rapporté de très loin et on le trouve dans des contextes précis, comme des objets funéraires et sur ces sites religieux. Dans certaines cérémonies, il était lié à la prière pour l'eau. » Il est possible qu'en réponse à une croissance démographique explosive dans la région, attestée

Un ornement de tunique en or nazca.

par l'équipe scientifique péruvo-allemande, d'autres peuples aient participé à ces rituels et enrichi les géoglyphes.

« Nous pensons, dit Reindel, que ces lignes n'étaient pas simplement des images destinées à être vues, mais des scènes sur lesquelles on martrait, qui servaient à des cérémonies religieuses. »

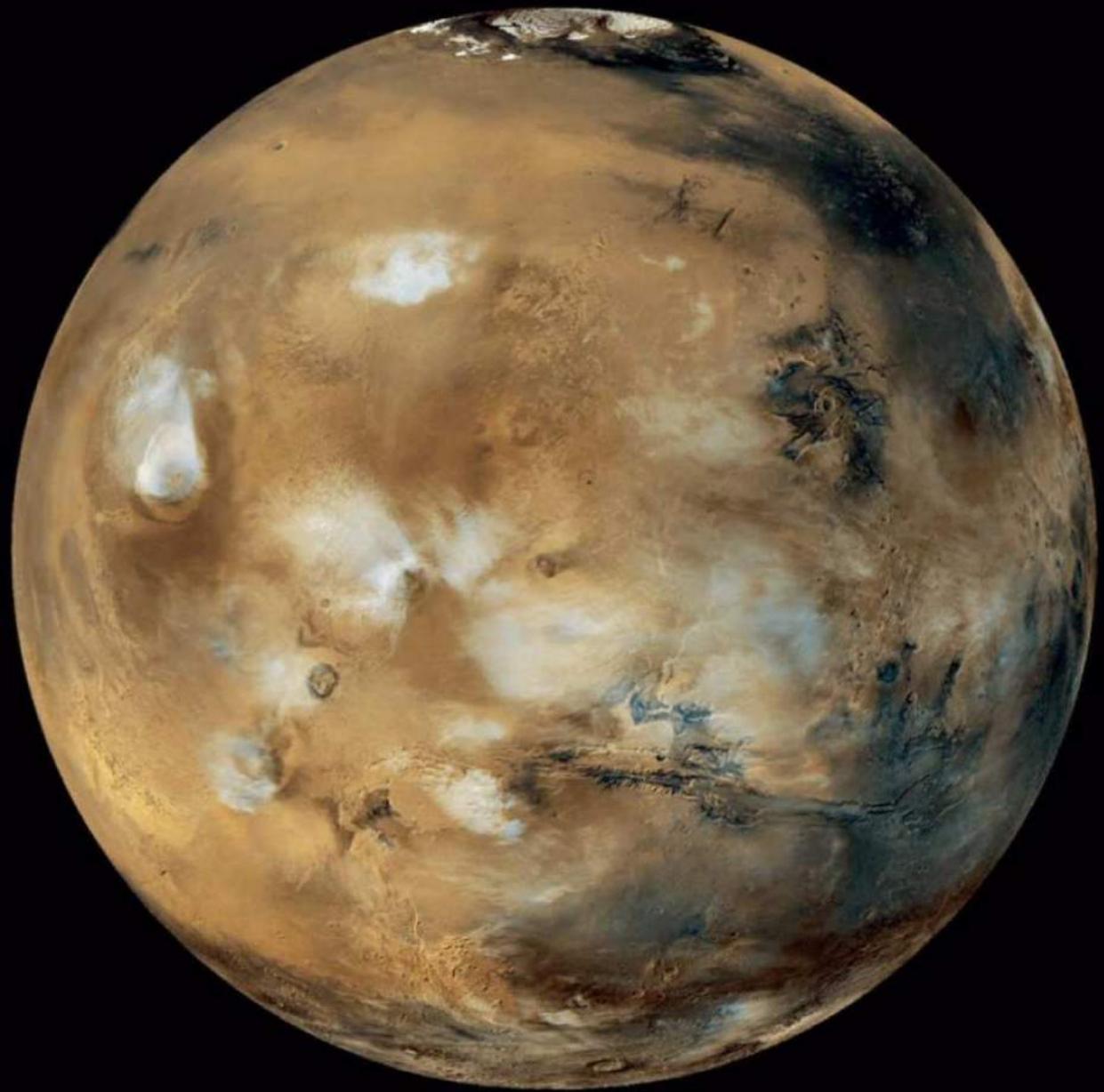
Finalement, toutes ces offrandes et prières sont restées sans réponse. Dès la fin du VI^e siècle apr. J.-C., le désert a empiété sur les vallées, rendant l'environnement si aride que la société Nazca s'est effondrée.

Il nous reste ce vestige du peuple Nazca et de ses symboles d'une vraie relation d'amour avec dame Nature.



Ce « colibri » est l'une des lignes de Nazca les plus célèbres.

EN BREF Le manque de pluie, de vent et d'érosion dans le désert en altitude du sud du Pérou a permis de préserver les géoglyphes de Nazca depuis 2 000 ans.



La planète Mars abrite-t-elle la vie ?

Pendant des dizaines d'années, les mesures en dents de scie du méthane dans l'atmosphère de Mars ont intrigué les scientifiques à la recherche de traces de vie sur la Planète rouge. C'est pourquoi, quand *Curiosity* a enregistré pour la première fois un soudain décuplement du taux de méthane, en novembre 2013, les chercheurs ont été très surpris. « Nous n'en croyions pas nos yeux », se souvient le planétologue Christopher Webster, du Jet Propulsion Laboratory de la NASA, qui a mené l'étude.

C'était une découverte déconcertante pour de multiples raisons. Tout d'abord, des études antérieures avaient estimé que le méthane émis sur la planète Mars aurait dû demeurer dans son atmosphère pendant 300 ans. Or, ces pics, précise Webster, « avaient disparu six semaines plus tard ».

BOUFFÉES DE GAZ

Plus largement, il s'agit de savoir si ces pics sont des signes de vie extraterrestre microbienne. Après tout, la majeure partie du méthane – élément principal du gaz naturel – sur Terre est dégagée par des microbes qui rejettent le gaz pendant leur digestion. Mais, pour l'équipe du rover *Curiosity* de la NASA, il est impossible de savoir si les pics de méthane ont une origine géologique ou biologique.

« C'est un résultat tout à fait déconcertant », dit le planétologue Joel Levine, du College of William and Mary, à Williamsburg, aux États-Unis, qui connaît ces recherches. « Soit Mars est vivante du point de vue géologique, ce qui serait étonnant, soit Mars est vivante du point de vue biologique, ce qui aurait de grandes conséquences. »

Depuis son atterrissage sur la Planète rouge, en 2012, *Curiosity* a enregistré en tout quatre fortes hausses des concentrations de méthane dans l'air martien. Chaque

Un cliché, réalisé par ordinateur, de l'atmosphère de Mars (à gauche). *Curiosity*, le rover de la NASA, lancé en 2012, est conçu pour détecter si la planète est habitable (à droite).

bouffée ne durait que quelques semaines et restait à environ 800 m du chemin emprunté par le rover. Ceci plaide en faveur d'un puits de gaz local et de faible amplitude comme origine, estime Sushil Atreya, membre de l'équipe de la NASA.

« Soit Mars est vivante du point de vue géologique (...) soit Mars est vivante du point de vue biologique. »

MICROBES OU MÉTÉORITES

Malgré la prudence des scientifiques de la mission rover, des experts extérieurs se montrent plus optimistes quant à la possibilité de trouver un jour des microbes sur Mars. Ils se prononcent contre une origine géologique parce que Mars est morte, du point de vue volcanique, depuis au moins quelques millions d'années, observe le géophysicien Vladimir Krasnopolksky, de l'université catholique d'Amérique. Selon lui, des bactéries productrices de méthane « sont la source la plus plausible de ce gaz sur Mars ».

Mais l'équipe de *Curiosity* souligne que des interactions entre l'eau et la roche pourraient également produire du méthane, tout comme la lumière du soleil frappant des débris de météorite à la surface de Mars.

Même si ce ne sont pas de petits hommes verts, Mars recèle peut-être finalement une vie extraterrestre.



Y a-t-il un fantôme dans le labo ?

Vous n'avez jamais la sensation que quelqu'un, ou quelque chose se tient derrière vous ? Des scientifiques ont reconstitué cette sensation de présence fantomatique dans un labo.

En 2006, le neurologue Olaf Blanke, de l'École polytechnique fédérale de Lausanne, a soigné une femme à qui l'on avait retiré certaines parties du cerveau afin de traiter des crises d'épilepsie. La femme disait ressentir la présence de fantômes à proximité. Blanke pensait, lui, que son cerveau avait déplacé sa conscience de soi.

Pendant que vous lisez ces lignes, vous avez conscience de vous trouver à l'intérieur de votre corps. C'est votre cerveau qui construit ce sentiment. Mais il suffit de peu pour convaincre des individus qu'ils sont en train de vivre une expérience extra-corporelle. Blanke a essayé de mettre au point une illusion de sorte qu'un sujet sain sente une présence fantomatique.

ROBOTIQUE PARANORMALE

Avec l'ingénieur biomédical Giulio Rognini, Blanke a conçu une installation comprenant deux robots : un « maître » installé devant vous, et un « esclave », derrière vous. Vous mettez le doigt dans un capteur du robot-maître et vous le bougez. Ces mouvements sont envoyés au robot-esclave, qui vous touche le dos en reproduisant vos mouvements (pression, rythme et schéma). Pendant ce temps-là, le maître envoie une réponse tactile au bout

de votre doigt qui vous donne l'impression de vous caresser vous-même le dos.

C'est une expérience intéressante. Mais elle l'est devenue encore plus quand on a ajouté un décalage d'une demi-seconde entre le maître et l'esclave. Soudain, des participants de l'expérience avaient l'impression qu'il y avait quelqu'un d'autre dans la pièce qui leur touchait le dos. Leur cerveau créait deux représentations de leur corps : l'une à l'endroit habituel et une autre, plus faible, derrière eux – une expérience extra-corporelle partielle.

Bien sûr, ces dysfonctionnements peuvent aussi se produire spontanément, ajoute Blanke. Quand « vous êtes épuisé. Vous manquez d'oxygène. Vous ne voyez que du blanc et du gris, et vous

vous contentez de mettre un pied devant l'autre, dit Blanke. Vous avez donc un cerveau dans un état modifié de conscience ainsi qu'un état de mouvement répétitif, robotique ». Il est alors possible que les informations sensorielles et motrices contenues dans votre cerveau se désynchronisent.

Pour Blanke, cela explique peut-être pourquoi les personnes seules ou angoissées voient souvent des apparitions. Elles ne perçoivent pas de fantômes : elles se sentent elles-mêmes déplacées à quelques mètres en dehors de leur corps par un cerveau mal informé.

Mais que les amateurs de surnaturel se rassurent : il reste une flopée de phénomènes mystérieux pour vous donner des frissons !



Une expérience utilise des robots pour reproduire des fantômes.

EN BREF Les alpinistes disent qu'il leur arrive souvent de sentir une présence surnaturelle. C'est parce que l'épuisement, le manque d'oxygène et les mouvements répétitifs amènent leur cerveau à un état modifié de conscience.



Le *Titanic*, qui gît ici au fond de l'océan Atlantique par plus de 3 800 m de profondeur, a peut être sombré à cause d'un mirage.

Le pilote du *Titanic* aurait eu la berlue !

Le 15 avril 1912, le *Titanic* sombrait au fond de l'océan Atlantique Nord. N'importe quel enfant vous dira que le paquebot géant a heurté un iceberg, entraînant sa disparition et la mort de plus de 1 500 personnes qui se trouvaient à bord.

Mais pourquoi l'équipage n'a-t-il pas vu l'iceberg ? Selon une théorie exposée en 2012 dans le documentaire de National Geographic, *Titanic : affaire classée*, un mirage aurait créé un faux horizon masquant l'iceberg.

Pour le prouver, l'historien britannique Tim Maltin, auteur du livre *Titanic: A Very Deceiving Night* (*Le Titanic. Une nuit très trompeuse*) a étudié des dizaines de données météorologiques et conditions atmosphériques récupérées à bord. Ses recherches indiquent qu'un mirage supérieur – une illusion d'optique qui fait apparaître un objet lointain bien au-dessus de l'objet réel – a induit en erreur l'équipage du *Titanic*.

Ce type de mirage est fréquent par temps froid à cause des inversions thermiques : l'air chaud repose alors au-dessus d'une couche d'air froid et réfracte anormalement la lumière, déformant la position apparente d'un objet pour un observateur éloigné.

Dans le cas du *Titanic*, Tim Maltin pense que le mirage a créé un horizon illusoire au-dessus de l'horizon réel et camouflé ainsi l'iceberg fatal.

Le mirage peut aussi expliquer pourquoi un navire proche du *Titanic* ne lui a pas porté secours cette nuit-là. « Les équipages du *Titanic* et du *Californian* ont vu leurs signaux réciproques, explique Andrew Young, spécialiste en réfraction atmosphérique à l'université d'État de San Diego, mais n'ont pas pu les interpréter à cause de perturbations atmosphériques. »

Hélas, comme très peu de témoins ont survécu, la science risque de ne jamais résoudre ce mystère.



Comment empêchait-on les vampires de sortir de leur tombe ?

Les revenants qui sucent le sang et se régalent de leurs victimes peuplent le folklore et la littérature depuis l'Égypte, la Grèce et la Rome antiques.

Mais ce n'est qu'au XI^e siècle, en Europe de l'Est, que le terme « vampire » est apparu. Le nom du monstre vient du terme slave *upir* ou *upyr*, qui désigne des personnes qui reviennent à la vie.

Plusieurs sépultures de « vampires » ont été exhumées récemment en Pologne. Ainsi, dans la ville de Gliwice, au sud du pays, des scientifiques ont mis au jour des squelettes dont la tête coupée reposait sur les jambes – un ancien rite funéraire slave destiné à se débarrasser des dépouilles de présumés vampires, dans l'espoir que

ces individus, une fois décapités, ne s'échapperait pas pour aller dévorer les humains.

Dans le folklore polonais, le vampire était considéré comme « un esprit impur qui réanime un cadavre et dévore les vivants », selon un article paru en 2014 dans la revue *Plos One*.

DANS LES CERCUEILS DES VAMPIRES

Les archéologues d'aujourd'hui qui ont découvert les tombes d'individus que l'on a pris jadis pour des vampires nous éclairent sur la naissance du mythe.

D'autres dépouilles ont été exhumées à Drawsko, une zone rurale du nord-ouest de la Pologne. Elles étaient enterrées avec une fauille placée en travers de la gorge



Les crocs de vampires sont légendaires (à gauche). Construit à la fin du XIV^e siècle, le château de Bran (ci-dessus), situé dans la région de Transylvanie, en Roumanie, est la demeure mythique du comte Dracula.

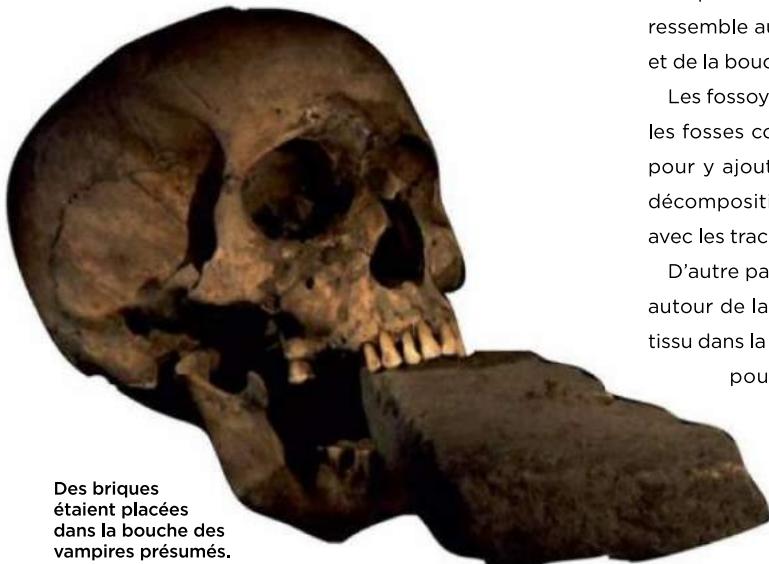
ou de l'abdomen, « afin qu'ils aient la tête tranchée ou le ventre ouvert s'ils tentaient de sortir de leur tombe », selon les conclusions des scientifiques qui ont analysé la découverte.

En 2006, Matteo Borrini, alors archéologue médico-légal à l'université de Florence, a mis au jour le corps d'une femme âgée dans une fosse commune datant du XVI^e siècle, près de Venise, où l'on avait enterré des victimes de la peste. Cette femme avait une brique enfoncee dans la bouche. C'était aussi un moyen d'empêcher un vampire d'attaquer.

TRACES DE SANG ET DENTS LONGUES

La croyance dans les vampires a vraisemblablement atteint son apogée au Moyen Âge, parce qu'on connaît mal les maladies et le processus de décomposition du corps humain. La peur est née de l'hystérie et de l'incompréhension.

Souvent, la première victime d'une épidémie était enterrée avec des dispositifs antivampires, comme une brique dans la bouche. Ce stratagème était censé l'empêcher de revenir d'entre les morts et de transmettre des maladies telles que la tuberculose et le choléra – ce dernier a ravagé la majeure partie de l'Europe de l'Est au XVII^e siècle. En outre, à cette époque, on connaissait mal le processus de décomposition du corps.



