

© JAMMY STOCK - AKG  
© BREUTERS - ESA  
JANVIER 2018 - N° 851 ALLEMAGNE 6,80 € / AUTRICHE 5,40 € / BELGIQUE 5,20 € / GRÈCE 5,20 € / CANADA-USA 7,50 \$ / ESPAGNE - 5,20 € / ITALIE 5,20 € /  
LUXEMBOURG 5,20 € / MAROC 45,00 MAD / TOM 730 XPF / TOM (AVION) 1400 XPF / PORTUGAL 5,20 € / SUISSE 7,70 CHF / TUNISIE 6,50 TND / DOM 5,20 €

# SCIENCES ET AVENIR

sciencesetavenir.fr

La révolution des  
MINI-SATELLITES

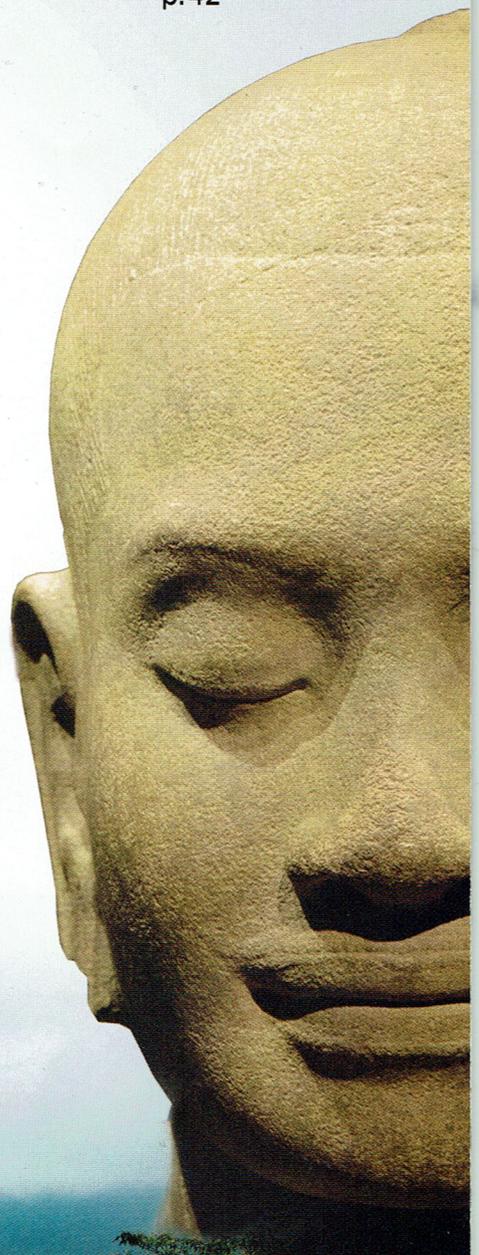


p.42

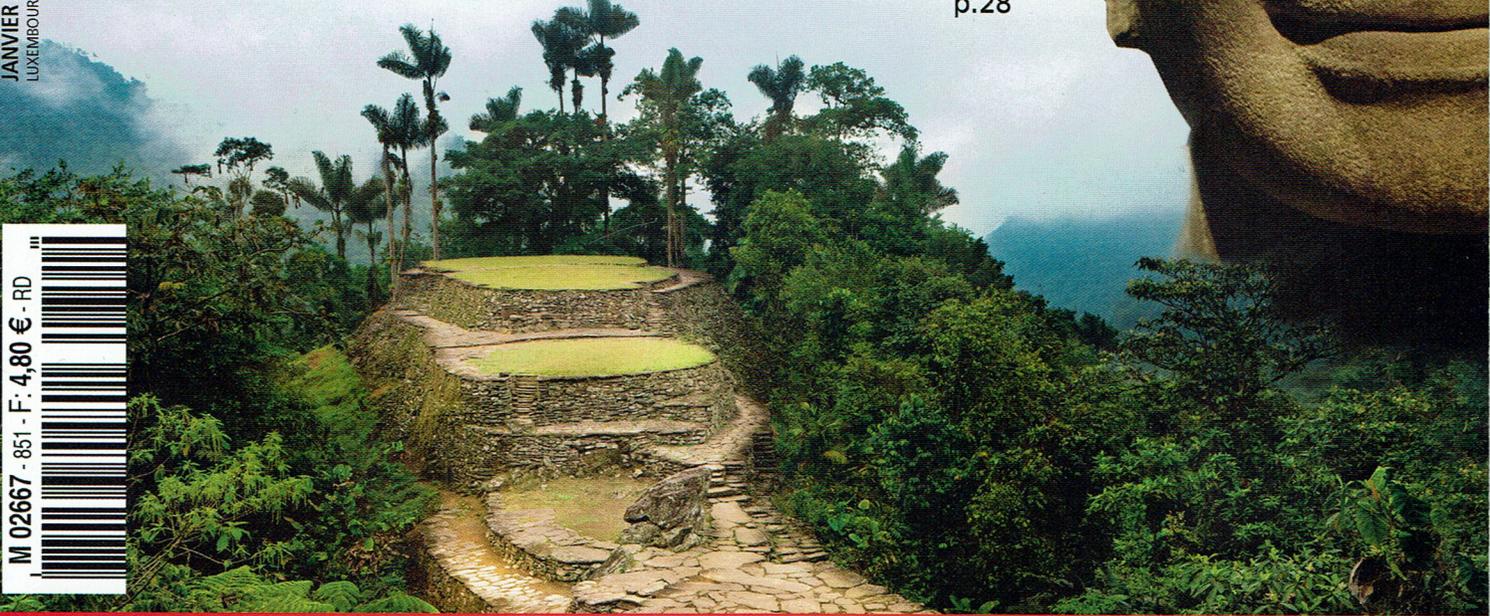
## LA GRANDE AVENTURE DES CITÉS PERDUES

### Pourquoi elles ont disparu

p.28



M 02667 - 851 - F: 4,80 € - RD  
in



## Donner une conscience aux machines ?

p.86

SOUDAN / **DOUKKI GEL**

# Une cité sacrée au temps des pharaons

Cette architecture inédite en forme de marguerite révèle des pans méconnus de l'histoire de la Nubie, rivale de l'Égypte antique.

L'N'EXISTE AUCUNE AUTRE VILLE pareille dans tout le continent africain. Il s'agit d'une incroyable architecture, un ensemble d'énormes bâtiments en terre cuite dont il faut démêler l'intrication au fur et à mesure des fouilles ! » s'enthousiasme Charles Bonnet en déployant plans et cartes devant lui, à quelques jours d'un nouveau départ sur le terrain. À 85 ans, voilà déjà plus de cinquante-trois ans que l'archéologue suisse parcourt en tous sens le Soudan, situé au sud de l'Égypte, là même où les deux Nil — le bleu et le blanc — se rejoignent à Khartoum, la capitale. Ce spécialiste de renommée mondiale, qui a installé son laboratoire au cœur du vignoble genevois hérité de son père, connaît le moindre recoin de ces « montagnes de sable, qui, au soleil, semblent être de la poudre d'or », comme l'écrivait Gustave Flaubert. Un pays fascinant, autrefois nommé Nubie et qui fut le grand rival de l'Égypte antique entre



2450 et 1480 avant J.-C. « Je ne m'attendais pas à découvrir encore de telles merveilles, et surtout pas aussi énigmatiques », poursuit Charles Bonnet à qui l'on doit d'avoir véritablement découvert un autre trésor il y a près de 50 ans : la cité antique de Kerma, capitale de la Nubie, que son premier inventeur en 1913, l'Américain George Reisner, avait rapidement interprété comme une simple colonie.

