

lecture. Par exemple, dans une phrase comme « Une telle conception ne nous paraît pas satisfaisante », « nous » peut, selon les contextes, désigner l'humanité actuelle, qui n'accepte plus telle conception autrefois admise ; il peut aussi désigner les Français, ou bien les Occidentaux, ou encore une majorité parmi ceux-ci, majorité au sein de laquelle l'auteur peut, ou non, se ranger... Dans le livre où je l'ai lu, « nous » signifie en fait « je » et est polémique : l'auteur rejette vivement une conception largement dominante. Mais, à d'autres pages, « nous » prend un autre sens. À ne pas dire « je », l'auteur sème de la confusion, donc augmente les risques de faux sens.

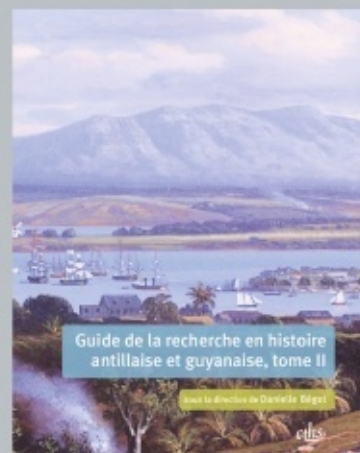
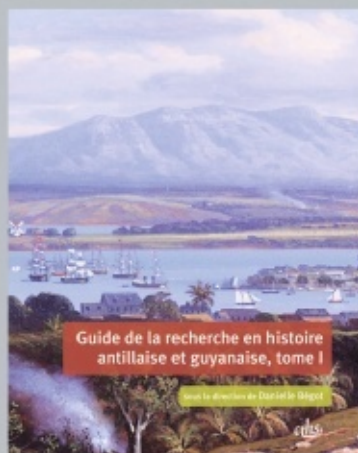
Enfin, dire « nous » au lieu de « je », c'est cautionner la bureaucratie. Si j'écris une ânerie en me cachant derrière un « nous », j'aurai plus de faux-fuyants pour ne pas en répondre que si j'avais dit « je ». Je pourrai prétendre qu'on m'a mal compris ; ce n'est pas moi qui m'exprimais : je me faisais juste l'écho d'une conception que je ne partage pas. Or un des aspects exaspérants de la bureaucratie est que personne n'est jamais responsable de rien. Elle est un « nous » contre lequel l'individu se heurte et ne trouve pas d'interlocuteur.

Auteurs, penseurs, thésards, chercheurs, rapporteurs, éditorialistes et autres chroniqueurs – résistez à la bureaucratie : dites « je » !



Éditions du Comité des travaux historiques et scientifiques

la plus importante collection d'instruments de travail
pour la recherche en sciences humaines



Guide de la recherche en histoire antillaise et guyanaise Guadeloupe, Martinique, Saint-Domingue, Guyane XVII^e-XXI^e siècle

sous la direction de Danielle Bégot

tome I : 680 p., tome II : 296 p., 17 x 22 cm

ISBN 978-2-7355-0763-4

55 €

Original et attendu, cet ouvrage porte sur une histoire en grande partie construite de façon récente et qui reste encore en cours d'élaboration. Périodisations et catégories utilisées pour d'autres lieux, en particulier les histoires européennes anciennement constituées, ne sont donc pas toujours opérationnelles, ou ne le sont qu'au risque d'une perte de sens. Plus encore, à la vision traditionnelle des terres coloniales d'Amérique perçues depuis la « métropole », s'est superposé depuis quelques années un déplacement du point de vue. Les thématiques, toujours traitées par des spécialistes de la question, répondent à une option dynamique, qui reflète les enrichissements successifs, les virages récents de cette histoire et ses enjeux. S'appuyant sur un important dépouillement de sources et d'études, insistant sur la méthodologie, cette vingtaine de contributions offre un état de la recherche, de ses acquis, de ses perspectives. Destiné aux étudiants, aux chercheurs, à tous ceux intéressés par le sujet, ce *Guide* constitue un préalable indispensable à tout travail et toute réflexion sur l'histoire antillaise et guyanaise.