Des briques étaient placées dans la bouche des vampires présumés.

LES VAMPIRES DU GRAND ET DU PETIT ÉCRAN

Les récits de cruels revenants s'abreuvant de sang sont très anciens, mais ce sont les séries télévisées et les films qui ont réellement popularisé les vampires.

■ **Dracula Bela Lugosi** joue « l'ancêtre » des vampires, le comte Dracula, dans le film d'horreur fondateur de 1931.

■ **David Kiefer Sutherland** joue le rôle du chef charismatique d'un gang de vampires californiens, dans le film de 1987 *Génération perdue*.

■ **Lestat de Lioncourt** Anne Rice, auteure de romans fantastiques, a imaginé ce vampire français du XVIII^e siècle, qui a connu un regain de popularité quand Tom Cruise l'a incarné dans le film *Entretien avec un vampire* de 1994.

■ **Angel** Interprété par l'acteur David Boreanaz dans la série télévisée à succès *Buffy contre les vampires*, Angel est l'amant du personnage principal, Buffy Summers. Son alter ego sans âme, Angélus, est surnommé « le fléau de l'Europe » pour sa cruauté.

■ **Sophie-Anne Leclercq** Née en France au XV^e siècle, Sophie-Anne est la reine-vampire de Louisiane dans *True Blood*, la très sanglante série télévisée de HBO.

Ainsi, quand l'estomac humain se décompose, il libère un liquide rougeâtre appelé jus d'autolyse. Ce liquide ressemble au sang et peut s'écouler librement du nez et de la bouche d'un cadavre.

Les fossoyeurs, qui rouvraient souvent les tombes et les fosses communes pendant les épisodes de peste pour y ajouter des cadavres, voyaient ces restes en décomposition et ont pu confondre le jus d'autolyse avec les traces de sang d'une victime de vampire.

D'autre part, les fluides mouillaient parfois le linceul autour de la bouche du cadavre, faisant s'affaisser le tissu dans la mâchoire et entraînant des déchirures qui pouvaient faire croire que le cadavre avait mâché son linceul. C'est ainsi que la superstition s'est enracinée : la mastication du linceul était le « moyen magique » par lequel les vampires infectaient les personnes, raconte Borrini.



Sur cette gravure du XIX^e siècle, un homme tire sur un vampire enterré avec un pieu dans le cœur en Transylvanie.

Les autres signes secondaires « vampiriques » de la décomposition humaine comprennent le ventre gonflé – rempli de chair fraîchement croquée, selon ceux qui croient aux vampires – ainsi que des ongles et des dents plus longs et plus grands, à cause du rétrécissement de la peau lorsque le corps se décompose.

TÊTE DE MORT ET TIBIAS CROISÉS

Les vampires ont également conquis le Nouveau Monde. Dans les années 1990, des archéologues qui travaillaient dans un petit cimetière contenant des sépultures des XVIII^e et XIX^e siècles, près de Griswold, dans le Connecticut, ont découvert une chose extrêmement rare : la tombe d'un homme d'une cinquantaine d'années

dont les os du crâne et du fémur avaient été disposés suivant le motif « tête de mort et tibias croisés ».

Après examen, des anthropobiologistes ont conclu que l'homme était mort de ce qu'on appelait alors la « consomption », plus connue de nos jours sous le nom de tuberculose. Les personnes atteintes de cette maladie infectieuse pâlissent, maigrissent et semblent déperir – des caractéristiques couramment associées aux vampires comme à leurs victimes. Le positionnement des restes de l'homme – le crâne sur les tibias croisés – correspondait à une précaution prise pour l'empêcher de sortir de la tombe et d'attaquer le village.

Il semble que ce n'est qu'une question de temps avant que le prochain vampire enterré ne voie le jour.

EN BREF Dans le folklore, l'ail est une arme de dissuasion bien connue contre les vampires, mais d'autres aliments peuvent également servir à repousser leurs attaques, comme les graines de pavot, les grains de poivre ou de riz.

Les trous de nuages sont-ils des ovnis ?

En 2014, des habitants de Wonthaggi, en Australie, ont vu un arc-en-ciel emprisonné dans une forme ovale flotter dans le ciel. Ils n'étaient pas les premiers à observer ce genre de phénomène. Ces formations étranges, qui évoquent des objets volants non identifiés, ont été signalées dans le monde entier.

HYPOTHÈSES MILITAIRES

Ces nuages ont déclenché une rumeur sur Internet : des sceptiques ont proposé toutes sortes d'explications, allant de la seconde venue du Christ à des expériences militaires secrètes, comme celles réalisées sur l'ionosphère par le High Frequency Active Auroral Research Program (HAARP), financé par

l'armée américaine. Des théoriciens du complot ont également lié le phénomène à des tremblements de terre, au réchauffement climatique, voire même au syndrome de fatigue chronique.

Bien qu'isolées, les installations du HAARP en Alaska ne sont pas secrètes. L'utilisation d'ondes radio pour « exciter » des régions de l'ionosphère a contribué à convaincre certains complotistes que le HAARP peut influer sur le climat.

Ces curiosités atmosphériques sont en réalité de mini-tempêtes de neige.



Un trou de virga évoquant un ovni, en Caroline du Sud.

PIÈGES À ARCS-EN-CIEL

La plupart des scientifiques tiennent ces théories pour excentriques. Ces curiosités atmosphériques, appelées trous de virga ou nuages perforés, sont en réalité de mini-tempêtes de neige qui se produisent dans de fines couches nuageuses, par des températures inférieures à 0 °C : des cristaux de glace réfractent la lumière du soleil et créent des arcs-en-ciel « piégés » au milieu. Mais Andrew Heymsfield, spécialiste de la microphysique de la glace, pense quand même que ces nuages ont une explication militaire : les avions.

En raison d'un manque de particules dans les nuages, les gouttelettes d'eau ne se transforment en glace qu'à partir de - 39 °C environ. Quand les avions traversent ce type de nuage, la force produite par les hélices entraîne la dilatation de l'air. Cette dilatation peut refroidir une partie circulaire du nuage au point que de nombreuses gouttelettes gélent et que des cristaux de glace se forment, explique Andrew Heymsfield. Au cours des minutes suivantes, la masse des cristaux augmente et entraîne souvent une tempête de neige brève et circonscrite, laissant derrière elle un trou qui a « perforé » le nuage.

L'explication est plausible, mais nombreux de sceptiques préfèrent penser que les trous dans la couche nuageuse demeurent un mystère.

EN BREF Selon la CIA, 95 % des Américains ont entendu parler des ovnis ou ont lu quelque chose à leur sujet, et 57 % d'entre eux croient en leur existence – dont les présidents Ronald Reagan et Jimmy Carter.



Une pierre traverse en glissant la vallée de la Mort, laissant des marques caractéristiques sur le sol craquelé du désert.

Des pierres qui traversent le désert

Les « pierres mouvantes » de la vallée de la Mort, en Californie, ont été signalées pour la première fois par des mineurs, au XX^e siècle, et leurs mystérieux mouvements déconcertent les scientifiques depuis des décennies.

Ces pierres voyageuses, dont la taille va du galet au rocher de 270 kg, bougent étrangement d'elles mêmes, laissant derrière elles de longues traînées dans le sol craquelé de la vallée. Pendant des années, ces pierres mouvantes ont été nimbées de mystère, mais de nouveaux éléments photographiques et météorologiques vont peut-être enfin nous révéler ce qui les fait bouger.

Pour enregistrer les mouvements des rochers, l'équipe du paléobiologiste Richard Norris a placé des balises GPS dans de gros morceaux de calcaire et synchronisé leurs mouvements avec les relevés d'une station météorologique construite sur mesure. Les chercheurs ont

découvert que les pierres se déplacent à la faveur d'une subtile alliance d'eau, de glace, de soleil et de vent.

Tout d'abord, de fines plaques de glace dérivantes se brisent et s'amassent contre les rochers. Cela crée suffisamment de friction pour que les pierres glissent sur la surface boueuse d'un plan d'eau temporaire.

Si vous étiez là pour les voir, les pierres ressembleraient à des brise-glace traversant laborieusement la banquise – même si, dans le cas présent, c'est la glace qui ferait bouger les navires. Le phénomène se produit dans des conditions très précises – ce que Norris appelle un « phénomène Boucles d'Or ». Non seulement il faut qu'il y ait de l'eau stagnante, ce qui est rare dans la région, mais la glace, le soleil et le vent doivent également être favorables.

Mais où vont donc les pierres de la vallée de la Mort ? Nous ne le saurons peut-être jamais.



Nombre de personnes ayant connu une expérience de mort imminente disent avoir vu une lumière vive.

Les personnes en état de mort imminente voient-elles l'au-delà?

Grâce à la réanimation cardiopulmonaire (RCP), nombre de personnes dans un état de mort potentielle reviennent à la vie. Et beaucoup de ceux qui sont « revenus » en rapportent des expériences dites de mort imminente (EMI) ou des souvenirs.

Certains patients ont dit qu'ils avaient vu une lumière qu'ils associaient avec des sentiments d'amour et de paix – un homme qui avait failli se noyer, l'a décrite comme sa « famille spirituelle ».

D'autres personnes ont raconté qu'elles avaient vu leur vie défiler devant leurs yeux, qu'elles avaient quitté leur corps, ou bien qu'elles avaient rencontré des anges

Certains patients ont dit qu'ils avaient rencontré des anges ou des proches décédés.

ou des proches décédés pendant leur expérience de mort imminente.

Il y a peut-être une explication scientifique aux visions liées aux expériences de mort imminente : ce sont peut-être des illusions déclenchées par une surcharge de dioxyde de carbone dans le sang.

TROP DE GAZ CARBONIQUE ?

Pour découvrir l'origine de ces expériences et de ces visions, des chercheurs ont étudié le rôle que jouent différents taux d'oxygène et de dioxyde de carbone – les principaux gaz présents dans le sang – chez les personnes en état de mort imminente.

Lors d'une étude menée en 2010, l'équipe a étudié cinquante-deux patients dans trois grands hôpitaux, victimes de crise cardiaque, qui avaient été réanimés. Lors d'un arrêt cardiaque et d'une réanimation, les gaz du sang comme le CO₂ augmentent ou diminuent à cause de l'arrêt de la circulation du sang et de la respiration. Onze des patients étudiés ont signalé avoir eu des EMI.

« Nous avons constaté que, chez les patients qui ont vécu ce phénomène, la quantité de dioxyde de carbone dans le sang était considérablement plus élevée que chez ceux qui ne l'avaient pas vécu », dit Zalika Klemenc-Ketis, chercheuse de l'université de Maribor, en Slovénie. D'autres facteurs, comme le sexe, l'âge ou les convictions religieuses du patient - ou le temps nécessaire pour les ranimer - n'auraient eu aucune influence sur le fait qu'ils signalent ou non avoir connu une EMI.

Les médicaments pourraient eux aussi être une cause des visions liées aux EMI, mais aucun rapport n'a été établi en ce sens.

JEUX CÉRÉBRAUX

L'éventualité de l'interaction entre le dioxyde de carbone et le cerveau pour produire des sensations de mort imminente dépassait le cadre de l'étude.

Nous savons que des personnes qui ont inhalé trop de dioxyde de carbone ou ont séjourné en haute altitude - augmentant ainsi leur taux de CO₂ dans le sang - ont, elles aussi, éprouvé des sensations analogues aux EMI, constate Klemenc-Ketis.

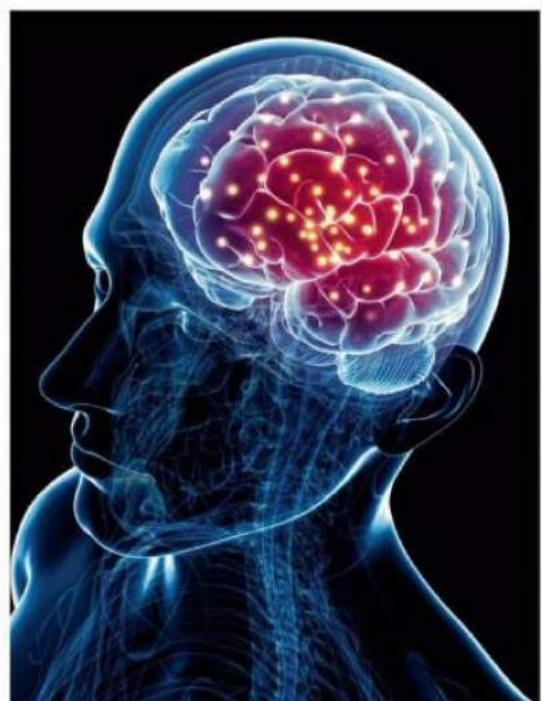
C'est la première fois qu'on établit un lien direct entre le dioxyde de carbone contenu dans le sang et les expériences de mort imminente, explique Chris French, psychologue de l'université de Londres.

L'étude menée en milieu hospitalier étaye un travail de laboratoire datant des années 1950. Celui-ci avait permis de constater que « les effets de l'hypercapnie [une quantité excessive de CO₂ dans le sang] étaient très semblables à ce que nous appelons aujourd'hui expérience de mort imminente », explique French. La

recherche étaye en outre l'argument selon lequel tout ce qui désinhibe le cerveau peut produire des sensations de mort imminente, dit-il. Des lésions cérébrales physiques, des médicaments et des crises de délire ont tous été liés à un état de désinhibition. Une surcharge de CO₂ pourrait être un autre déclencheur.

Cependant, « lors d'un arrêt cardiaque, tout le monde a un haut niveau de CO₂, mais seulement 10 % ont des EMI », explique le neuropsychiatre Peter Fenwick. De plus, chez les patients victimes d'une crise cardiaque, « il n'y a pas d'activité cérébrale cohérente qui puisse maintenir une expérience aussi nette qu'une EMI », estime Fenwick.

On peut donc envisager que les expériences de mort imminente sont des « manifestations de la conscience qui se sépare du substrat physique du cerveau, peut-être même un aperçu de l'au-delà », fait observer French.



Le cerveau humain est sensible aux modifications du taux de dioxyde de carbone.

EN BREF Le célèbre psychologue Carl Jung a failli mourir d'une crise cardiaque alors qu'il avait une soixantaine d'années. Une fois réanimé, il a raconté en détail comment il avait vu l'univers.



Les personnes tourmentées dans leur sommeil par des visites de fantômes souffrent peut-être de paralysie du sommeil.

Peur la nuit ? Vous avez peut-être le gène du fantôme

Beaucoup d'entre nous en ont fait l'expérience : on se réveille d'un sommeil profond et on s'aperçoit que, si notre esprit est réveillé, nos muscles sont figés. Appelée paralysie du sommeil, cette pathologie touche jusqu'à la moitié de la population mondiale au moins une fois dans la vie. Cela se produit quand notre cerveau n'informe pas le corps qu'il est réveillé, laissant les muscles immobilisés.

Mais il y a pire. La paralysie du sommeil s'accompagne généralement d'hallucinations saisissantes. Les personnes en proie à la paralysie du sommeil disent aussi voir une vague silhouette humaine malveillante, qui les plaque parfois dans leur lit. Cette hallucination terrifiante qui franchit les cultures et les siècles est peut-être à l'origine de nombreuses histoires de fantômes.

Une étude réalisée en 2014 a avancé une théorie : la paralysie du sommeil perturbe la région du cerveau qui traite la conscience de notre corps physique. Le résultat est en substance une « projection hallucinée » de l'image bien ancrée de notre corps, une image dissociée que nous percevons comme étrangère et menaçante.

Ce syndrome pourrait également expliquer les maisons hantées, soutient Matt Kaplan dans son livre *The Science of Monsters* (*La Science des monstres*). Certains patients chroniques sont porteurs d'un gène responsable de la paralysie du sommeil. Comme ce gène est hérité, il est possible qu'une famille entière connaisse de telles hallucinations et en conclue que leur maison est hantée. En réalité, la famille est seulement « affligée de mauvais gènes », écrit Kaplan.

Y a-t-il des ovnis dans le ciel du Texas ?

La ville de Marfa, située dans l'ouest du Texas, en plein désert, est célèbre pour ce qu'on appelle « les lumières de Marfa ». Ce sont des sphères d'un rouge orangé qui semblent danser à l'horizon et peuvent atteindre 3 m de large. Des témoins affirment que ces lumières brillent comme une étoile lointaine, avec l'intensité d'une lampe de poche, et qu'il leur arrive de clignoter ou de se déplacer à grande vitesse.

Le premier rapport documenté des lumières de Marfa émanait d'un vacher adolescent, Robert Reed Ellison, en 1883. Ellison a aperçu les lumières plusieurs fois tandis qu'il menait son troupeau de vaches, mais il a pensé qu'il s'agissait de feux de camp apaches. D'autres observations de lumières ont été attribuées soit à des feux soit à de lointains phares d'automobiles. Depuis, nombre de personnes ont soutenu que les lumières – qui apparaissent de façon aléatoire, en toutes saisons et par tous les temps – étaient des gaz des marais, des anomalies atmosphériques, des ovnis ou tout simplement des illusions d'optique. Mais les chercheurs ne connaissent toujours pas avec certitude la cause de ces spectacles nocturnes.