## Une capitale à la croisée des routes commerciales

C'est justement en menant une campagne de fouilles à Kerma que l'archéologue suisse a repéré, dès 2010, ce nouvel ensemble qui révolutionne aujourd'hui tout ce que les spécialistes pensaient savoir de l'antique civilisation nubienne et sur laquelle il s'apprête à faire paraître de nouvelles publications au cours de l'année. « À moins d'un kilomètre du chantier de Kerma, j'ai été attiré par une étendue en cours d'aménagement sur une

colline où des paysans souhaitaient étendre leurs cultures, se souvient Charles Bonnet. En regardant attentivement les lieux, j'ai compris qu'il y avait là un autre établissement extraordinaire ! Doukki Gel, la colline rouge en vieux nubien... » Depuis, les relevés ne cessent de laisser les équipes pantoisées tant la configuration des lieux est inédite. « Nous sommes face à une ville complètement folle avec d'immenses bâtiments circulaires et ovales en forme de marguerites, raconte le spécialiste. L'un des édifices faisait 55 mètres de long et était soutenu par 1400 colonnes. » Cette architecture sophistiquée utilisait le bois et la brique crue, autant que le limon durci rapporté des rives du Nil dont le lit était alors tout proche. « Il s'agit d'une architecture mixte, égyptienne autant qu'autochtone. »

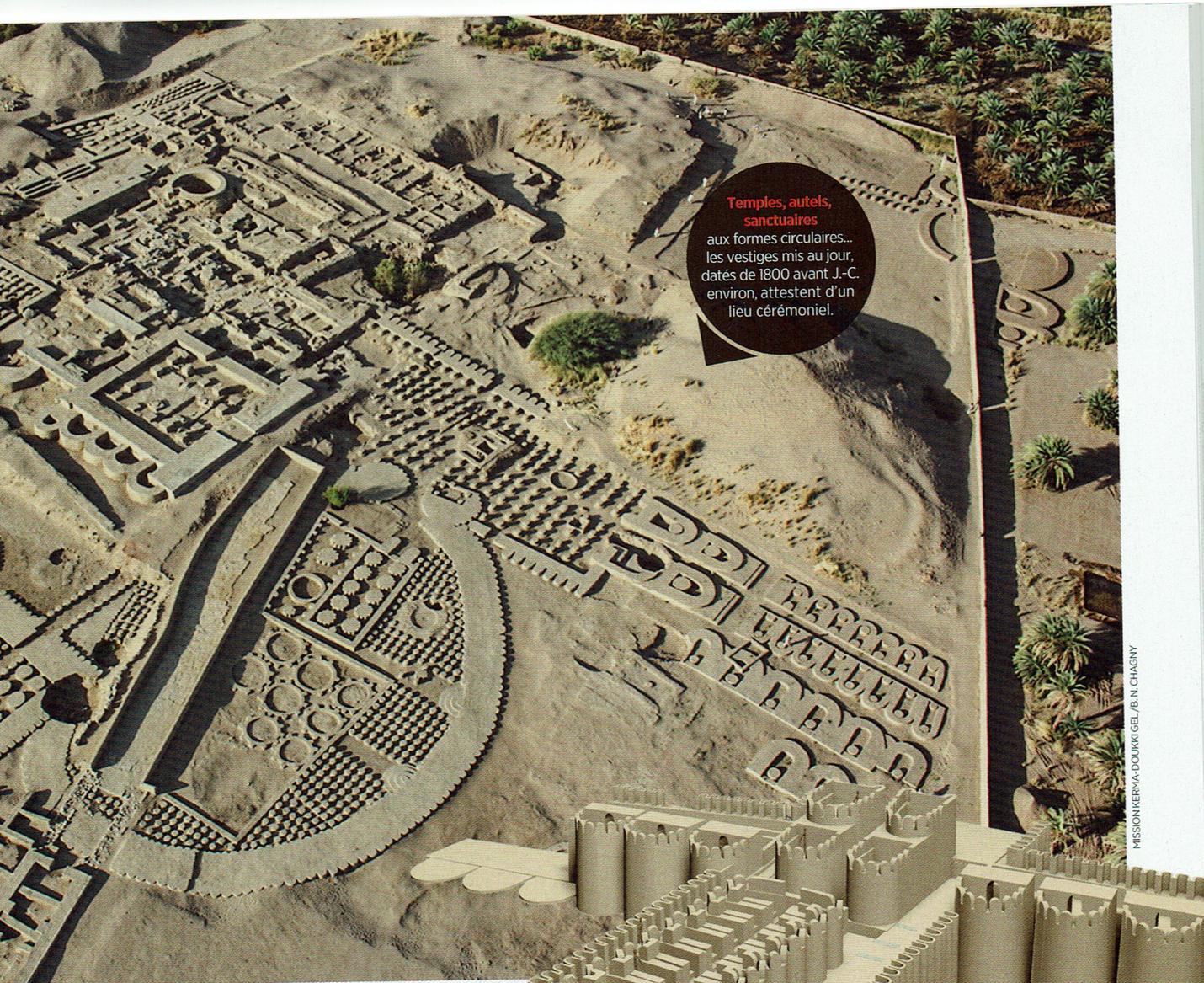
À quoi pouvait bien servir un tel ensemble ? Les spécialistes sont