Danielle Bégot, qui coordonne l'ouvrage, est professeure des universités. Fondatrice et longtemps directrice du laboratoire Archéologie industrielle, Histoire et Patrimoine à l'université des Antilles et de la Guyane, elle est secrétaire de la Société d'histoire de la Guadeloupe et ancienne présidente de l'Association des historiens de la Caraïbe.



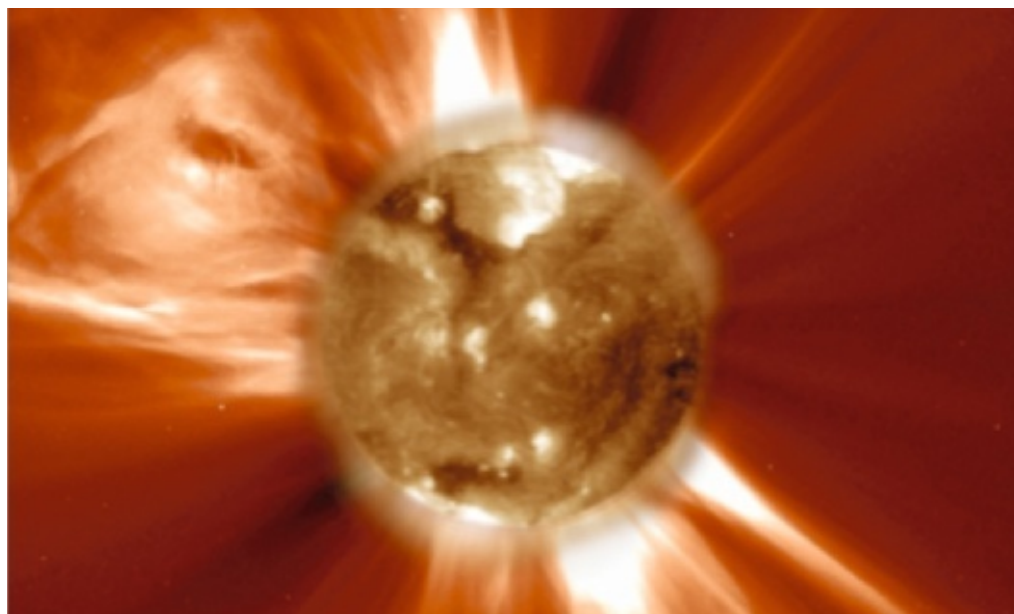
* ventes@cths.fr * vente en librairie ou sur notre site : www.cths.fr * Distribution SODIS *

Planétologie

La Lune soufflée par des bourrasques solaires

Chaque nuage de particules énergétiques éjectées par le Soleil arracherait plusieurs centaines de tonnes de matière à la surface de la Lune.

Une éjection de masse coronale observée le 7 août 2002 par le satellite SOHO, en orbite autour du Soleil. Selon des simulations numériques, une telle bourrasque de particules chargées, en atteignant la Lune, y soulèverait une masse importante de poussière.



SOHO (ESA & NASA)

Faute d'atmosphère, aucun vent ne balaye la surface de la Lune. Aucun, sauf les bourrasques de particules chargées éjectées par le Soleil lors des éruptions qui l'agitent régulièrement. Des simulations numériques de l'équipe de Rosemary Killen, du Centre de vols spatiaux Goddard de la NASA, montrent que chacun de ces nuages de particules énergétiques arrache à la surface de la Lune plusieurs centaines de tonnes de poussière.

Les éruptions solaires, ou éjections de masse coronale, propulsent dans l'espace des nuages de plasma – mélange de gaz ionisé et d'électrons – à grande vitesse (entre 100 et 2 500 kilomètres par seconde). Elles se distinguent du vent solaire, qui est un flux de particules émis à faible vitesse. Le champ magnétique terrestre nous protège en partie de ces éruptions en déviant les particules vers les pôles, où elles pénètrent dans l'atmosphère et engendrent les aurores boréales et australes.