DES MIRAGES DANS LE DÉSERT

En 2013, Robert et Judy Wagers ont essayé de donner l'explication du mystère dans leur livre *The mysteries of the Marfa Lights Revealed* (*Les Mystères des lumières de Marfa dévoilés*). Le couple a épousé tous les documents historiques concernant ces lumières, ainsi que les

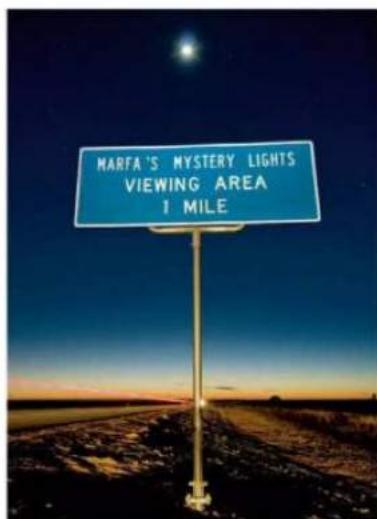
livres portant sur les mystérieuses lumières, notamment leurs liens avec la topographie et la météorologie.

Le couple n'a pas déniché de nouvelle source qui expliquerait ce phénomène étrange, mais sa recherche étaye la théorie suivante : les lumières seraient des manifestations comparables à des mirages, causées par la réfraction de la lumière – des molécules d'énergie provenant du soleil ou de l'électricité produite par l'homme.

Voici comment cela fonctionne : la nuit, la Terre renvoie l'énergie reçue du soleil dans l'atmosphère – ce qu'on appelle le rayonnement infrarouge. Des courants atmosphériques proches de la surface de la Terre déplacent cette énergie, créant une inversion thermique – des couches d'air qui se développent à différentes températures descendant jusqu'à - 8 °C. Dans certaines conditions, quand les couches d'air froid et chaud se mélangent, elles peuvent dévier, ou réfracter des molécules de lumière de telle façon que cela ressemble

à des feux dans le lointain. Comme la plaine de Marfa est particulièrement venteuse, les inversions de température sont fréquentes. De plus, ces inversions commencent au sol et ne montent généralement pas à plus de 100 m d'altitude, ce qui rend les lumières de Marfa, qui apparaissent à l'horizon, visibles aux observateurs situés au niveau du sol.

Et ils sont nombreux ! La ville de 2 000 habitants est devenue un site touristique pour observer les ovnis, équipé d'une terrasse panoramique au bord de l'autoroute pour que les visiteurs soient aux premières loges.



Marfa offre aux touristes un spectacle lumineux surnaturel.

EN BREF Diverses théories ont fleuri pour expliquer les lumières de Marfa : des minéraux réfléchissants, des lièvres luminescents, ou encore un « engin à fusion nucléaire » ultrasecret qui se serait perdu dans le temps et l'espace.



Pourquoi les hommes ont-ils toujours eu peur des sorcières ?

La croyance dans le pouvoir de la magie - ou sorcellerie - est peut-être la plus ancienne de l'humanité. Pratiquée depuis des siècles à travers le monde, cet art s'appuie souvent sur un culte de la nature et de la vie. Nombre de sorcières au cours de l'histoire ont été des herboristes et des guérisseuses renommées. Mais leurs mystérieuses pratiques leur ont également valu d'être perçues comme maléfiques.

Au Moyen Âge, beaucoup croyaient que les sorcières tenaient leurs pouvoirs magiques du diable. C'est pourquoi un grand nombre d'entre elles ont subi les affres d'une vaste persécution. À l'apogée de la chasse aux sorcières, entre 1550 et 1650, plus de 100 000

personnes ont été jugées pour avoir été soupçonnées de pratiquer la magie noire. Souvent, les accusateurs n'avaient aucun élément pour constituer un dossier, mais

**Au Moyen Âge,
beaucoup
croyaient que les
sorcières tenaient
leurs pouvoirs
du diable.**

60 000 « sorcières » ont tout de même été condamnées. L'une des exécutions les plus importantes et sordides de cette persécution s'est déroulée à Wurtzbourg, en Allemagne, au XVII^e siècle. L'évêque local y fit brûler 900 personnes sur le bûcher parce qu'elles étaient accusées d'avoir eu des rapports sexuels avec le diable. Le

massacre fut monstrueux et parmi les victimes, il y avait des enfants de 4 ans et des prêtres catholiques.

Ces procès tristement célèbres n'ont cessé d'inspirer des histoires, des livres et des films.



Une sorcière de Salem (États-Unis) prisonnière, représentée sur une peinture de 1869 (à gauche). Le datura stramoine ou « herbe aux sorcières » (ci-dessus) est une plante toxique pouvant provoquer des hallucinations.

LA SÉDUCTION DU DIABLE

La grande majorité des personnes accusées de sorcellerie était de vieilles femmes. La société de l'époque, qui était misogyne, associait les femmes âgées à la magie noire parce qu'elle « supposait que les vieilles femmes - particulièrement les veuves - étaient pauvres, seules, faibles et malheureuses, et pouvaient par conséquent se laisser séduire par les promesses de richesse, de pouvoir et de rapports sexuels faites par le diable et signer un pacte avec lui », explique Jason Coy, expert en sorcellerie et superstition.

Ces croyances séculaires ont très certainement inspiré l'imagerie des sorcières dans la culture populaire actuelle, car elles apparaissent souvent dans les livres et sur le grand écran comme de vieilles femmes ratatinées avec un nez crochu et des verrues.

Dans de nombreux récits au cours de l'histoire, on racontait que les sorcières mangeaient les enfants,



Un sorcier zoulou manipule une vipère venimeuse.

D'ΟÙ VIENT L'APPARENCE DES SORCIÈRES ?

Elles sont souvent représentées comme des mégères vieilles et laides avec des verrues et un chapeau noir. Voici quelques théories sur l'origine de cette apparence.

■ **La verrue** Posée de façon caractéristique sur le nez des sorcières, elle est peut-être liée à leur fonction de guérisseuse et au fait qu'elles soignaient les verrues de leurs patients. Cela pourrait aussi représenter la « marque du diable », que toutes les sorcières étaient supposées avoir sur le corps.

■ **Le chapeau pointu** Il vient peut-être d'une sorte de coiffe pointue portée par les juifs dans l'Europe médiévale. L'antisémitisme, alors largement répandu, a pu amener le peuple à associer ce chapeau aux sorcières.

■ **La peau verte** Cela remonte à 1939, année de sortie du film *Le Magicien d'Oz*. La méchante sorcière de l'Ouest y arborait une peau de couleur émeraude parce que les réalisateurs trouvaient la couleur à la fois effrayante et particulièrement vive en Technicolor.

■ **Les habits noirs** Les sorcières de jadis ne portaient pas de noir, qui était avant tout réservé aux veuves. Mais, là aussi, c'est grâce à la sorcière de l'Ouest que, depuis, la plupart des sorcières sont représentées vêtues de noir.

notamment pour acquérir la jeunesse éternelle et le pouvoir. Selon Jason Coy, ces récits ont pu également inspirer le conte de *Hansel et Gretel*.

En réalité, les femmes qui étaient accusées de pouvoirs maléfiques nejetaient aucun sort. Au Moyen Âge, il s'agissait souvent de guérisseuses, qui utilisaient des remèdes naturels pour guérir les gens des villes. À l'aide de plantes médicinales, elles concoctaient des onguents et des baumes, ainsi que de puissants breuvages - souvent hallucinogènes.

En fait, la fameuse potion concoctée par les trois sorcières fatales dans *Macbeth* de Shakespeare, qui nécessitait « un œil de triton et un orteil de grenouille », avait des mérites réels. La peau des amphibiens contient en effet des toxines naturelles que les sorcières et guérisseurs ont pu utiliser pour fabriquer des pommades curatives. D'autres concoctions naturelles ont pu servir à



Dans la pièce de Shakespeare, Macbeth approche trois sorcières qui peuvent lui prédire l'avenir (peinture de 1855).

soulager les souffrances des malades, grâce à un effet comparable à celui de l'opium.

À CHEVAL SUR UN BALAI

Comment les sorcières ont-elles pris leur envol et hérité d'un balai ? Comme on l'a vu, le chaudron des guérisseuses contenait souvent des substances chimiques hallucinogènes tirées de plantes telles que la belladone, la jusquiame noire, la mandragore et la datura stramoine. Ces ingrédients devaient plonger les individus dans un sommeil semi-comateux, pendant lequel ils faisaient des rêves hyperréalistes, où ils se voyaient voler.

Ainsi, en 1966, Gustav Schenk, auteur de *The Book of Poisons* (*Le Livre des poisons*), a inhalé de la fumée de graine de jusquiame noire qu'il faisait brûler. « J'ai éprouvé la sensation grisante de voler (...). Je volais et mes hallucinations – les nuages, le ciel de plus en plus sombre, les troupeaux de bêtes sauvages, les feuilles des arbres (...) volaient avec moi », décrit-il. Ces sortes de stupeurs psychotropes ont sans doute donné naissance à l'image populaire des sorcières s'envolant dans la nuit sur leur balai.

Les sorcières sont peut-être une supercherie mais, dans notre imagination, leurs chimères ne sont que trop réelles.

EN BREF La religion de Wicca, qui célèbre les sorcières, est étroitement liée à la nature, en particulier aux cycles de la lune et du soleil. Pendant les rituels, les Wiccans honorent souvent une déesse de la Lune et un dieu du Soleil.



Certains d'entre nous sont-ils doués d'un sixième sens ?

Les références à la voyance remontent à 1400 av. J.-C. Les Grecs anciens étaient si curieux de connaître l'avenir qu'ils consultaient souvent des oracles avant de prendre des décisions, notamment le moment propice pour faire la guerre.

De nos jours, nous appelons les oracles des voyants ou des médiums : des personnes qui prétendent avoir des perceptions extrasensorielles (PES).

CHOISISSEZ UNE CARTE !

Depuis des dizaines d'années, les scientifiques étudient les PES – un acronyme qui englobe des phénomènes comme la télépathie et la voyance.

Joseph Banks Rhine a été l'un des premiers à tenter de prouver l'existence d'un sixième sens, dans une étude publiée par le *Boston Society for Psychical Research*. Dans un jeu de cartes, dont chacune représentait un symbole différent, on en tirait vingt-cinq que l'on présentait, face cachée, aux sujets de l'expérience. Ceux-ci devaient deviner le symbole de la carte. Sur 2 400 suppositions formulées, 489 étaient correctes – soit plus de deux fois ce que l'on devineraient par pur hasard.

La probabilité statistique de ce résultat étant approximativement d'une sur un million, cela signifiait qu'il se passait quelque chose de mystérieux.

IL FAUT LE VOIR POUR LE CROIRE

Une chose est sûre : les gens croient exactement ce qu'ils veulent croire. C'est pourquoi une personne qui est convaincue de l'existence des PES ne croira probablement pas l'étude publiée en 2014 dans *Plos One*, une revue en ligne. Dans cette expérience, Piers Howe et Margaret Webb, de l'université de Melbourne, en Australie, montraient à des volontaires des paires de

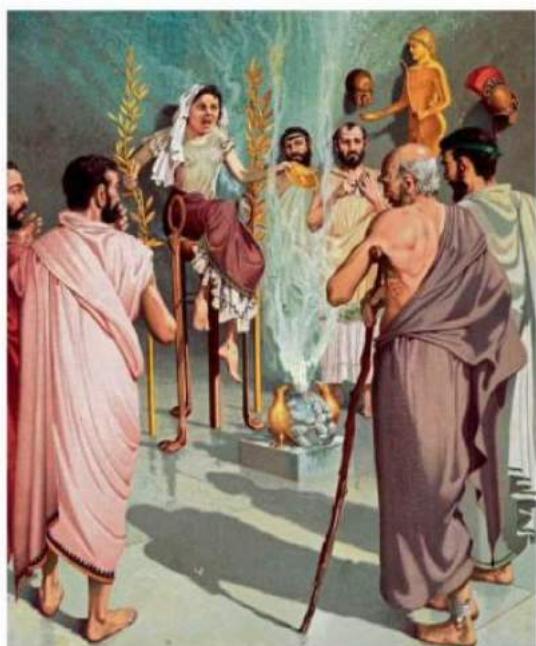
Aujourd'hui en ruines, le temple d'Athéna, érigé au IV^e siècle, marquait jadis l'entrée de Delphes (à gauche). Sur une illustration, des Grecs anciens cherchent à connaître l'avenir auprès de l'oracle de Delphes (à droite).

photographies d'individus, à une fraction de seconde d'écart ; certaines comportaient de légères modifications et certaines étaient identiques. Les volontaires percevaient invariablement quand il y avait un changement, mais étaient incapables de dire lequel c'était.

« Ils ressentaient des modifications qu'ils ne voyaient pas. Nous avons provoqué l'impression d'un sixième sens », dit Howe.

D'autres études laissent supposer que nous avons bien un sixième sens. Ainsi, en 2011, Daryl Bem, psychologue à l'université de Cornell, a placé des écrans d'ordinateur montrant deux rideaux devant des sujets : l'un des rideaux ne cachait rien, l'autre cachait une image érotique. Les sujets devaient deviner quel rideau dissimulait l'image : dans 53,1 % des cas, leur estimation était correcte, un taux nettement supérieur au niveau aléatoire.

Sommes-nous donc capables de double vue ? Seul le temps, et peut-être un peu de science, nous le dira.





La lumière féerique des feux follets illumine des marécages comme celui-ci, dans le lac Fausse Pointe, en Louisiane.

Les fées des marais ne sont que du vent

Les feux follets – des boules clignotantes de lumière bleue ou dorée qui semblent flotter au-dessus des marais – ont un aspect féerique. Les premières légendes sur ces phénomènes nocturnes ont vu le jour il y a des siècles au Royaume-Uni. Au fil du temps, on les a associées à l'existence des fées.

Présents dans plusieurs contes populaires écossais, les esprits marécageux, disait-on, portaient des torches, faisaient signe aux voyageurs entêtés en quête de trésor ou de chance. Ils les attiraient au fond des tourbières, où ils s'enlisaient ou se noyaient.

Pour se protéger de ce sort funeste, les Anglais de l'ère préindustrielle fabriquaient des lanternes dans des navets où ils sculptaient un visage (c'est l'origine de la traditionnelle citrouille d'Halloween) lors de la fête de Samain. Les esprits et les fées étaient censés sortir cette

nuit-là, et les lanternes en navet étaient supposées protéger les maisons de leurs mauvaise influence.

Mais les fées des marais ne sont que du vent : du gaz des marais, plus précisément. Dans des lieux comme les tourbières, les zones humides et les marécages, la décomposition de la matière organique par les bactéries présentes dans la vase et les sédiments produisent du gaz, dont le principal élément est le méthane.

Parfois, le méthane – un gaz inodore et hautement inflammable – remonte à la surface des eaux stagnantes et peut s'enflammer quand il rencontre de l'oxygène. Ces brèves flammes – parfois accompagnées d'un bruit d'explosion – font croire à l'existence de fées qui dansent au-dessus des tourbières.

Quoi qu'il en soit, nombreux sont ceux qui se sont perdus dans les marais en suivant les fées.

A-t-on trouvé une souris sur Mars ?

Un mégalithe mystique, un mystérieux sphinx et maintenant une sorte de beignet à la confiture avachi : Mars a une façon de faire apparaître des objets étranges qui nous stupéfient et nous ravissent, nous autres Terriens.

En 2014, la photo d'un rocher en forme de beignet a été dévoilée lors d'une fête pour le dixième anniversaire de l'atterrissement d'*Opportunity*, le rover de la NASA, sur la Planète rouge. « Nous sommes complètement perplexes. On s'amuse beaucoup. Dans l'équipe, tout le monde discute et se dispute », commente Steve Squyres, responsable de l'équipe scientifique de la mission *Opportunity*.

Bien sûr, le « beignet » n'est probablement qu'un peu de saleté martienne projetée par les roues du rover *Opportunity*, ajoute Steve Squyres, mais l'équipe l'étudie tout de même, pour plus de sûreté.

UN SPHINX DE L'ESPACE

Le fait de voir une signification dans des phénomènes aléatoires – une icône religieuse sur une tranche de pain grillé ou un visage dans un nuage – s'appelle une paréidolie. Les vastes paysages de la planète Mars, si semblables à la Terre et pourtant si différents, semblent déclencher des paréïdolies à la pelle. Prenons l'exemple du sphinx.

En 1976, la sonde Viking 1 de la NASA a fourni l'une des illusions d'optique martienne qui a le plus longtemps fait parlé d'elle : un cliché qui semblait représenter un sphinx égyptien les yeux tournés vers le ciel, dans une région de la Planète rouge appelée Cydonia. Diffusé par la NASA à titre de curiosité, le cliché a déclenché de

nombreuses théories controversées sur la vie martienne pendant un quart de siècle.

Il a fallu attendre 2001, quand la mission spatiale Mars Global Surveyor a réalisé un cliché suffisamment net du « visage » pour révéler que ce n'était qu'une butte sur la plaine martienne.

Alors que la technologie des robots explorateurs comme *Opportunity* et *Curiosity* a progressé et nous fournit des images plus détaillées et rapprochées de la planète, des objets de plus en plus petits ont suscité notre... curiosité.

En 2012, des clichés de *Curiosity* ont repéré une souris ou un rat martien dans une région appelée Rocknest. Un site Internet sur les ovnis, UFO Sightings Daily, a informé ses lecteurs de la présence étrange du rongeur. Malheureusement, comme beaucoup d'illusions martiennes, le rongeur s'avérera n'être qu'un simple caillou.



Viking 1, la sonde spatiale de la NASA, a photographié un « visage » sur Mars, en 1976.

COLLECTE DE DÉCHETS

Quant au fameux beignet à la confiture, l'équipe de *Curiosity* a arrêté les explorations du robot pendant une semaine, en 2012, pour enquêter sur ce morceau de « saleté », selon les termes du responsable scientifique du projet, John Grotzinger. L'équipe a repéré d'autres taches brillantes étranges sur une portion de sol sablonneux de Mars. La saleté s'avérera être exactement cela. La première tache était un bout de plastique, provenant sûrement d'une attache de câbles du rover.