« Nous sommes face à une ville complètement folle avec d'immenses bâtiments circulaires et ovales »

**Charles Bonnet**, archéologue, codirige la Mission suisse-franco-soudanaise de Kerma-Doukki Gel





**Temples, autels, sanctuaires**

aux formes circulaires... les vestiges mis au jour, datés de 1800 avant J.-C. environ, attestent d'un lieu cérémoniel.

MISSION KERMA-DOUKKI GEL / B. N. CHAGNY

parvenus à dater les ruines actuellement révélées de 1800 avant J.-C. environ, soit une époque antérieure à l'occupation par les armées égyptiennes de la Nubie pendant 300 ans à partir du Nouvel Empire. Cette région, située en amont de la troisième cataracte du Nil, avait en effet aiguë l'appétit des pharaons de la XVIII<sup>e</sup> dynastie attirés par l'or, les bois précieux, l'ivoire mais aussi les esclaves ramenés du cœur de l'Afrique. Autant de routes commerciales stratégiques que les Nubiens tentèrent pendant des siècles de leur rendre inaccessibles depuis Kerma et Doukki Gel. Pour preuve, les vestiges retrouvés de fortifications. La thèse avancée par Charles Bonnet tend à démontrer que cette partie de la Nubie était, à l'origine, défendue par une coalition de monarchies africaines, comprenant des populations du Darfour et du centre du Soudan. Un verrou

► **Cette porte monumentale** (reconstitution en 3D) témoigne de l'occupation du site pendant 300 ans par les Égyptiens, qui écrasèrent les armées nubiennes.

que les Égyptiens eurent à cœur de faire sauter. Dominique Valbelle, directrice du Centre d'égyptologie de la Sorbonne, à Paris, et qui collabore au projet Doukki Gel, a ainsi retrouvé des textes hiéroglyphiques gravés sur des rochers qui le confirment. « Ils indiquent que les Égyptiens craignaient ces populations, d'où la destruction de Kerma par les armées de Thoutmosis 1<sup>er</sup> vers 1480 avant notre ère. » Doukki Gel garde aussi les traces

de cette violente invasion. Le pharaon Thoutmosis 1<sup>er</sup>, arrivé le premier dans la région, y avait ainsi créé un Menenou, un bâtiment fortifié constituant une sorte de poste avancé en territoire ennemi. Autour de cette structure, les archéologues ont retrouvé trace de tout ce dont les Égyptiens avaient besoin pour fonctionner en tant qu'armée d'occupation : des palais, un immense atelier de potier, des zones de stockage avec silos ainsi que des temples, dont trois étaient situés côte à côte. Autant de trouvailles qui devraient faire l'objet de nouvelles publications. « Nous avons même retrouvé les empreintes de pattes des énormes troupeaux de bétail sur le sol asséché », explique Charles Bonnet. Surtout, les tra- ►

► vaux conduits par l'équipe ont permis de « remonter » jusqu'à l'antique Doukki Gel: « *Il s'agit à l'origine d'une ville cérémonielle d'où nous faisons resurgir les temples, les autels et les sanctuaires autochtones aux formes circulaires. Un site dont nous n'avons pour l'instant révélé qu'à peine 12 hectares, soit seulement 10 %.* »