La Lune, quant à elle, est dépourvue de champ magnétique et n'est pas protégée par celui de la Terre. Les particules des éjections de masse coronale percutent ainsi sa surface de plein fouet. Elles arrachent les grains de poussière les plus légers sous l'effet de chocs mécaniques, mais aussi sous l'effet de forces électrostatiques, la poussière étant ionisée par le rayonnement solaire. L'équipe de R. Killen a estimé grâce à ses simulations numériques que la Lune perd ainsi entre 100 et 200 tonnes de matière lors de chaque impact, qui dure en moyenne deux jours.

Les éjections de masse coronale érodent bien plus efficacement la surface lunaire que le vent solaire, car elles sont plus denses et plus rapides. En outre, des données satellitaires montrent qu'elles sont enrichies en ions d'hélium, lesquels représentent environ 20 pour cent du flux de particules, contre quatre pour cent pour le vent solaire (le reste étant principalement de l'hydrogène). Or les ions d'hélium, quatre fois plus mas-

sifs que les ions d'hydrogène et deux fois plus chargés, ont un effet abrasif plus important. Il n'est toutefois pas fréquent qu'un nuage de plasma frappe la Lune : ce fut le cas deux fois en 2010 et six fois en 2011. Avec le pic d'activité solaire prévu pour mai 2013, ces événements pourraient se multiplier.

Les éjections de masse coronale auraient aussi des conséquences pour certaines planètes. Ainsi, Mars, elle aussi dépourvue de champ magnétique global, n'est pas protégée contre les bombardements de particules chargées. En revanche, la planète rouge est dotée d'une atmosphère assez dense d'environ 200 kilomètres d'épaisseur. Les nuages de plasma éjectés par le Soleil en arrachent sans doute une partie des couches supérieures. En 2013, la sonde MAVEN (*Mars Atmosphere and Volatile Evolution*) de la NASA étudiera l'impact des éruptions solaires sur l'atmosphère de Mars.

→ Sean Bailey

R. Killen et al., *Journal of Geophysical Research Planets*, à paraître

Éthologie

Les pigeons, numériquement compétents



Quelques-uns des motifs utilisés pour tester la capacité des pigeons à attribuer un ordre numérique à des images.

Damian Scarfe

Les pigeons comptent aussi bien que des primates non humains, en l'occurrence des macaques rhésus. Damian Scarfe et deux collègues de l'Université d'Otago, en Nouvelle-Zélande, l'ont montré en effectuant sur des pigeons des expériences de même type que celles réalisées en 1998 sur les macaques. Ils ont entraîné des pigeons à réagir dans l'ordre numérique croissant à 35 trios d'images contenant un, deux et trois motifs. Puis ils les ont testés avec des paires de nouvelles images contenant un à neuf éléments, ces éléments étant soit des motifs déjà utilisés dans l'étape d'apprentissage, soit des motifs nouveaux. Les performances étaient similaires à celles des macaques. Les oiseaux réagissaient dans l'ordre correct aux paires présentées, avec un taux de réussite allant jusqu'à 90 pour cent (plus de 70 pour cent pour les paires de deux éléments nouveaux). Cette étude confirme que les oiseaux ont de nombreuses capacités, telle l'utilisation d'outils, qui étaient considérées il n'y a pas si longtemps comme l'apanage des primates.

→ Maurice Mashaal

D. Scarfe et al., *Science*, vol. 334, p. 1664, 2011

En bref

LOI D'OHM POUR NANOFILS

On pensait que des effets quantiques limiteraient la miniaturisation des composants électroniques : pour des tailles inférieures à une dizaine de nanomètres, la résistivité des matériaux augmenterait en flèche. Or l'équipe australo-américaine de Michelle Simmons a fabriqué des nanofils de silicium dopé au phosphore ayant une largeur variant entre 1,5 et 11 nanomètres et qui ne semblent pas subir ces effets. Leur résistivité suit la loi d'Ohm classique, ce qui laisse espérer une miniaturisation supplémentaire de l'électronique classique.