Quand il s'agit de l'espace et de la présence éventuelle de la vie ailleurs que sur Terre, notre imagination a tendance à s'échauffer.

EN BREF En 2015, des astronomes amateurs ont observé pendant plus d'une semaine deux panaches – de fines projections nuageuses – s'échappant de la surface de Mars. Les experts ne savent pas à quoi elles correspondaient.



CHAPITRE 3

LÉGENDES, RITUELS ET LIEUX SACRÉS

Les civilisations anciennes n'ont pas seulement bâti des édifices fascinants de beauté, elles leur ont associé des rituels et des messages spirituels qui nous déroutent encore aujourd'hui.

- Le sacrifice des Sicáns **78**
- La pyramide d'Akapana **80**
- Les statues de l'île de Pâques **81**
- Les manuscrits de la mer Morte **83**
- Les corps écorchés du Népal **84**
- Les mégalithes de Stonehenge **85**
- Les rites des Mayas **86**
- L'architecture de Pétra **90**
- La jungle d'Angkor Vat **92**

- Les chiots momifiés d'Égypte **93**
- La cité antique de Palmyre **94**
- La chamane d'Hilazon Tachtit **96**
- Le triangle des Bermudes **97**
- Les druides cannibales **98**
- Le tumulus du Grand Serpent **100**
- Les momies des tourbières **102**
- L'Atlantide **106**

Une centaine de crânes mayas reposent dans le cénote de Las Calaveras, au Mexique, et on ne sait toujours pas pourquoi.



Des squelettes sont éparpillés dans la fosse d'un sacrifice collectif, près de la pyramide de Huaca Las Ventanas.

En l'honneur de qui le sacrifice géant des Sicáns, au Pérou, a-t-il eu lieu ?

Au nord du Pérou, près d'une pyramide pré-Inca, des chercheurs ont trouvé les preuves de ce qui semble être un sacrifice rituel de masse.

La pyramide de Huaca Las Ventanas a été bâtie dans la capitale de la culture lambyaque, également appelée sicán, une civilisation qui régna sur la côte nord du Pérou entre 900 et 1100 de notre ère.

Environ une centaine de corps, ensevelis nus et pour certains sans tête, ont été exhumés en 2011 d'une fosse proche de l'édifice. Ils ont été examinés par Haagen Klaus, bio-archéologue à l'université de la vallée de l'Utah. Tous étaient des adultes mâles, sauf deux enfants et deux femmes qui les accompagnaient.

Encore plus étrange, il y aurait eu une brasserie au bord de cette fosse, comme l'attestent les débris d'une jarre en céramique utilisée pour brasser et servir de la bière de maïs appelée *chicha*. Des tasses ornées d'une représentation sculptée de la tête d'une divinité sicán sont éparpillées dans la fosse. On peut penser que les Sicáns organisèrent un banquet funéraire où de grandes quantités de *chicha* furent consommées par les vivants et offertes aux morts.

Une centaine de corps, ensevelis nus et certains sans tête, ont été exhumés.

DES CORPS ENTASSÉS PÊLE-MÊLE

Contrairement à ce qu'on voit sur d'autres sites sicáns, le placement des corps dans la fosse n'est pas méthodique, explique José Pinilla, archéologue en chef et

codirecteur des fouilles en 2011 avec Carlos Elera, directeur du Musée national sicán. Traditionnellement, les dépouilles des sépultures sicáns sont disposées en fonction des relations familiales ou sociales. Ici, certains corps ont été jetés dans la fosse, bras et jambes écartés, d'autres sont recroquevillés sur eux-mêmes à l'extrême, d'autres encore ont été minutieusement placés. On a retrouvé, par exemple, dans la brasserie, un corps replié sur lui-même, la tête en bas, au sommet d'une jarre à chicha en céramique de 1,4 m de haut.

Toutefois, cette vaste sépulture collective n'est pas représentative d'une tradition guerrière, insiste Klaus. Au contraire, la culture relativement pacifique des Sicáns s'appuya sur une économie fondée sur le commerce pour bâtir un empire qui, à son apogée, vers l'année 1000 de notre ère, s'étendait sur des milliers de kilomètres en Équateur et au Pérou actuels.

Tous les individus trouvés dans la fosse étaient probablement des volontaires recrutés pour un rituel célébrant la mort « afin qu'une nouvelle vie se manifeste au monde », explique Klaus. « Le sacrifice rituel de masse est l'interprétation la plus vraisemblable », ajoute le



Vase décoré du roi sicán Naymlap.



Masque funéraire sicán datant du X^e ou du XI^e siècle.

chercheur. « Mais il diffère de toutes les découvertes précédentes dans la mesure où la distinction entre rituel d'inhumation et sacrifice est brouillée. »

UN INDIVIDU TRÈS IMPORTANT

Les archéologues estiment que ce sacrifice collectif participait d'un rituel d'offrande élaboré en l'honneur d'un seigneur Sicán enterré dans une tombe qui reste à découvrir, peut-être sous la fosse commune.

« Aux points les plus profonds de nos fouilles, nous avons trouvé une couche d'argile artificielle d'une dureté exceptionnelle, explique Elera. Elle est très proche des types de scellés en argile que les Sicáns posaient au-dessus de l'entrée des tombes de certains nobles. »

L'archéologue signale aussi que, dans les années 1960, les pilleurs d'une plus petite pyramide « racontèrent qu'ils avaient dû retirer de nombreux squelettes... avant d'atteindre la tombe qu'ils voulaient voler ».

Sur le site, les explorateurs ont trouvé d'autres tombes élaborées remplies de métaux précieux, d'objets exotiques et de suppliciés humains. Mais la découverte de ce sacrifice en 2011 est le premier d'une telle ampleur, précise John Verano, anthropologue à la Nouvelle-Orléans.

L'ampleur du sacrifice et les réjouissances qui l'accompagnèrent laissent imaginer « un individu très important », selon Verano. « Cette mise à mort est une nouveauté, peut-être symbolique de la puissance de cette personne particulière. » Quand on parle du pouvoir des personnes riches et célèbres...

EN BREF La civilisation péruvienne des Muchik, dominée par les Sicáns, pratiquait des rituels sacrificiels brutaux. On droguait des enfants avec une plante hallucinogène, avant de leur trancher la gorge et de leur ouvrir le torse.



La pyramide Tiwanaku ressemble aujourd'hui à une grosse colline, après des siècles d'érosion et de pillages du site.

Des capteurs solaires autour de la pyramide d'Akapana

Au début de notre ère, une civilisation étonnante prospérait contre toute attente sur les hauteurs du lac Titicaca. L'empire des Tiwanakus régna sur des parties de la Bolivie, du Pérou, de l'Argentine et du Chili actuels entre 300 et 1000 apr. J.-C. Leur royaume était un important centre religieux et cérémoniel dont la richesse se matérialisait dans ses temples, ses pyramides et ses palais en or.

Pour apaiser leurs dieux en temps de crise, les prêtres sacrifiaient des jeunes gens des deux sexes préparés tout spécialement pour cet honneur. Les cérémonies se déroulaient au sommet de la pyramide Akapana, pièce centrale du pouvoir spirituel de cette civilisation.

Aujourd'hui, la pyramide ressemble à une grosse colline. Haute de 18 m, elle a changé de forme après des années de pillages. Mais elle reste entourée d'un

mystérieux dédale de canaux. Ces constructions humaines sont trop complexes pour ne former qu'un réseau de canaux d'irrigation. L'anthropologue Alan Kolata, de l'université de Chicago, a eu l'intuition de leur rôle. Pour tester sa théorie, il a demandé à un fermier de planter des cultures dans le dédale. Les plantes ont bien poussé, même par temps froid, ce qui expliquerait que les Tiwanakus aient réussi, contre toute attente, à préserver leur civilisation dans ce désert aride.

Les canaux et leurs rebords fonctionnaient comme des capteurs solaires géants, réchauffant suffisamment l'eau pour permettre aux cultures de prospérer, même à 4 300 m d'altitude, et de fournir les ressources nécessaires à un empire qui dura plus d'un millénaire.

Mais les récoltes ne sauveront pas la civilisation tiwanaku, qui sombra sous les troubles politiques.

Comment a-t-on transporté les statues de l'île de Pâques ?

Pendant des siècles, les historiens se sont interrogés sur la façon dont les colossales statues de pierre de l'île de Pâques avaient été acheminées des carrières jusqu'au littoral.

Bien que le rôle de ces statues reste relativement obscur, beaucoup estiment que les moais, comme on les appelle, représentent les dieux ancestraux animés par la *mana*, la force spirituelle du pouvoir et de l'autorité. Chez les 2000 habitants de l'île de Pâques, les Rapanuis, cette croyance reste vivace.

Quelque 900 monstres de pierre, mesurant entre 1,2 et 10 m de haut et pesant jusqu'à 72,5 t, ont été transportés sur 18 km depuis la carrière volcanique où on les taillait jusqu'à la côte. Mais le mystère de leur déplacement reste entier, car ni roues, ni grues ni gros animaux n'ont été utilisés.

EXPÉRIENCES

Pour résoudre l'éénigme, des scientifiques ont testé plusieurs idées, y compris une combinaison de rondins, de cordes et de traîneaux en bois. En 1986, un ingénieur tchèque, Pavel Pavel, a testé sa théorie avec l'aventurier-explorateur norvégien Thor Heyerdahl et 17 hommes. Ils ont tenté de faire avancer un moai debout haut de 4 m et lourd de 8 t par des mouvements de rotation. Mais l'équipe, endommageant la base de la statue, dut interrompre l'expérience.



Le poids d'un moai peut atteindre 72,5 t.

Un an plus tard, l'archéologue américain Charles Love et une équipe de 25 personnes dressaient un moai de 4 m et 8 t sur un traîneau en bois et le faisaient avancer sur des rondins. La statue parcourut 45 m en 2 minutes.

À PETITS PAS CHALOUPÉS

Et que dire de la théorie de l'oscillation ? Se pourrait-il que les premiers habitants de l'île de Pâques aient réussi à faire marcher leurs statues géantes ? En 2012, deux archéologues ont mis à l'épreuve leur théorie selon laquelle les statues étaient conçues pour se déplacer selon un mouvement de bascule qui nécessitait de la main-d'œuvre et des cordes.

Terry Hunt, professeur de l'université de Hawaii, et Carl Lipo, de l'université de l'État de Californie à Long Beach, ont travaillé avec l'archéologue Sergio Rapu. Ils ont noté que les gros ventres des statues leur permettaient de s'incliner facilement en avant, et que leurs socles pesants en forme de D permettait de les balancer d'un côté et de l'autre pour les faire marcher.

Hunt et Lipo ont prouvé qu'avec trois cordes solides et un peu de pratique, 18 personnes manœuvraient aisément et assez vite une réplique de 3 m et 4,5 t en lui faisant parcourir 100 m en 40 minutes. Et sans rondins.

« Nous savons la vérité, affirma alors Suri Tuki, un guide touristique sur l'île. Les statues marchaient. »

EN BREF Il y a des milliers d'années, des Polynésiens atteignaient l'île de Pâques. Loin de tout, les Rapanuis, comme ils se nommaient eux-mêmes, inventèrent une culture architecturale et artistique sans équivalent.



Qui étaient les auteurs des manuscrits de la mer Morte ?

Le décodage d'un calice mystérieux, les fouilles de galeries souterraines de la Jérusalem antique et des années d'enquêtes archéologiques pourraient contribuer à résoudre l'un des plus grands mystères bibliques : la paternité des manuscrits de la mer Morte. Parmi les quelque 970 documents découverts, parchemins et fragments de papyrus écrits principalement en hébreu, figurent des textes de l'Ancien Testament.

Un berger bédouin découvrit les manuscrits il y a plus de soixante ans, dans des grottes au bord de la mer Morte, près du site antique de Qumrân, devenu un parc national en Israël. Selon une première thèse communément admise, la secte dissidente juive des Esséniens, dont on estime qu'elle occupa Qumrân un siècle avant et un siècle après Jésus-Christ, auraient écrit tous les rouleaux de parchemins et de papyrus.

LES PRÊTRES DE QUMRÂN

On pense aujourd'hui que les Esséniens étaient des prêtres juifs d'une communauté dissidente qui s'exilèrent à Qumrân au II^e siècle av. J.-C., quand les rois juifs se mirent à usurper le rôle des grands prêtres. Là, ces rebelles auraient effectivement écrit certains des textes qui formeraient plus tard les manuscrits de la mer Morte.

La preuve en a été apportée par un travail d'enquête archéologique. Sur le mont Sion, à Jérusalem, les archéologues ont découvert et déchiffré un calice vieux de 2 000 ans portant sur un côté la phrase cryptée « Seigneur, je suis de retour ». Ce code étant très proche de celui utilisé dans certains manuscrits de la mer Morte, cette similarité a convaincu certains experts que des

Les manuscrits ont été trouvés dans des grottes en 1947, près de Qumrân, en Israël (ci-contre). Un fragment des manuscrits, au musée d'Israël, à Jérusalem (ci-dessus).

chefs religieux de Jérusalem avaient écrit au moins quelques-uns des manuscrits.

« Les prêtres ont pu utiliser des références mystérieuses pour coder certains textes et les protéger des lecteurs non-prêtres », suppose l'archéologue Robert Cargill dans une interview donnée à National Geographic. « J'estime que notre compréhension des manuscrits de la mer Morte change radicalement si nous les considérons comme des documents produits par des prêtres. »

DES POTERIES COMME INDICES

Mais de nouvelles recherches nous permettent aussi de penser que de nombreux manuscrits de la mer Morte proviendraient d'ailleurs. Selon de récentes découvertes archéologiques, des groupes juifs disparates seraient passés par Qumrân vers 70 apr. J.-C., alors qu'ils fuyaient le siège romain de Jérusalem qui aboutit à la destruction du Temple et d'une grande partie de la ville.

Une équipe menée par l'archéologue israélien Ronny Reich a découvert de vieux égouts sous Jérusalem – autant de portes de sortie menant à la vallée du Cédran, non loin de la mer Morte et de Qumrân. Ces égouts contenaient des objets, comme des poteries et des pièces, que les archéologues ont daté de l'époque du siège. Les fuyards auraient pu aussi sortir clandestinement de la ville de précieux manuscrits religieux.

Pour vérifier cette théorie, Jan Gunneweg, de l'université hébraïque de Jérusalem, a procédé à l'analyse chimique de débris de récipients trouvés dans la grotte de Qumrân, y compris de ceux où étaient cachés les manuscrits de la mer Morte.

Conclusion : seule la moitié des poteries abritant les manuscrits de la mer Morte est originaire de Qumrân. Les manuscrits pourraient donc venir de plus loin.



Nourrissait-on les animaux avec la chair des morts au Népal ?

Aux premiers siècles de notre ère, il y a près de 1 500 ans, vingt-sept corps d'hommes, de femmes et d'enfants furent inhumés dans des chambres mortuaires situées dans des grottes creusées à flanc de falaise, au Népal. Les dépouilles, découvertes en 2010 par des scientifiques, portaient toutes des marques d'entailles, et sur 67 % des corps, la chair avait été enlevée, témoignant d'un rituel funéraire inconnu jusqu'alors dans l'Himalaya. Les tombes comptaient aussi des restes de chèvres, de vaches et de chevaux, peut-être des offrandes sacrificielles aux morts.

Ces grottes aménagées par l'homme s'élèvent à 4 200 m d'altitude. Elles ont été creusées naturellement dans des falaises au-dessus du village de Samdzong, dans le nord du Népal. On y accédait jadis en utilisant les affleurements rocheux et probablement des échelles. Aujourd'hui, l'érosion interdit l'accès à ces chambres mortuaires, sauf aux alpinistes chevronnés.

UNE AFFAIRE DE FAMILLE

On sait peu de choses sur les anciens peuples de l'Himalaya qui écorchaient leurs morts et les enterraient. Une chose est sûre : ce n'était pas du cannibalisme. « Quand on mange de la chair humaine, on retrouve le squelette dans un autre état que quand on lui enlève les tissus sous-cutanés », précise Mark Aldenderfer, archéologue à l'université de Californie à Merced. Les analyses ADN des os révèlent que certains sujets étaient apparentés,

ce qui indique une sépulture plutôt que de la violence sacrificielle. « Je pense que beaucoup de ces grottes mortuaires étaient destinées aux familles élargies, ajoute Aldenderfer. C'était leur lieu d'inhumation traditionnel ; chaque famille avait le sien. »

D'UN RITE À L'AUTRE

L'écorchage des cadavres et leur inhumation dans des grottes pourraient représenter un lien nouveau entre deux autres rituels funéraires que nous connaissons, propose Aldenderfer. D'un côté, les funérailles célestes tibétaines – inventées plusieurs centaines d'années plus

tard – consistant à exposer les corps démembrés aux éléments naturels et aux charognards. De l'autre, un rite funéraire plus ancien, venant du zoroastrisme, une religion originaire de la Perse ancienne. « Les Zoroastriens écorchaient les corps et nourrissaient les animaux de cette chair humaine », rappelle Mark Aldenderfer.

Des peuples anciens vivant dans le haut Mustang, au nord-est du Népal, auraient pu adopter les rituels funéraires de Zoroastriens de passage. Ces rites, comme l'explique Aldenderfer, auraient à leur tour inspiré les rituels des funérailles célestes à leurs voisins tibétains.