### Des fouilles qui annoncent de grandes surprises

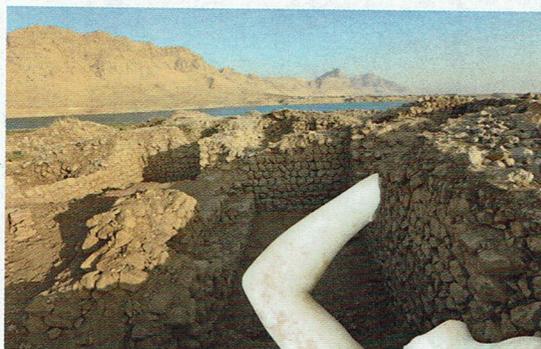
Les difficultés d'analyses rencontrées par les spécialistes pour ces deux ensembles urbains étroitement liés sont renforcées par l'ignorance générale concernant l'occupation antique de l'Afrique, qu'il s'agisse du Soudan mais aussi du Bénin, du Ghana ou du Mali. « *Nous ne connaissons ethnologiquement de l'Afrique centrale que les trois derniers siècles et c'est à partir de ces quelques éléments récents qu'il faut nous projeter 3000 ans plus tôt pour tenter de comprendre comment pouvaient être organisées ces sociétés ! Tout reste à faire sur ce continent dont l'égyptologie a capté l'essentiel des chercheurs* », ajoute Charles Bonnet. Message qui semble avoir été entendu, puisque de jeunes générations d'archéologues ont commencé des travaux dans d'autres régions du Soudan (*lire S. et A. n° 783, mai 2012*), ainsi qu'au Kordofan, à la limite du Soudan du Sud et de l'Ouganda. « *Nous allons avoir de grandes surprises !* » jubile déjà Charles Bonnet.

Après le dégagement des niveaux d'occupation récents allant des méroïtiques gréco-romains à ceux égyptiens de la XVIII<sup>e</sup> dynastie, Charles Bonnet pense qu'il pourra remonter, pour les plus anciens, jusqu'à l'installation première de Doukki Gel qu'il situe aux alentours de 3000 ans avant notre ère. Mais d'ici là, bien d'autres coups de théâtre pourraient émerger de cette cité aux architectures en corolles. ■



## IRAQ / QALATGA DARBAND

# Sur les traces des héritiers d'Alexandre le Grand



BRITISH MUSEUM - HAMED SAFIN/AFP

AUJOURD'HUI, seuls les pas du gardien résonnent sur le site déserté. Pourtant, il y a quelques semaines, les archéologues du British Museum de Londres s'activaient encore sur les vestiges de cette cité antique. Mais l'annonce de la fermeture imminente de l'aéroport d'Erbil les a contraints à quitter le Kurdistan iraquien. « *La décision a été très difficile à prendre car nous venions tout juste de retrouver une extraordinaire cité antique... fondée par les successeurs d'Alexandre le Grand* », explique John MacGinnis. Une découverte exceptionnelle réalisée en septembre dernier par l'équipe britannique aidée de spécialistes irakiens, en partie grâce à l'utilisation de drones.

Ces structures fortifiées avaient été repérées quelques mois plus tôt grâce... à des images satellite datant de la guerre froide, dans les années 1960. C'est en consultant ces archives que John MacGinnis a repéré de curieuses traces au sol sur des terrasses rocheuses situées à l'extrémité ouest du col du Darband-I-Rania, en bordure du lac Dukan, près de Sulaymaniya en Iraq. Des traces qui, pour un spécialiste, ressemblaient fort à



▲ Cette statue, très probablement Adonis, divinité grecque, a été trouvée dans les vestiges datés des I<sup>er</sup> et II<sup>e</sup> siècles (en haut).

des blocs  
ment  
Selon  
était ar  
stratég  
mie à  
rait air  
roi des  
défaite  
le Gra  
mèles  
grâce  
des  
a  
t  
m  
g  
Jo  
les  
des éc  
qui leu  
vestige  
I<sup>er</sup> et II<sup>e</sup>  
« C'est  
ment co  
vert une  
les succ  
La seul  
cette ép  
cie, sur  
s'enth  
la nom  
band («  
À la mo  
de ses g  
partag  
tains fu  
à l'insta  
de celle  
lonie. À  
soirs à  
statues  
ont été  
parthes  
ont éga  
archéo  
craigne  
souhai  
dès que