DES CHIMPANZÉS AVERTIS

Face à un danger, un chimpanzé estime si ses congénères en sont conscients ou non et les avertis de façon sélective. C'est ce qu'ont montré Catherine Crockford, de l'Université de Saint Andrews, au Royaume-Uni, et ses collègues. Ils ont observé 33 chimpanzés sauvages, confrontés à un serpent. Si le chimpanzé qui remarque le serpent a auparavant vu ses congénères détecter le reptile ou entendu leurs cris d'alarme, il émet moins de cris lui-même.

PETITES COMME LA TERRE

Le télescope *Kepler* a découvert les premières planètes extrasolaires de la taille de la Terre, autour de l'étoile Kepler-20. Avec un rayon de 5 550 kilomètres, Kepler-20e est un peu plus petite que Vénus, tandis que Kepler-20f, dont le rayon est de 6 570 kilomètres, est à peine plus grande que la Terre. Pas d'espoir qu'elles soient habitables, cependant : ces deux planètes, de périodes orbitales de 19,6 et 6,1 jours respectivement, sont chauffées à blanc par leur étoile !

Archéologie

Angkor, débordé par les aléas climatiques

Du XI^e au XV^e siècle, au Cambodge, la civilisation khmère a développé Angkor, le plus important complexe urbain de l'ère préindustrielle. Puis elle a sombré dans l'oubli.

Plusieurs facteurs ont été proposés pour expliquer ce déclin : guerres, surpopulation, contraintes écologiques... Pour y voir plus clair, Mary Beth Day, de l'Université de Cambridge, en Grande-Bretagne, et ses collègues ont étudié les sédiments d'un réservoir d'eau. Ces travaux confortent la thèse du rôle joué par les fluctuations climatiques et suggèrent que les Khmers ont été en quelque sorte dépassés par les événements.

Le site d'Angkor est parsemé de canaux, de douves, de digues et de bassins qui constituaient un important système de collecte et de distribution de l'eau. L'un des plus grands réservoirs est le baray occidental, un bassin de huit kilomètres de longueur et deux de largeur. Les sédiments étudiés ont été prélevés au fond de ce bassin, dans une carotte de deux mètres de longueur correspon-



Loïc Mangin

Angkor Vat, l'un des plus célèbres temples d'Angkor

dant à environ 1 000 ans d'histoire. Qu'ont-ils révélé ?

Les rapports isotopiques du strontium, les taux de sédimentation, la densité des sédiments et leur couleur (qui reflète leur teneur en composés organiques) montrent que le baray occidental a reçu notablement moins de sédiments et d'eau à partir du XIV^e siècle, au moment du début du déclin de l'Empire khmer. Les analyses sédimentaires corroborent aussi les épisodes de sécheresses (aux XIV^e et XV^e siècles) qui avaient été déduits de l'étude

de cernes d'arbres au Vietnam. Ces événements ont alterné avec des périodes de pluie inhabituellement intenses.

D'autres observations sur le site révèlent que l'entretien du système hydraulique n'a pas été suffisant au regard des modifications climatiques et hydrologiques. Ainsi, M. B. Day en déduit que, face à la variabilité extrême du régime météorologique, les Khmers n'ont pas su adapter leur réseau hydraulique, pourtant très élaboré.

→ Loïc Mangin

M. B. Day et al., *PNAS*, à paraître, 2012

En bref

INVISIBILITÉ TEMPORELLE

Moti Fridman et ses collègues de l'Université Cornell, aux États-Unis, ont rendu un bref événement indétectable par un faisceau lumineux parcourant une fibre optique. L'événement en question était une impulsion laser superposée au faisceau. En divisant provisoirement ce dernier en deux composantes se propageant à des vitesses un peu différentes, les physiciens y ont créé un «trou temporel». Lorsque l'impulsion était émise durant ce «trou», elle n'influait plus le faisceau.

PRÉCOCES ASYMÉTRIES

Une équipe franco-belge de paléoanthropologues a montré que nous partageons avec les hommes préhistoriques et les grands singes africains certaines asymétries cérébrales que nous aurions héritées de notre dernier ancêtre commun. Cela remet en cause les schémas usuels d'évolution cognitive, puisqu'on pensait que ces asymétries étaient apparues plus tardivement chez les hommes et qu'elles étaient liées, entre autres, à l'acquisition du langage.