Quant aux falaises, leur situation était un attrait pour la retraite religieuse, pratique commune à de nombreuses croyances, y compris le bouddhisme. Les grottes servaient de lieux d'isolement pré-monastique : elles étaient des endroits de repos dans le ciel.



Un crâne humain exhumé d'une crypte funéraire.

EN BREF Au moins 10 000 habitats rupestres à flanc de falaise ont été découverts dans la région sèche et venteuse du Mustang népalais. Les grottes peuvent dater de 8 000 à 10 000 av. J.-C., quand la région était beaucoup plus verdoyante.



Stonehenge, un monument mégalithique érigé il y a plus de 4 000 ans en Angleterre, a longtemps gardé ses mystères.

Stonehenge cachait un immense cimetière

On a longtemps spéculé sur le sens caché des mégalithes érigés il y a 4 500 ans sur la plaine de Salisbury, en Angleterre. Selon les différentes théories, Stonehenge aurait été un calendrier astronomique, un centre de guérison, un marqueur de lignes d'énergie magique. Ou encore un site religieux bâti par les druides pour y pratiquer leurs rituels.

Aujourd'hui, la recherche apporte des réponses sur ses origines, y compris la preuve que c'était le plus grand cimetière de son temps. Mais des études récentes ont aussi révélé un complexe stupéfiant d'édifices cachés sous le site depuis des milliers d'années.

Au total, dix-sept monuments rituels, vestiges d'une énorme « maison des morts », des centaines de tertres funéraires et peut-être une route processionnelle ont été détectés par le Stonehenge Hidden Landscapes

Project – une mission de quatre ans dont le but est de créer une carte en 3D des sous-sols du site.

L'équipe, dirigée par des chercheurs de l'université de Birmingham, en Angleterre, et de l'institut Ludwig Boltzmann, en Autriche, a cartographié la zone à une profondeur d'environ 3 m avec un radar à pénétration de sol, entre autres technologies.

Beaucoup de ces monuments récemment découverts étaient, semble-t-il, des lieux de pèlerinage. De petites constructions circulaires, contemporaines de la période la plus active de Stonehenge, sont disposées autour d'un cercle de pierres central.

« Personne ne pensait que c'était là, ajoute le responsable de l'équipe scientifique, Vince Gaffney. Nous découvrons que Stonehenge, loin d'être un monument isolé, faisait partie d'un riche paysage monumental. »



Les grottes mayas étaient-elles des portes vers l'au-delà ?

Juste à la lisière de Cancún, des archéologues ont trouvé un nouveau portail vers le monde souterrain maya. Des temples et des pyramides de pierre ont été mis au jour dans 14 grottes - certaines sous-marines - découvertes dans la péninsule du Yucatán, où la civilisation maya prospéra entre 250 et 900 apr. J.-C. Cette civilisation, qui s'étendait du sud du Mexique au Guatemala et au nord de Belize, s'effondra à son apogée, malgré son développement culturel et son rayonnement.

En découvrant un dédale souterrain dans les grottes, les experts se sont demandé si les légendes maya de la vie après la mort s'étaient inspirées de la construction du complexe ou vice-versa.

« Tout est lié à la vie, à la mort et aux sacrifices humains. »

DES CHEMINS SOUS LA MER

Les fouilles archéologiques des temples et des pyramides ont révélé des stèles, de hautes colonnes, des statues de prêtres et des restes humains à l'intérieur des grottes. Dans l'une d'elles, les chercheurs ont découvert une route souterraine en dur d'environ 90 m qui s'arrête à une colonne face à un réservoir d'eau.

« Nous trouvons aujourd'hui de plus en plus de temples au bord de l'eau, ou sous l'eau, a déclaré le responsable des fouilles, Guillermo de Anda. Ils étaient probablement construits pour faire partie d'un rituel très élaboré. Tout est lié à la vie, à la mort et aux sacrifices humains. » On peut citer par exemple une vieille légende dans le livre



Ces sculptures de têtes de morts à Chichén Itzá, au Mexique (à gauche), révèlent la fascination des Mayas pour la vie après la mort. La ville maya de Palenque (ci-dessus) a connu son apogée entre 200 et 600 apr. J.-C.

sacré *Popol Vuh* qui décrit un chemin d'eau menant à la vie après la mort. Les âmes suivent un parcours sinueux sur des voies couvertes de sang, envahis de chauves-souris et d'araignées, avant d'atteindre Xibalba, le monde souterrain. « Les grottes sont des portails naturels vers d'autres royaumes qui ont pu inspirer le mythe maya. Elles sont liées à l'obscurité, à l'effroi et aux monstres », explique Guillermo de Anda.

À l'inverse, William Saturno, un expert du monde maya à l'université de Boston, estime que le souterrain fut construit après le récit. « Je suis sûr que les mythes sont venus en premier, les grottes ont réaffirmé les mythes mayas dans le temps et l'espace », dit-il.

D'autres entrées du monde souterrain maya ont été découvertes dans des jungles et des grottes de surface au nord du Guatemala et à Belize. « Les Mayas croyaient à une réalité aux multiples strates, explique Saturno. Le portail entre la vie et le lieu où vont les morts était très important pour eux. »



Un brûleur d'encens maya en terre cuite datant de 600 à 900 av. J-C.

LES AVANÇÉES SCIENTIFIQUES CHEZ LES MAYAS

Les Mayas sont connus en particulier pour leurs calendriers sophistiqués, mais la civilisation méso-américaine était en avance sur son temps en mathématiques, astronomie et dans d'autres sciences.

■ **La découverte du zéro** Si le zéro est vraisemblablement né à Babylone, les Mayas l'ont inventé de leur côté, sans doute au IV^e siècle. En langage écrit maya, le zéro est souvent représenté par un glyphe en forme de coquille.

■ **Les débuts de l'astronomie** Les Mayas ont construit de nombreux édifices en les orientant en fonction des événements célestes. Au Mexique, El Caracol de Chichén Itzá, « l'observatoire », est lié à l'orbite de Vénus.

■ **Permaculture** Les Mayas cultivaient des terres marécageuses selon un système de champs surélevés et de canaux à faible entretien, entièrement naturel, très productif et durable.

■ **En chantier** Ils étaient experts en architecture. Le palais du roi Pakal, dans la cité antique de Palenque, au Mexique, est une merveille d'ingénierie avec sa tour, ses cours intérieures et son aqueduc d'eau douce.

LA FIN D'UN CYCLE, MAIS PAS CELLE DU MONDE

Autre élément majeur : la maîtrise du temps. La soi-disant prédiction maya sur la fin du monde devant avoir lieu en 2012 a provoqué une certaine effervescence.

Le calendrier de cette civilisation antique, dit à « compte long » - il s'étale sur environ 5 125 ans et démarre en 3114 av. J.-C. - a clos un cycle le 21 décembre 2012. Le 13^e « baktun » - une période d'environ 400 ans selon le calendrier maya - , devait s'achever ce jour-là.

Mais au lieu de passer au baktun suivant, le calendrier se réinitialise à la fin du 13^e cycle, comme le compteur kilométrique d'une automobile des années 1960 se réinitialiserait à 0 après avoir atteint 99 999 km.

« Nous comprenons, bien entendu, que cela représente 100 000 km, et non zéro, explique Saturno. Alors, la fin du 13^e baktun marque-t-elle la fin d'une grande période ? Oui. Les Mayas aimait-ils les fins de périodes ? Oui. Auraient-ils pensé que cette fin de période était géniale ? Absolument. Les plus grandes fins de périodes qu'ils aient connues sont les fins de baktun. »



Des archéologues explorent un cenote, un gouffre d'eau douce, pour examiner des vestiges mayas.

Mais cette échéance prédisait-elle la fin du monde ? « Non. C'est nous qui l'avons interprété ainsi », assure Saturno. En fait, il existe très peu de références écrites sur la fin du baktun 13. La plupart des experts du monde maya n'en citent qu'une : une tablette en pierre indéchiffrable aux glyphes partiellement endommagés, exhumée sur le site archéologique de Tortuguero dans l'État de Tabasco, au Mexique.

Néanmoins, les spécialistes ont fait plusieurs tentatives de traduction. Le décodage qui a enflammé l'imagination de la planète a été réalisé en 1996 par Stephen Houston, de l'université de Brown à Providence, et David Stuart, de l'université du Texas à Austin, aux États-Unis.

Selon leur interprétation initiale, une prophétie annonçait qu'un dieu descendrait sur Terre à la fin du 13^e baktun.

La prophétie s'est répandue sur Internet et même dans plusieurs livres comme une preuve que les Mayas avaient prédit la fin du monde.

Houston et Stuart ont alors réexaminé les glyphes, chacun de leur côté, et conclu que l'inscription ne contenait aucune déclaration prophétique sur 2012. Au contraire, la fin du compte long représente la fin d'un vieux cycle et le début d'un nouveau, selon Emiliano Gallaga Murrieta, le directeur de la division de l'État du Chiapas à l'Institut national d'anthropologie et d'histoire du Mexique. « C'est comme pour les Chinois, il y a l'année du Lapin et la suivante est celle du Dragon, etc. », précise Murrieta.

Heureusement pour nous, c'est la fin d'une théorie, et pas la fin du monde tel que nous le connaissons.

EN BREF Les Mayas croyaient que l'espèce humaine avait été façonnée avec du maïs moulu et du sang. Dans le livre sacré *Popol Vuh*, les dieux avaient d'abord essayé avec du bois, de la boue et des joncs des marais.



Ad Deir, « le Monastère », est l'un des bâtiments les plus connus de Pétra, avec sa façade de 45 m de large et 42 m de haut .

Pétra a-t-elle été construite pour rendre hommage au Soleil ?

Beaucoup l'ont découverte grâce au film *Indiana Jones et la dernière croisade*, mais il y a longtemps que Pétra, la cité taillée dans la pierre, en Jordanie, est un lieu sacré.

Cette métropole géante couverte de tombes, de monuments et d'édifices religieux ciselés dans les parois rocheuses, était la capitale du royaume nabatéen, une culture méconnue du Moyen-Orient qui régna sur une grande partie de la Jordanie moderne entre le III^e siècle av. J.-C. et le I^r siècle apr. J.-C.

Riches marchands d'épices, les Nabatéens vénéraient le Soleil parmi de nombreuses autres divinités, et

célébraient peut-être aussi les équinoxes, les solstices et autres événements astronomiques déterminés par notre astre. Il ne serait donc pas surprenant qu'ils aient

conçu Pétra pour rendre hommage à l'étoile centrale de notre système. Selon les suppositions des scientifiques, ils auraient positionné les différents édifices pour que le Soleil illumine les plus significatifs d'entre eux, tel un projecteur céleste.

Dans une étude publiée en 2014 dans *Nexus Network Journal*, Juan Antonio Belmonte, archéo-astronome à l'Institut d'astrophysique des Canaries (IAC), et ses collègues ont mesuré les

Une architecture en partie animée et sanctifiée par le ciel.

orientations spatiales des grands ensembles architecturaux de Pétra. Puis ils ont comparé ces mesures avec l'alignement des structures sur l'astre à l'horizon. Étant donné que la position du Soleil évolue très lentement avec le temps – les changements entre le 1^{er} siècle et aujourd'hui sont infimes –, ce que Belmonte et son équipe ont découvert est très proche de ce que les Nabatéens observaient.

Ce fut une révélation. L'étude montrait qu'à certaines périodes de l'année, par exemple au solstice d'hiver, le Soleil frappait de ses rayons quelques-uns des plus importants édifices de la cité ou s'alignait sur ceux-ci, tel le monastère Ad Deir où les Nabatéens auraient pratiqué leurs fêtes religieuses.

Alors que Belmonte et son équipe ont eu recours aux statistiques pour calculer les alignements, les Nabatéens n'auraient pas eu besoin des mathématiques pour créer leur stupéfiante cité. Ils auraient pu prévoir l'alignement des édifices avec les astres tout simplement en observant les levers et les couchers du Soleil pendant les équinoxes, les solstices et autres épisodes astronomiques importants de l'année.

INFLUENCES CÉLESTES

L'une des découvertes les plus fascinantes des chercheurs concerne le solstice d'hiver, associé dans les croyances nabatéennes à la naissance de leur principal dieu, Dushara, le Créateur. À cette période de l'année, à Pétra, le Soleil qui se couche crée des jeux de lumière et d'ombre sur un autel sacré à l'intérieur du sanctuaire d'Ad Deir. L'effet est « captivant », selon E. C. Krupp, directeur de l'observatoire Griffith à Los Angeles.

Cet effet saisissant, qui se manifeste seulement une semaine avant et une semaine après le jour le plus court de l'année, permet de penser qu'un « alignement symbolique avec le Soleil à son couchant du solstice d'hiver est plausible. Ce qui démontrerait, ajoute Krupp, que ce n'est pas un observatoire antique que nous voyons, mais une architecture en partie animée et sanctifiée par le ciel ».

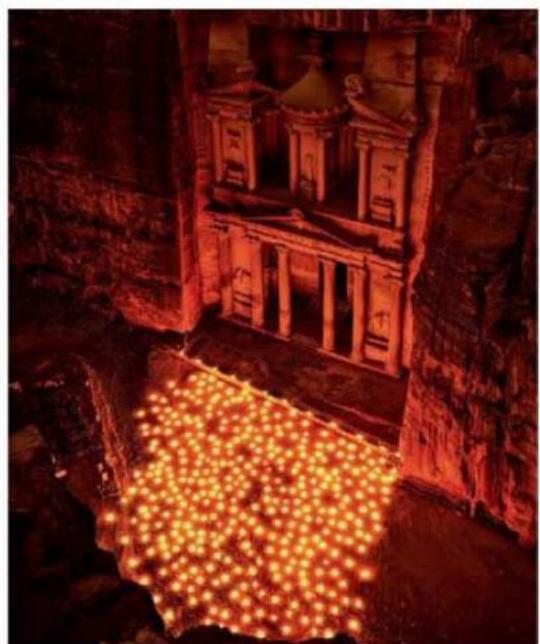
UN ÉCLAIRAGE NOUVEAU

Bien que les résultats soient instructifs, ils ne prouvent pas que les Nabatéens aient délibérément bâti leur cité en ayant le ciel à l'esprit, notent à la fois Krupp et l'astronome Anthony F. Aveni, qui n'ont participé ni l'un, ni l'autre aux recherches de Belmonte.

D'un côté, les maigres documents écrits laissés par les Nabatéens perpétuent notre ignorance de leurs coutumes sociales, de leurs traditions et de leur idéologie. De l'autre, « il n'existe pas d'exemple apparenté qu'on puisse utiliser en comparaison », dit Krupp.

Belmonte est en désaccord sur ce point. La cité de Hégra, à Madain Saleh, autre royaume nabatéen dans l'actuelle Arabie Saoudite, « serait un merveilleux laboratoire pour tester nos découvertes », estime-t-il.

Une recherche soutenue comme celle réalisée à Pétra permettrait aussi d'en savoir plus sur les Incas ou les Aztèques qui ont disparu en laissant très peu d'écrits.



Illuminée ici par des bougies, la cité de Pétra est aussi sublimée par le Soleil qui se couche au solstice d'hiver.

EN BREF Le canyon fictif du Croissant de Lune, dans *Indiana Jones et la dernière croisade* s'inspire de l'entrée est de Pétra – une faille étroite de grès de 76 m de haut, nommée le Siq.

Que cache la jungle autour des temples d'Angkor Vat ?

Le une des principales métropoles du monde pré-industriel, Angkor Vat, l'ancienne capitale de l'Empire khmer, fut engloutie par les jungles épaisseuses du nord du Cambodge après le déclin brutal de cette civilisation au XV^e siècle.

Bien que différentes sectes religieuses, notamment le bouddhisme theravāda, aient voué un culte à ces vestiges sacrés, les cités d'Angkor sont restées non cartographiées pendant une grande partie de l'Histoire.

La situation est en train de changer grâce aux archéologues et à leurs lasers haute technologie.

CITÉ DES DIEUX

Quand l'Empire khmer dominait l'Asie du Sud-Est, Angkor Vat comptait 750 000 habitants et s'étendait sur un espace grand comme New York.

Résolument religieuse – Angkor Vat signifie « montagne du temple » – la ville avait été bâtie en l'honneur du dieu hindou Vishnou, le protecteur de l'univers. Plus d'un millier de sanctuaires y furent érigés au XII^e siècle, une période de débauche architecturale rivalisant en ampleur et en ambition avec les pyramides d'Égypte.

Les Cambodgiens de la région ont toujours su où se trouvaient les temples d'Angkor. Mais il fallut attendre leur « découverte » en 1860 par le naturaliste français Henri Mouhot pour que des fouilles soient entamées.

Les experts se sont longtemps interrogés sur ce qui entourait le site sacré. Grâce à l'imagerie satellite, deux

chercheurs de l'université de Sydney, Damian Evans et Roland Fletcher, et l'archéologue français Christophe Pottier ont deviné qu'une ville énorme s'était développée à l'extérieur des murs d'Angkor Vat.

VISION LASER

Mais il a fallu attendre que des lasers aériens high-tech transpercent l'épaisseur des feuillages en 2012, pour que se révèle la métropole urbaine monumentale qui prospéra jadis autour du temple d'Angkor Vat.

Grâce au matériel de détection et de localisation par la lumière (LIDAR) qui permet aux rayons laser de rebondir sur le sol, les chercheurs ont établit des cartes en 3D qui « modifient en profondeur notre compréhension de l'urbanisme à Angkor », comme l'ont écrit Evans et Fletcher en 2013. Elles révèlent une ville complexe de la taille des métropoles mayas, avec un noyau urbain compact

bordé d'un réseau dense de cités secondaires et de zones résidentielles et agricoles. L'équipe a réalisé des clichés de temples inconnus, de routes, d'habitations, de bassins, etc. Ils ont aussi découvert que les habitants d'Angkor avaient profondément modifié leur environnement pour cultiver la terre et contrôler l'alimentation en eau.

L'impact fut considérable, notent les chercheurs : « L'usage intensif de la terre et l'importance des espaces urbain et agricole ont été extraordinairement sous-estimés dans la région d'Angkor jusqu'à aujourd'hui. »



Le temple cambodgien fut bâti comme un lieu de pèlerinage pour le dieu hindou Vishnou.

EN BREF Angkor Vat a été érigé en miroir de la cosmogonie hindouiste. Les 5 tours du temple central sont les sommets du mont Meru, l'axe de l'univers. Les murs concentriques représentent les chaînes de montagnes au-delà du Meru.



Ce chien de chasse momifié – les bandelettes ont disparu depuis longtemps – devait appartenir à un pharaon.

Les momies canines intercédaient auprès d'Anubis

Achacun son heure de gloire – c'est ce que peuvent se dire les quelque 8 millions de momies animales découvertes en Égypte dans les antiques catacombes de chiens. Vraisemblablement alimentées par des élevages, ces momies vieilles de 2 500 ans, découvertes en 2010, sont pour la plupart des chiens, dont beaucoup avaient à peine quelques heures au moment de leur momification.

Les premières catacombes de chiens ont été découvertes il y a plus d'un siècle dans le désert, sous une ancienne sépulture royale. Mais on réalise seulement aujourd'hui le nombre effarant de momies qui étaient rassemblées dans ce complexe funéraire de tunnels et de chambres consacrés à Anubis, le dieu à tête de chacal, gardien de la vie après la mort.

Mal momifiées, empilées les unes sur les autres, les carcasses se sont détériorées il y a longtemps en des

tas informes. « Bien que mal préservées ou décorées, elles peuvent encore nous donner beaucoup d'informations scientifiques », explique Paul Nicholson, de l'université de Cardiff au Royaume-Uni.

Plus important encore, ces catacombes montrent à quel point les pèlerins égyptiens de l'Antiquité désiraient se faire entendre d'Anubis. Plusieurs chiens mâles plus âgés, qui vivaient peut-être dans le temple voisin d'Anubis, ont été momifiés avec beaucoup plus de soin que les autres, explique l'archéologue Salima Ikram, fondatrice du projet Momie animale au Musée égyptien du Caire. « Nous pensons que ces chiens sacrés matérialisaient la présence d'Anubis sur Terre », dit Ikram.

L'esprit d'un chien momifié transportait la prière d'une personne dans le royaume des morts. « Et parce qu'il appartenait à la même espèce que le dieu, il avait un accès particulier à l'oreille d'Anubis », ajoute Ikram.



Comment Palmyre a-t-elle survécu au milieu du désert ?

Aujourd'hui, c'est un ensemble de ruines monumentales aux allures de mirage. Mais sous l'Empire romain (de 27 av. J.-C. à 476 apr. J.-C.), Palmyre, située juste au nord de Damas, était une métropole commerçante et un arrêt obligatoire sur les pistes caravanières où transitaient les denrées d'Asie dont les Romains étaient avides. Mais après presque un siècle de fouilles dans la cité antique, une question cruciale reste sans réponse : comment cette ville perdue de 200 000 âmes a-t-elle pu s'épanouir dans l'infertile désert syrien ?

Palmyre a « toujours été perçue comme une oasis au milieu du désert sans qu'on connaisse vraiment ses moyens de subsistance », résume Michał Gawlikowski, ancien directeur de la mission polonaise de l'université de Varsovie à Palmyre.

UNE EXPLOITATION INTENSIVE

Pour comprendre comment la cité antique a pu prospérer, l'archéologue Jørgen Christian Meyer a lancé, en 2008, un programme d'étude de quatre ans sur une zone de 104 km² au nord de Palmyre. Cette région a été sélectionnée pour son terrain montagneux, qui lui permet de canaliser la précieuse eau de pluie vers les lits de ruisseaux la plupart du temps à sec, et la rend de ce fait un peu moins hostile à l'agriculture.

Le travail de Meyer sur le terrain, mais aussi les images satellite, ont permis de repérer les contours de plus de vingt villages agricoles à quelques jours de marche de Palmyre. Ils s'ajoutaient aux quinze hameaux découverts auparavant à l'ouest de la cité antique.

Plus important, les chercheurs ont découvert les traces d'un vaste réseau

Palmyre (à gauche) était un centre commerçant florissant au temps de l'Empire romain. Une stèle de la « Beauté de Palmyre » (à droite).

de réservoirs et de canaux artificiels destinés à capter et à emmagasiner l'eau des violents orages saisonniers. D'après les estimations de Meyer, les résidents de

l'époque recueillaient et canalisait entre 13 et 15 cm de pluie annuelle.

On pense aujourd'hui que les terres aux alentours de la cité faisaient l'objet d'une exploitation intensive, incluant sans doute des vergers d'oliviers, de figuiers et de pistachiers - toutes denrées courantes encore aujourd'hui en Syrie. L'examen des indices montre que l'ensemble du système perdura

jusqu'en l'an 700, à la fin de la domination gréco-romaine qui marqua le début de la déchéance de Palmyre.

DÉTOURNEMENT DE FONDS

Ces découvertes ont modifié la vision des spécialistes sur Palmyre. « Cela prouve que des fermes autour de la ville cultivaient du blé et d'autres céréales, explique Gawlikowski. Elles nourrissaient Palmyre, c'est une évidence aujourd'hui. »

Ces nouvelles données permettent aussi de mieux comprendre que la ville ait été un centre de distribution aussi important en dépit de sa situation difficile. Après l'Asie et l'océan Indien ou le golfe Persique, les marchandises destinées à l'Europe remontaient une partie de l'Euphrate, puis étaient chargées sur des caravanes de

chameaux qui traversaient la Syrie - via Palmyre - en direction des ports méditerranéens. D'autres routes de transport fluvial, remontant plus au nord sur l'Euphrate, vers l'actuelle Turquie, ou le long de la mer Rouge jusqu'au Nil, auraient été plus directes et peut-être plus rapides. Pourquoi, alors, aller à dos de chameau ?

Les scientifiques estiment que les commerçants évitaient ainsi les taxes imposées aux biens voyageant sur le fleuve.

Disons que Palmyre était une sorte de paradis fiscal.



Qui était la chamane d'Hilazon Tachtit ?

Au nord de l'actuel Israël, il y a environ 12 000 ans, des individus en deuil, rassemblés à l'intérieur d'une grotte, rendaient un dernier hommage à une vieille femme. Ils disposèrent des carapaces de tortues sous sa dépouille et tout autour, ainsi que des objets rares et magiques lui ayant appartenu : l'aile d'un aigle royal, le pelvis d'un léopard et un pied humain.

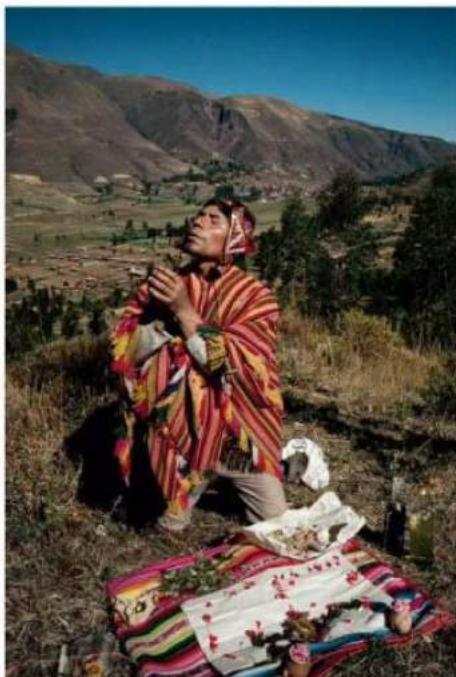
La grotte, nommée Hilazon Tachtit, a fait l'objet de fouilles menées par Leore Grosman, archéologue à l'université hébraïque de Jérusalem.

LA PREMIÈRE CHAMANE

Les recherches ont révélé que la femme, une représentante de la culture natoufienne, qui prospéra entre 15 000 et 11 600 av. J.-C. entre Israël, la Jordanie et le Liban actuels, était la première chamane connue au monde. D'après les analyses, elle souffrait d'une déformation pelvienne : elle devait avoir une silhouette étonnamment asymétrique et elle boîtait en traînant le pied.

« Il n'est pas inhabituel que des personnes atteintes d'une infirmité mentale ou physique soient considérées comme dotées de pouvoirs surnaturels », indique Brian Hayden, archéologue à l'université Simon Fraser à Burnaby, au Canada.

Tenue pour une sorcière et une guérisseuse, cette femme était considérée comme un intermédiaire avec le monde spirituel, explique Grosman.



Les chamans croient que des esprits invisibles gouvernent notre destin.

RITES DE PASSAGE

Ce qui se passa après sa mort intrigue davantage les chercheurs. Les célébrations entourant les funérailles de la chamane attestent l'intensité de la vie rituelle des Natoufiens, le premier peuple connu à avoir renoncé à la vie nomade et à avoir fondé des villages.

Selon Leore Grosman, des années après l'inhumation,

de nombreuses personnes escaladaient encore les 150 m menant à la grotte pour y enterrer d'autres membres de leur communauté. Les vivants se repassaient de viande d'aurochs – les ancêtres des bovins – à côté des tombes, au cours de festins en mémoire des défunt.

Selon les indices, ce type de banquet mortuaire débute il y a au moins 12 000 ans, vers la fin du paléolithique, ouvrant la voie à de futures cérémonies beaucoup plus élaborées.

Ainsi, il y a 5 100 ans, en Grande-Bretagne, des fermiers néolithiques abattaient de jeunes porcs à Durrington Walls, près de Stonehenge, pour célébrer le solstice d'hiver.

Les mêmes célébrants répan-

daient, semble-t-il, les cendres de leurs compagnons dans la rivière Avon toute proche.

« Les Natoufiens étaient en quelque sorte des pères fondateurs, selon Ofer Bar-Yosef, archéologue à l'université d'Harvard. À ce titre, Hilazon Tachtit témoigne d'autres racines de la société néolithique. »

EN BREF Le mot « chaman » vient des Evenki, un peuple sibérien, mais les chamans sont présents sur toute la planète, y compris à Londres ou à Boston et dans bien d'autres villes occidentales.



Plus de 300 navires et avions auraient disparu au XX^e siècle dans le triangle des Bermudes.

Le triangle des Bermudes ne serait qu'une énorme poche de gaz

En 1945, cinq aéronefs de l'US Navy décollaient des côtes de Floride pour une mission d'entraînement de routine. Ni les avions, ni les équipages n'ont jamais reparu.

Le triangle des Bermudes se situerait à peu près entre Miami, les Bermudes et Porto Rico. Au cours du XX^e siècle, 300 navires et de nombreux avions y ont disparu sans laisser de traces. Des événements inhabituels furent relatés pour la première fois par Christophe Colomb, lorsqu'il observa, pendant son voyage de 1492, d'étranges dérèglements de son compas dans cette zone. De fait, c'est l'un des deux endroits sur Terre – avec le triangle du Dragon, au large du Japon – où le nord géographique et le nord magnétique s'alignent, brouillant les indications des boussoles.

De nombreuses théories farfelues ont été proposées pour expliquer ces disparitions. La réalité tient sans

doute à la nature : les Bermudes se situent au sommet d'un volcan éteint entouré de récifs et de brisants – des structures calcaires extrêmement dures qui s'élèvent jusqu'à 11 m depuis le fond marin. Les brisants sont connus pour percer la coque des navires.

À moins qu'on ait affaire à d'énormes poches de gaz. En 2014, des études scientifiques en Sibérie ont montré que celles-ci pouvaient créer des changements de température et relâchait d'énormes quantités de méthane sous le plancher océanique, saturant l'eau de gaz et provoquant le naufrage des navires proches.

De même, le méthane peut s'échapper dans les airs et rendre l'atmosphère extrêmement turbulente, ce qui pourrait aller jusqu'à causer un crash d'avion.

Quelles que soient les raisons de ces mystérieuses disparitions, le triangle des Bermudes continuera longtemps de faire des vagues.



Les druides pratiquaient-ils le cannibalisme ?

Les textes romains disent que les anciens druides de Grande-Bretagne avaient de nombreuses fonctions : ils étaient prêtres, philosophes, juges, devins, ils se réunissaient avec les dieux et prophétisaient l'avenir. Mais les païens celtes qui célébraient leur culte sur le site légendaire de Stonehenge étaient peut-être aussi des cannibales.

L'HOMME DE LINDOW

La pratique de sacrifices humains par les druides n'a rien de secret. Selon Jules César, les druides « tenaient pour un devoir sacré de répandre le sang des captifs sur leurs autels et de consulter leurs dieux dans les entrailles humaines ».

Des découvertes macabres confirment ce propos. La preuve peut-être la plus accablante est fournie par l'homme de Lindow, un corps momifié vieux de 2 000 ans, trouvé en Angleterre dans une tourbière dans les années 1980. Parce que les tourbières contiennent très peu d'oxygène, la dépouille n'a pas pu se décomposer rapidement, permettant aux scientifiques de récolter des indices capitaux à son sujet.

Nous savons maintenant que l'homme fut frappé à la tête avec un objet contondant, qu'il fut égorgé et qu'il portait un garrot autour du cou. Son estomac contenait du pollen de gui, la plante sacrée des druides selon ce que raconte l'historien du I^e siècle Pline l'Ancien. Devant ces éléments, les experts ont conclu que l'homme de Lindow avait été préparé pour mourir dans le cadre d'un sacrifice rituel druidique.

D'autres preuves proviennent de la grotte d'Alveston, en Angleterre, où les chercheurs ont exhumé les squelettes de 150 personnes contemporaines de la conquête romaine, en 200 apr. J.-C. Les druides ont pu tuer leurs victimes – les crânes ont éclaté sous les coups – au cours

Des druides coupent du gui au cours d'une cérémonie imaginée par un artiste peintre (à gauche). Les pierres levées (à droite) ont été associées aux rituels des païens celtes.

d'un massacre rituel exacerbé par l'invasion romaine. « Ce fut peut-être un gigantesque sacrifice... un geste d'apaisement envers les dieux pour obtenir la victoire finale contre les Romains », échafaude Mark Morton, archéologue à l'université de Bristol au Royaume-Uni.

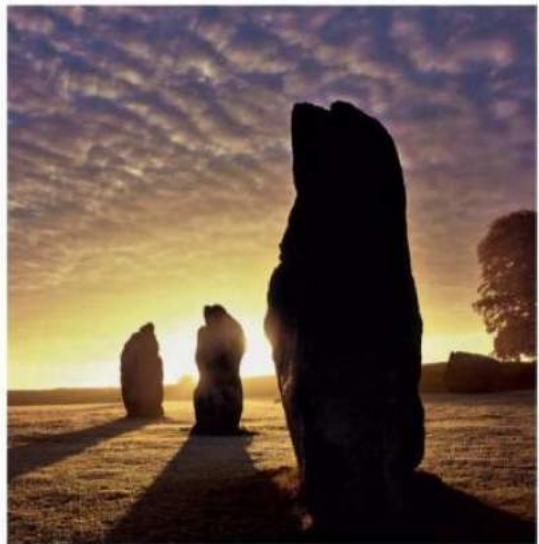
« Ce fut peut-être un gigantesque sacrifice... un geste d'apaisement envers les dieux.»

SINISTRES TROUVAILLES

Pline l'Ancien va plus loin. Il affirme que les Celtes pratiquaient un cannibalisme rituel en mangeant la chair de leurs ennemis, considérée comme une source de force spirituelle et physique.

Les os dans la grotte d'Alveston signalent une chose encore plus sinistre : on y a retrouvé un fémur humain ouvert en deux selon la méthode utilisée pour aspirer la moelle nutritive des os des animaux. L'os apporte la preuve d'un cannibalisme celtique, mais la pratique était probablement très rare, précise Horton.

Avec pour seul témoignage celui des Romains – les druides n'ont laissé aucun écrit –, les historiens ont pu réfuter ces récits comme de la propagande guerrière.





Sur cette illustration, des indigènes du groupe des Adenas se tiennent près du tumulus du Grand Serpent.

Le tumulus du Grand Serpent serait-il le reflet d'une comète ?

Loin de se mordre la queue, le tumulus du Grand Serpent, ainsi nommé pour sa forme reptilienne, sinue sur environ 400 m dans le sud rural de l'Ohio, aux États-Unis. Sa tête est orientée vers le Soleil couchant, et ses sept anneaux en fonction du lever du Soleil au solstice d'hiver et à l'équinoxe. Un tertre conique situé près de la tête donne l'impression que le reptile va avaler un œuf.

Personne ne connaît la signification de ce terrassement extraordinaire. Certains experts estiment qu'il fut érigé comme offrande aux dieux par les anciens Amérindiens, le serpent étant un symbole sacré dans leur culture. Pour d'autres, il constitue un nœud dans un réseau de lignes reliant entre eux les sites sacrés de l'Amérique du Nord.