Écologie

Un tiers des poissons pour les oiseaux marins

Une équipe de chercheurs de huit pays, menée par Philippe Cury, de l'IRD (Institut de recherche pour le développement), et Ian Boyd, de l'Université de Saint Andrews, vient de publier une étude qui évalue empiriquement les besoins alimentaires des populations de 14 espèces d'oiseaux de mer, dans sept écosystèmes marins à travers le monde. Les résultats fournissent un ordre de grandeur de la masse minimale de proies (petits poissons et krill) dont les populations d'oiseaux de mer doivent disposer pour ne pas périr : environ un tiers de la biomasse totale.

Alors que la pêche prélève de plus en plus de petits poissons (sardines, anchois, etc.), les oiseaux marins ont de moins en moins de proies. Dans quelle mesure les populations de ces prédateurs en souffrent-elles ? Ph. Cury et ses collègues ont pu préciser le lien entre l'alimentation disponible pour les oiseaux marins et leur succès reproductif. Ils ont examiné des ensembles de données relatives à sept écosystèmes marins, sur neuf sites, couvrant parfois plusieurs décennies et touchant 14 espèces d'oiseaux marins dont le régime alimentaire repose principalement sur le poisson.

L'analyse statistique des données a mis au jour un effet de seuil : lorsque les stocks de poissons sont inférieurs au tiers des valeurs maximales, les nombres de poussins chutent brutalement, quels que soient les sites et les espèces d'oiseaux considérés. Au-dessus de ce seuil d'abondance de nourriture, le succès reproductif n'augmente pas ou presque pas, d'autres facteurs limitants entrant en jeu, tels que la saturation des sites de nidification.



Un macareux moine et sa prise. Les oiseaux marins et les pêcheurs sont en compétition. Pour préserver les populations des premiers et la santé des écosystèmes marins, un tiers de la biomasse totale des petits poissons devrait leur être réservé.

Cette vaste étude montre que la surpêche nuit à la survie des prédateurs supérieurs, du moins les oiseaux marins. Elle a l'intérêt de fournir un chiffre de référence – épargner au moins un tiers de la masse du poisson fourrage – qui peut servir de guide à une gestion durable des pêcheries.

→ M. M.

P. M. Cury et al., *Science*, vol. 334, pp. 1703-1706, 2011

Physique des particules

Boson de Higgs à l'horizon

Le 13 décembre 2011, les porte-paroles des deux principales équipes travaillant auprès du LHC, le grand collisionneur de hadrons du CERN à Genève, ont présenté leurs résultats sur la recherche du boson de Higgs : des signaux pourraient correspondre à cette particule, dont la masse serait alors comprise, en unités d'énergie, entre 124 et 126 gigaélectronvolts.

Le boson de Higgs est un élément clef du modèle standard, la théorie qui décrit les particules élémentaires et leurs interactions, mais il n'a jamais été observé.

Le LHC, mis en service en 2008, a été conçu pour le découvrir. Dans ce collisionneur, les protons accélérés acquièrent une énergie de 3 500 gigaélectronvolts. Chaque collision entre deux protons, avec une énergie totale de 7 000 gigaélectronvolts, produit plus d'une centaine de particules et est susceptible de créer un boson de Higgs, qui se désintègre rapidement, en deux photons par exemple. Les physiciens reconstituent le scénario de chaque collision à partir de tous ceux qui sont possibles et de leurs probabilités, ainsi que des données enregistrées

par les ensembles de détecteurs ATLAS et CMS. Les collisions produisant un boson de Higgs sont, en théorie, très rares : une dizaine, sur près de 400 000 milliards pour la seule année 2011.

Les expériences ATLAS et CMS ont toutefois repéré un signal qui pourrait être celui du boson de Higgs avec un risque d'erreur de 1/1 000 pour ATLAS et 1/100 pour CMS. Pour confirmer la découverte, les deux expériences vont continuer à enregistrer des collisions. La réponse définitive est espérée d'ici la fin de l'année 2012.

→ S. B.



Le détecteur ATLAS du LHC lors de sa construction.