**Pour certains,
le tumulus est un
nœud dans
un réseau de
lignes reliant des
sites sacrés.**

LA TERRE PASSÉE AU PEIGNE FIN

Intrigués par le site, les archéologues se sont toujours demandé qui l'avait bâti et quand. Des recherches antérieures faisaient valoir que la culture dite de Fort Ancient avait aménagé les lieux vers 1070. Mais une étude menée en 2014 par William Romain, anthropologue à l'université d'Akron dans l'Ohio, suggère que le monument est beaucoup plus ancien qu'on ne le pensait au départ : la culture d'Adena l'aurait construit il y a plus de 2 000 ans, pendant ce qu'on appelle la période sylvicole. Le peuple des Adenas vivait au sud de l'Ohio, à l'ouest de la Virginie, au Kentucky et dans l'Indiana entre 800 av. J.-C. et le I^{er} siècle apr. J.-C. Ces Amérindiens, les premiers dans la région à habiter des

petits villages, fabriquaient des récipients en poterie et des bijoux à base de cuivre et de coquillages. Ils cultivaient la terre et enterraient leurs morts sous des terres funéraires coniques.

Romain et son équipe ont utilisé plusieurs types de recherche : la cartographie au laser en 3D, des techniques de forage, un radar pénétrant et des excavations. Dans les échantillons de sol, les scientifiques ont trouvé plusieurs morceaux de charbon datés au radiocarbone entre 400 et 80 av. J.-C. Ces morceaux reposaient dans différentes couches du tumulus, y compris à sa base – une continuité qui, pour les chercheurs, plaide en faveur de bâtisseurs appartenant à la culture d'Adena.

L'équipe s'appuie aussi sur des fouilles menées dans le grand tertre conique situé à 198 m de la tête du serpent, où des objets enterrés avec les morts ont été retrouvés. Ces objets, dont des pointes de projectiles et des poteries, sont connus pour appartenir à la culture d'Adena.

DU CHARBON TRÈS ANCIEN

Toutefois, des archéologues tel Bradley T. Lepper, conservateur du département d'archéologie à la Ohio Historical Society, estiment que l'affaire n'est pas close. Pour Lepper, les peuples de la période dite de Fort

Ancient, voire des bâtisseurs ultérieurs, ont pu déterrer les foyers adenas et ainsi incorporer les morceaux de charbon dans le terrassement.

L'idée que les Adenas étaient les bâtisseurs du tumulus du Grand Serpent n'est pas nouvelle : quand le naturaliste Frederic Ward Putnam fouilla le site, dans les années 1880, il découvrit non loin les traces d'un village et des objets de la culture d'Adena. Cette hypothèse a changé dans les années 1990 quand des archéologues ont daté le charbon trouvé dans le tumulus de l'époque de la culture Fort Ancient, au XII^e siècle.

Certains chercheurs ont également situé la construction au XI^e siècle parce qu'elle coïncidait avec deux événements astronomiques majeurs visibles de la Terre. En 1054, une supernova très brillante apparut dans la nébuleuse du Crabe, une vision étonnante consignée par des astronomes en Chine. Sa lumière éclatante persista pendant deux semaines ; ce phénomène extraordinaire aurait pu pousser les Amérindiens à chercher à apaiser les dieux.

Puis la comète de Halley apparut dans le ciel en 1066. Il se peut, là aussi, que sa longue queue embrasée ait inspiré aux peuples anciens l'idée d'un serpent ondulant dans le ciel, et celle de ce paysage majestueux.



Long de 400 m, le tumulus du Grand Serpent s'achève sur la bouche du reptile et un ovale, comme s'il avalait un œuf.

EN BREF Frederick Ward Putnam, de l'université d'Harvard, acheta et restaura le tumulus du Grand Serpent après sa visite en 1883. En 1900, Harvard faisait don du site à l'État de l'Ohio. C'est aujourd'hui un monument public.



Les momies des tourbières sont-elles celles d'assassins ou de notables ?

Moulés dans les marais du nord de l'Europe, les hommes des tourbières ont une origine aussi opaque que leurs sinistres tombes.

Mais de nouvelles données sont en train d'éclaircir un mystère vieux de plusieurs siècles.

Plus de 500 corps et squelettes de l'âge de fer, datant de 800 av. J.-C à 200 apr. J.-C., ont été découverts dans des tourbières au seul Danemark. D'autres encore ont été exhumés en Allemagne, aux Pays-Bas, au Royaume-Uni et en Irlande. La peau, les cheveux, les vêtements et le contenu stomacal de la plupart des corps ont été remarquablement bien conservés grâce à l'environnement des tourbières, acide et pauvre en oxygène. L'homme de Tollund, peut-être la plus célèbre de ces « momies », a été trouvé en 1950, sur la péninsule du Jutland au Danemark. Il a conservé « sa barbe de trois jours et on

a l'impression qu'il va ouvrir les yeux et vous parler. C'est quelque chose que même la vue de Toutankhamon ne permet pas d'éprouver », explique Karin Margarita Frei, chercheuse scientifique spécialisée dans l'étude des corps des tourbières au Musée national du Danemark.

Une trentaine de ces cadavres momifiés naturellement sont abrités dans les musées danois où les experts se consacrent depuis des décennies à leur étude pour connaître

leur identité et la cause de leur mort.

DES VÊTEMENTS QUI EN DISENT LONG

L'historien romain Tacite a écrit au I^e siècle apr. J.-C. que ces corps étaient ceux de déserteurs et de criminels, une opinion partagée par les scientifiques. En effet, ces momies portent d'horribles blessures, on leur a tranché



Les tourbières, comme ici au Danemark (à gauche), momifient naturellement les morts. L'homme de Tollund (ci-dessus), découvert en 1950 dans une tourbière danoise, avait été pendu avec une corde.

la gorge et les corps ont été enterrés et non pas incinérés comme d'autres morts dans les villages.

Mais les recherches en cours révèlent une tout autre dimension : ces morts étaient peut-être des personnages importants de communautés villageoises dispersées à travers les campagnes du Danemark.

De nouvelles analyses chimiques pratiquées sur deux momies danoises, la femme d'Huldremose et la femme d'Haraldskær, révèlent qu'elles firent chacune un long voyage avant leur mort. En outre, une partie de leurs habits avait été fabriquée à l'étranger et selon un procédé beaucoup plus élaboré que prévu.

La femme d'Huldremose, dont la momie fut découverte en 1879, a été ensevelie avec une chemise à carreaux et un foulard, tous deux à base de laine de mouton, et avec deux capes en cuir. Au microscope, Frei a découvert de minuscules fibres végétales prises dans la peau vieille de 2 300 ans - des restes de sous-vêtement identifiés comme du lin. Puis Frei a étudié - une première du genre - l'isotope d'un élément



Cette jambe a été trouvée en 1944 à Søgård Mose, au Danemark.

PREUVES À CHARGE

On a trouvé des momies des tourbières partout dans le monde. Elles ont été inhumées avec des indices intéressants sur leur vie et leur mort que les experts ont décryptés.

■ **L'homme d'Oldcroghan** La momie inhumée au centre de l'Irlande a des ongles soigneusement manucurés, preuve d'un statut privilégié.

■ **La fille de Windeby** Découverte au nord de l'Allemagne en 1952, les experts ont imaginé qu'elle était adultérée à cause de son crâne rasé. Les tests ADN ont révélé que la fille était en fait un jeune homme mal nourri.

■ **L'homme de Grauballe** Ce costaud âgé de 34 ans cessa de se raser quelques jours avant sa mort. On l'a retrouvé au Danemark.

■ **Le couple de Weerdinge** Quand on les a découverts en 1904 aux Pays-Bas, leur posture faisait penser à un homme et une femme en train de faire l'amour. L'analyse scientifique a prouvé qu'il s'agit de deux hommes - peut-être deux camarades morts dans une bataille.

chimique, le strontium, contenu dans le lin et la laine de la chemise et du foulard. L'analyse a permis de connaître les origines géologiques de la plante et du mouton à la base de ces matériaux.

La plante a crû sur des terrains géologiquement plus anciens qu'au Danemark - des sols typiques du nord de la Scandinavie comme la Norvège et la Suède. Ceci permet de penser, comme l'indiquent les résultats publiés en 2009 dans le *Journal of Archaeological Science*, que la femme d'Huldremose venait d'ailleurs.

Frei a également procédé à une analyse des isotopes de strontium dans la peau de la momie d'Huldremose. Les humains absorbent le strontium par la nourriture et l'eau, et on en retrouve en particulier dans les dents et les os. La recherche a montré que le corps de la femme d'Huldremose contenait des atomes de strontium provenant de localités extérieures au Danemark - ce qui conforte la théorie qu'elle avait séjourné à l'étranger avant de finir dans la tourbière.

« On sacrifie quelque chose qui a du sens et beaucoup de valeur. Ainsi, les personnes qui avaient voyagé avaient peut-être une grande importance », suppose Frei.



Cette tourbière près de Silkebord, au Danemark, a été abîmée par l'extraction de la tourbe utilisée comme combustible.

DES ÉTRANGERS PRESTIGIEUX

Au néolithique, il y a 6 000 ans, les tourbières étaient à la fois une ressource et un portail surnaturel potentiellement néfaste, comme l'explique Ulla Mannering, experte en tissus anciens au Musée national du Danemark. La tourbe compactée qu'on brûle pour chauffer les maisons était précieuse au Danemark, pauvre en forêts, et le minerai appelé fer des tourbières servait à la fabrication des outils et des armes. Et pour les hommes de la préhistoire, « quand vous preniez quelque chose, vous deviez faire une offrande en retour », explique Mannering.

Voilà peut-être pourquoi les villageois danois déposaient des « cadeaux » comme des pièces de tissus, des vieilles chaussures, des animaux sacrifiés, des armes usées - et, sur une période de 1 000 ans, des humains - dans les sombres abysses des tourbières.

D'autres experts s'accordent à dire que les corps retrouvés dans les tourbières étaient bien des individus tenus pour singuliers dans leurs villages, des personnalités. Les récentes découvertes sont « des preuves vraiment intéressantes » pour la spécialiste des momies Heather Gill-Frerkings de la société American Exhibition. Elle voit ainsi confirmée sa théorie selon laquelle les momies des tourbières étaient des « outsiders géographiques » – des étrangers qui pouvaient s'être mariés dans des villages éloignés ou qui avaient voyagé dans le pays ou à l'étranger pour leur travail.

La chercheuse a fait valoir pendant des années que ces momies n'étaient pas les victimes d'un rite religieux, mais plutôt des personnes venant d'ailleurs, spéciales ou différentes des habitants. « Je crois à des interprétations multiples sur les momies des tourbières, et pas seulement à un élément de rituel. »

EN BREF Alfred Dieck, un archéologue allemand, a consacré sa vie à cataloguer plus de 1 800 corps des tourbières. Mais un article paru en 2008 dans une revue d'archéologie allemande révèle qu'il inventa la plupart de ses trouvailles.



A-t-on retrouvé l'Atlantide sous la côte espagnole ?

Comment un puissant empire a-t-il disparu de la surface de la Terre ? Depuis des siècles, la question dépasse l'imagination.

En 360 av. J.-C., le philosophe grec Platon a décrit l'Atlantide comme une civilisation stupéfiante, localisée entre les colonnes d'Hercule – les montagnes qui entourent l'actuel détroit de Gibraltar. L'impressionnante ville portuaire aurait été défaite par l'Athènes antique, et ravagée par un désastre naturel. « En un seul jour et une nuit [...] l'île [...] disparut dans les profondeurs de la mer », écrit Platon dans l'unique source historique détaillant l'Atlantide.

RADAR ET PHOTOS SATELLITE

L'existence de l'Atlantide a été débattue pendant de nombreuses années. Mais, en 2011, un documentaire de la chaîne National Geographic, *Finding Atlantis*, a annoncé que l'île légendaire était réelle et enterrée sous la côte méridionale de l'Espagne depuis qu'elle avait été submergée par un tsunami entre 800 et 500 av. J.-C.

Cette hypothèse a été révélée en 2004 avec la publication d'une étude du physicien allemand Rainer Kühne présentant des photos satellite des marais et vasières du parc national de Donaña, au nord-ouest du détroit de Gibraltar. Les photos montraient des cercles concentriques concordant avec la description du port et des palais de l'Atlantide par Platon, ainsi qu'une anomalie rectangulaire correspondant aux dimensions du temple de Poséidon.

Une équipe dirigée par Richard Freund, archéologue à l'université de Hartford, aux États-Unis, a enquêté sur l'étude de Kühne

L'Atlantide aurait prospéré non loin du rocher de Gibraltar (à gauche). Platon (à droite) a rédigé la seule description connue de la cité perdue de l'Atlantide.

en recourant à l'image satellite, au radar à pénétration de sol, à l'archéologie sous-marine et à d'autres moyens techniques dans le parc de Donaña.

De surprenantes découvertes ont été faites : des densités variables du sol indiquent que des matériaux organiques, peut-être les ruines de la cité, sont emprisonnés en-dessous ; des vidéos réalisées par des plongeurs au large du littoral dévoilent des structures artificielles englouties ; des échantillons sédimentaires montrent qu'un port en eau profonde s'étendait loin à l'intérieur des marais ; et une mystérieuse couche de méthane de 6 à 9 m

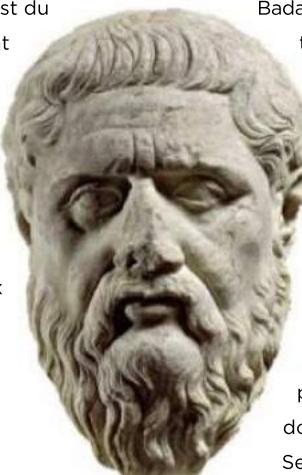
d'épaisseur sous la surface résulterait de la décomposition de la ville engloutie. Les chercheurs affirment avoir trouvé d'autres preuves encore de son existence, mais vu la complexité et l'ampleur des fouilles, des années pourraient se passer avant d'exhumier quoi que ce soit.

UN SYMBOLE GRAVÉ DANS LA PIERRE

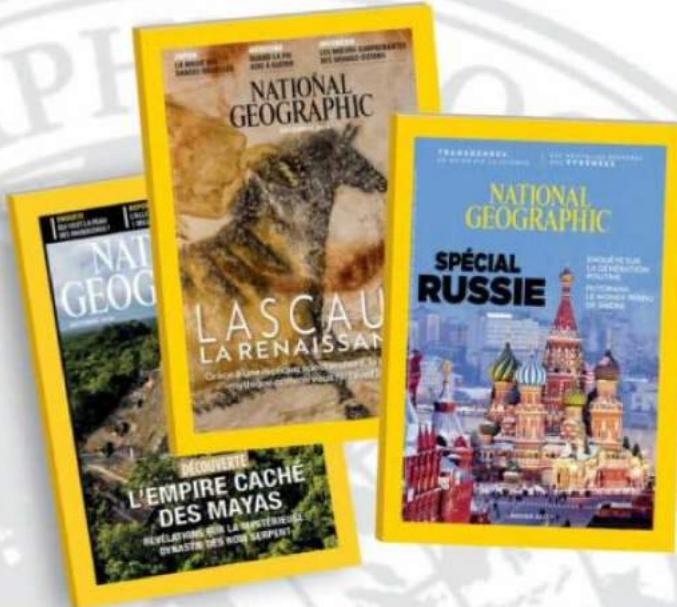
De nouveaux indices recueillis par Freund et son équipe laissent imaginer que les rescapés de l'Atlantide se seraient réfugiés au centre de l'Espagne après la destruction de leur civilisation. L'archéologue a trouvé à Cancho Roana, une ville vieille de 2 500 ans dans la province de

Badajoz, un symbole en forme de cercles concentriques gravé dans une pierre ; le chercheur émet l'idée que les Atlantes auraient honoré ainsi leur empire disparu.

Mais d'autres scientifiques se montrent plus sceptiques. Juan Villarias-Robles, anthropologue travaillant pour le Conseil supérieur de la recherche scientifique espagnol, a déclaré au quotidien anglais *The Telegraph* que Freund était un nouveau venu dans le projet de recherche dans le parc national espagnol, et qu'il avait voulu donner un tour spectaculaire à son travail. Seul le temps pourra dire qui a raison !



ABONNEZ-VOUS À L'OFFRE PASSION !



PRÈS DE
35%
DE RÉDUCTION *

12 NUMÉROS PAR AN

Chaque mois, avec National Geographic,
vivez une aventure humaine unique !

5 HORS-SÉRIES PAR AN

Retrouvez les **qualités journalistiques et photographiques** de National Geographic à travers des **reportages exclusifs** et explorez une **thématique différente** à chaque numéro.

PROFITEZ DES AVANTAGES DE L'OFFRE LIBERTÉ



SERVICE GRATUIT

Vous bénéficiez d'un paiement fractionné sans frais supplémentaires.



SANS ENGAGEMENT

Vous êtes libre d'interrompre votre abonnement à tout moment par simple lettre ou appel.



SOUUPLE

Vous n'avancez pas d'argent et vous réglez votre abonnement en douceur.



SIMPLE ET RAPIDE

Il vous suffira de renvoyer le mandat SEPA qui vous sera envoyé par courrier.

BON D'ABONNEMENT

Bulletin à compléter et à retourner sans affranchir à :

National Geographic - Libre réponse 91149 - Service Abonnements - 62069 Arras Cedex 09.



1 - JE CHOISIS MON OFFRE D'ABONNEMENT

Je m'abonne à l'**OFFRE LIBERTÉ** National Geographic + Hors-Séries (17 n°s / an) pour **5^{euro}50/mois** au lieu de **8^{euro}**.

Je ne règle rien aujourd'hui, je recevrai l'autorisation de prélèvement à remplir par courrier. Je bénéficie ainsi d'un tarif plus avantageux, et je règle mon abonnement tout en douceur grâce au prélèvement automatique.

MEILLEURE OFFRE

Je préfère m'abonner à l'**offre Comptant** National Geographic + Hors-Séries (1 an / 17 n°s) pour **75^{euro}** au lieu de **100^{euro}**.

Je règle mon abonnement ci-dessous.

Je préfère m'abonner à **National Geographic seul** (1 an / 12 n°s) pour **48^{euro}** au lieu de **66^{euro}**.
Je règle mon abonnement ci-dessous.

2 - JE RENSEIGNE MES COORDONNÉES (OBLIGATOIRE**)

Mme M (Civilité obligatoire)

Nom : _____

Prénom : _____

Adresse : _____

Code Postal : _____ Ville : _____

Merci de m'informer de la date de début et de fin de mon abonnement :

Tél. :

E-mail :

Je souhaite être informé(e) des offres commerciales du groupe Prisma Media.

Je souhaite être informé(e) des offres commerciales des partenaires du groupe Prisma Media.

3 - JE CHOISIS MON MODE DE RÈGLEMENT

Je règle mon abonnement par :

Chèque bancaire à l'ordre de **NATIONAL GEOGRAPHIC FRANCE**

Carte bancaire : (Visa ou Mastercard)

N° : _____

Date de validité : **MM** **AA** Cryptogramme : _____

Signature obligatoire :



L'abonnement, c'est aussi sur : www.prismashop.nationalgeographic.fr

*Prix de vente au numéro. Pour l'option Liberté, pour une durée minimum de 12 prélevements. **A défaut, votre abonnement ne pourra être mis en place. Offre réservée aux nouveaux abonnés de France Métropole. Le bon d'abonnement ouvrant un abonnement à durée limitée de 12 prélevements. Les informations recueillies font l'objet d'un traitement informatique à nos fins de gestion de l'abonnement et de prospection commerciale. Conformément à la loi Informatique et Libertés du 6 janvier 1978 modifiée, vous disposez d'un droit d'accès, de modification, de rectification, de suppression et d'opposition au traitement des informations vous concernant. Pour exercer ces droits, il vous suffit de nous écrire en envoyant un e-mail ou un courrier à clic@prismamedia.com ou **PRISMA MEDIA**, Le Correspondant Informatique et Libertés, 13, rue Henri Barbusse - 92230 Gennevilliers. Si vous acceptez que ces informations soient transmises à des partenaires du Groupe Prisma Media, ceux-ci peuvent être situés hors de l'Union Européenne.

Crédits

REMERCIEMENTS PARTICULIERS Allyson Angle, Brad Beatson, Jeremy Biloon, Ian Chin, Rose Cirrincione, Pat Datta, Alison Foster, Erika Hawhurst, Kristina Jutzi, David Kahn, Jean Kennedy, Hillary Leary, Amanda Lipnick, Amy Mangus, Kimberly Marshall, Robert Martells, Melissa Presti, Kate Roncinske, Babette Ross, Dave Rozelle, Ricardo Santiago, Divyam Shrivastava, Larry Wicker

- Couverture :** Kenneth Geiger/National Geographic Creative ; D'Achille, Gino (20th century/Collection privée/Bridgeman Images) ; Peter Janelle/Eye Em/Getty Images ; Emory Kristof/National Geographic Creative ;
- 3,** Alex Saberi/National Geographic Creative ; **4,** Bettman/CORBIS ; **6,** Corbis ; **8,** Todd Gipstein/National Geographic Creative ; **10,** le Yeti, illustration tirée de *Monsters and Mythic Beasts*, 1975 (litho couleur), D'Achille, Gino (20th century/Collection privée/Bridgeman Images) ; **11 (G),** Bettman/CORBIS ; **11 (D),** Russ Kinne/age fotostock ; **12,** AP Photo/Eric Gay ; **13 (H),** Sean Gallagher/National Geographic Creative ; **13 (B),** seezcape/Shutterstock ; **14,** Design Pics Inc/National Geographic Creative ; **15,** Topical Press Agency/Getty Images ; **16,** Mick Ellison/AMNH ; **17,** Sean Gallup/Getty Images ; **18,** John Michael Evan Potter/Shutterstock ; **19,** Aitorrmfoto/Shutterstock ; **20,** Tête de Polyphème, fin époque hellénistique ou période romaine, vers 150 av. J.-C. ou plus tard (marbre), Grèce, (II^e s. av. J.-C.)/Museum of Fine Arts, Boston, Massachusetts, USA/Achat du musée avec des fonds donnés en l'honneur de Edward W. Forbes/Bridgeman Images ; **21,** Ulysse et ses compagnons arrachant l'œil du cyclope Polyphème, illustration à partir d'un vase grec antique, 1887 (litho couleur), École Française (XIX^e s.)/Bibliothèque des Arts Décoratifs, Paris, France/Archives Charmet/Bridgeman Images ; **22,** Paul Nicklen/National Geographic Creative ; **23,** spxChrome/iStockphoto ; **24,** Circumnavigation/Shutterstock ; **25,** Cesare Naldi/National Geographic Creative ; **26,** Jim Cumming/Getty Images ; **27,** KHM-Museumsverband ; **28,** jurra8/Shutterstock ; **29,** Attic, bilingue, œilletton avec personnage noir à l'intérieur représentant un minotaure courant et inscription disant « le garçon est beau »/Werner Forman Archive/Bridgeman Images ; **30,** Brian Skerry/National Geographic Creative ; **31 (H),** page de couverture des *Travailleurs de la mer* de Victor Hugo (1802-1885), publié à Londres, 1881 (litho couleur), École Anglaise (XIX^e siècle)/Collection privée/Archives Charmet/Bridgeman Images ; **31 (B),** Nicolas Neubauer/Alamy ; **32,** Art Resource, NY ; **33,** akg-images ; **34,** Wild Case Files/National Geographic Channel/Jenna Hewitt ; **35,** Danita Delimont/Getty Images ; **36,** Ira Block/National Geographic Creative ; **37,** Acteurs répétant une pièce de satyres, vers 62-79 ap. J.-C. (mosaïque), Romain, (I^{er} s. ap. J.-C.)/Museo Archeologico Nazionale, Naples, Italie/Bridgeman Images ; **38,** Simon Norfolk ; **39,** Gordon Gahan/National Geographic Creative ; **40,** Ken Marschall ; **42,** Karl-Josef Hildenbrand/dpa/CORBIS ; **43,** Christopher Cormack/CORBIS ; **44,** George Steinmetz/National Geographic Creative ; **45,** Erich Lessing/Art Resource, NY ; **46,** Nebojsa Markovic/Shutterstock, com ; **47,** Brett Banton/Getty Images ; **48,** Welburnstuart/Shutterstock ; **49,** Horoscope/Shutterstock ; **50,** Oli Scarff/Getty Images ; **51,** NASA/JPL-Caltech ; **52,** Robert Clark/National Geographic Creative ; **53 (B),** Robert Clark ; **53 (H),** Kenneth Garrett/National Geographic Creative ; **54,** NASA ; **55,** NASA/JPL-Caltech/MSSS ; **56,** Alain Herzog/EPFL ; **57,** Emory Kristof/National Geographic Creative ; **58,** Sharon Dominick/Getty Images ; **59,** Gregory Wrona/Getty Images ; **60,** National Geographic Television ; **61,** Leemage/Corbis ; **62,** Mark A. Schneider/Science Source ; **63,** Bryan Brazil/Shutterstock ; **64,** Peter Janelle/Eye Em/Getty Images ; **65,** Science Photo Library/SCIEPRO/Getty Images ; **66,** lassedesignen/Shutterstock ; **67,** Ed Darack/Science Faction/Corbis ; **68,** La colline aux sorcières (le martyr de Salem), 1869 (huile sur toile), Noble, Thomas Satterwhite (1835-1907)/©Collection de la New-York Historical Society, USA/Bridgeman Images ; **69,** Devilkæ/iStockphoto ; **70,** Chris Johns/National Geographic Creative ; **71,** Macbeth et les trois sorcières, 1855 (huile sur toile), Chassériau, Théodore (1819-56)/musée d'Orsay, Paris, France/Bridgeman Images ; **72,** H. M. Herget/National Geographic Creative ; **73,** Funkystock/Getty Images ; **74,** Tim Fitzharris/Minden Pictures/National Geographic Creative ; **75,** NASA/JPL ; **76,** Paul Nicklen/National Geographic Creative ; **78,** Alex Bryce ; **79 (H),** Metropolitan Museum of Art, don et legs d'Alice K. Bache, 1974, 1977, #1974.271.35/Art Resource, NY ; **79 (B),** vase décoré avec représentation de Naymlap, premier roi de Lambayeque, or, Pérou, art orfèvre, Civilisation Sicán/Museo Nacional de Antropología y Arqueología, Lima, Pérou/De Agostini Picture Library/G. Dagli Orti/Bridgeman Images ; **80,** Martin Gray/National Geographic Creative ; **81,** Randy Olson/National Geographic Creative ; **82,** Blaine Harrington III/CORBIS ; **83,** Fragment du manuscrit du Temple (parchemin)/The Israel Museum ; Jérusalem, Israël/Sanctuaire du Livre/Bridgeman Images ; **84,** Kenneth Geiger/National Geographic Creative ; **85,** Kenneth Geiger/National Geographic Creative ; **86,** Simon Norfolk ; **87,** Stephen Alvarez/National Geographic Creative ; **88,** Palenque, brûleur d'encens, 600-900 apr. J.-C. (terre cuite), Maya/Museo de Palenque, État de Chiapas, Mexique/Jean-Pierre Courau/Bridgeman Images ; **89,** Wes C. Skiles/National Geographic Creative ; **90,** Huber/Sime/eStock Photo ; **91,** Flickr renan4/Getty Images ; **92,** Robert Clark ; **93,** Richard Barnes ; **94,** Waj/Shutterstock ; **95,** Yémen : stèle funéraire représentant un laboureur au-dessus de trois bustes, Sabéen, calcaire, I^{er}-III^e s. apr. J.-C. Inscription en sabéen : « Stèle de Yahmad, Shufnīqēn, Hassat et Khallī »/Pictures from History/Bridgeman Images ; **96,** Lynn Johnson/National Geographic Creative ; **97,** Victor Habbick Visions/Science Photo Library/Getty Images ; **98,** La Cueillette du gui (huile sur toile), Motte, Henri-Paul (1846-1922)/Collection privée/Photo © Peter Nahum à Leicester Galleries, Londres/Bridgeman Images ; **99,** James Osmond/Britain on View/Getty Images ; **100,** avec l'aimable autorisation de la Ohio History Connection (AL05217) ; **101,** Richard A. Cooke III ; **102,** Robert Clark ; **103,** Robert Clark ; **104,** Robert Clark ; **105,** Robert Clark ; **106,** swilmor/iStockphoto ; **107,** Buste de Platon (428 ou 427 av. J.-C.-348 ou 347 av. J.-C.)/De Agostini Picture Library/G. Dagli Orti/Bridgeman Images.

Les plus grands mystères



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». Depuis 1888, la Society a soutenu plus de 12 500 expéditions et projets de recherche.

Jean-Pierre Vrignaud, RÉDACTEUR EN CHEF
Catherine Ritchie, RÉDACTRICE EN CHEF ADJOINTE
Elsa Bonhag, DIRECTRICE ARTISTIQUE
Hélène Verger, MAQUETTISTE
Bénédicte Nansot, SECRÉTAIRE DE RÉDACTION
Emanuela Ascoli, ICONOGRAPE
Nadège Lucas, ASSISTANTE DE LA RÉDACTION
Béatrice Bocard, Jean-François Chaix
TRADUCTEURS

DIRECTRICE EXÉCUTIVE PÔLE PREMIUM
Gwendoline Michaelis

MARKETING ET BUSINESS DÉVELOPPEMENT
Directrice : Julie Le Floc'h
Chef de groupe : Hélène Coin

DIFFUSION

Directeur Commercial Réseau : Serge Hayek
(01 73 05 64 71)
Directeur des Ventes : Bruno Recurt
(01 73 05 56 76)
Directeur Marketing Client : Laurent Grolée
(01 73 05 60 25)

Directeur Marketing Études et Communication :
Charles Jouvin (01 73 05 53 28)

FABRICATION
Stéphane Roussiès, Mélanie Moitié
Imprimé en Pologne
LSC Communications Europe,
ul. Obr. Modlina 11, 30-733 Kraków, Poland

Provenance du papier : Finlande
Taux de fibres recyclées : 0 %
Eutrophisation : Ptot 0 Kg/To de papier

SERVICE ABONNEMENTS
National Geographic France et DOM TOM
62 066 Arras Cedex 09.

Tél. Service Abonnements : 0 808 809 063
(service gratuit + prix appel)

ABONNEMENTS EN ANCIENS NUMÉROS :
prismashop.nationalgeographic.fr

Dépôt légal : juin 2017
Diffusion : Prestalis, ISSN 1297-1715.
Commission paritaire : 1214 K 79161

PUBLICITÉ
Directeur exécutif PMS
Philipp Schmidt (01 73 05 51 88)
Directeur délégué PMS Premium
Thierry Dauré (01 73 05 64 49)
Directrice Déleguée (Opérations Spéciales)
Viviane Rouvier (01 73 05 51 10)
Directeur de Publicité
Arnaud Maillard (01 73 05 49 81)
Directrices de Clientèle
Evelyne Allain Tholy (01 73 05 64 24)
Amandine Lemaigren (01 73 05 56 94)
Sabine Zimmermann (01 73 05 64 69)
Directrice de Publicité -
Secteur automobile et luxe
Dominique Bellanger (01 73 05 45 28)
Responsable Back Office
Katell Bideau (01 73 05 65 62)
Responsable Exécution
Albane Ojardias (01 73 05 64 94)
Assistante Commerciale
Catherine Pintus (01 73 05 64 61)

ABONNEMENT AU MAGAZINE
France : 1 an - 12 numéros : 59 €
France : 1 an - 12 numéros + hors-séries : 87 €

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.

Licence de NATIONAL GEOGRAPHIC PARTNERS

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 MEDIA et VIVIA

ROLF HEINZ

Directeur de la publication, Gérant
13, rue Henri-Barbusse,
92624 Gennevilliers Cedex
Tél. : 01 73 05 60 96
Fax : 01 73 05 65 51



PRODUCED BY THE NATIONAL GEOGRAPHIC SOCIETY. 1145 17th Street N.W. Washington, D.C. 20036-4688 U.S.A.

Gary E. Knell, President and Chief Executive Officer
John M. Fahey, Chairman of the Board
Declan Moore, Chief Media Officer
Chris Johns, Chief Content Officer

STAFF FOR THIS PUBLICATION

Hector Sierra, Senior Vice President and General Manager
Lisa Thomas, Senior Vice President and Editorial Director
John MacKethan, Vice President, Retail Sales and Special Editions
Travis Price, International Retail Sales Manager
Jonathan Halling, Creative Director
Marianne R. Koszorus, Design Director
R. Gary Colbert, Production Director
Jennifer A. Thornton, Director of Managing Editorial
Susan S. Blair, Director of Photography
Bridget A. English, Editor
Allison Dickman, Associate Editor
Christine Dell'Amore, Writer
Elisa Gibson, Art Director
Sanáh Akkach, Art Director
Grassroots Graphics, Design and Production
Matt Propert, Illustrations Editor
Marshall Kiker, Associate Managing Editor
Mike O'Connor, Production Editor
Lisa A. Walker, Production Project Manager
Rock Wheeler, Rights Clearance Specialist
Katie Olsen, Design Production Specialist
Nicole Miller, Design Production Assistant
Derrick McRae, Manager, Production Services

TIME HOME ENTERTAINMENT

Margot Schupf, Publisher
Allison Devlin, Associate Publisher
Terri Lombardi, Vice President, Finance
Carol Pittard, Executive Director, Marketing Services
Suzanne Albert, Executive Director, Business Development
Megan Pearlman, Executive Publishing Director
Courtney Greenhalgh, Associate Director of Publicity
Andrew Goldberg, Assistant General Counsel
Ilene Schreider, Assistant Director, Special Sales
Christine Font, Assistant Director, Finance
Susan Chodakiewicz, Assistant Director, Production
Danielle Costa, Senior Manager, Sales Marketing
Nina Fleishman Reed, Senior Manager, Business Development and Partnerships
Stephanie Braga, Manager, Business Development and Partnerships
Katherine Barnet, Brand Manager
Alex Voznesenskiy, Associate Prepress Manager

Stephen Koeppl, Editorial Director
Gary Stewart, Art Director
Alyssa Smith, Senior Editor
Rina Bander, Copy Chief
Anne-Michelle Gallero, Design Manager
Gina Scauzillo, Assistant Managing Editor
Courtney Mifsud, Editorial Assistant

Special thanks : Allyson Angle, Brad Beatson, Jeremy Bilboen, Ian Chin, Rose Cirincione, Pat Datta, Alison Foster, Erika Hawhurst, Kristina Jutz, David Kahn, Jean Kennedy, Hillary Leary, Amanda Lipnick, Amy Mangus, Kimberly Marshall, Robert Martells, Melissa Presti, Kate Roncinske, Babette Ross, Dave Rozelle, Ricardo Santiago, Divyam Shrivastava, Larry Wicker

Copyright © 2015 National Geographic Society. All rights reserved.
National Geographic and Yellow Border : Registered trademarks ®
Marcas Registradas. National Geographic assumes no responsibility for unsolicited materials.

Savoir allier travail et plaisir ?



© Shutterstock

Avec le magazine Management,
découvrez comment évoluer
selon vos envies.

Travailler mieux, vivre plus

Nouveau
Management

Déjà en kiosque
et sur votre tablette



Rejoignez la communauté sur MagazineManagement