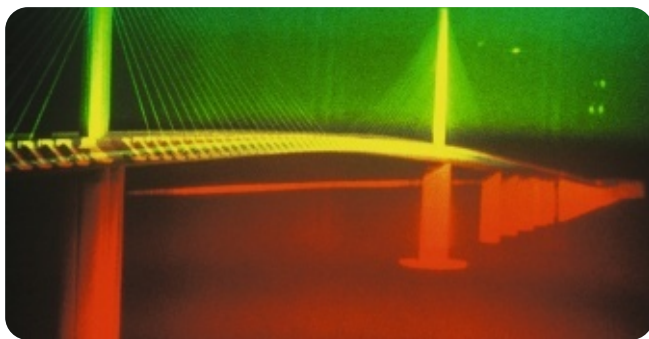


72 **PHYSIQUE** L'épopée de l'holographie

Sean F. Johnston

Autrefois emblématique du futurisme, l'holographie n'exerce plus la même fascination aujourd'hui. Pourtant, elle a envahi notre vie quotidienne et suscite des recherches actives.



80 **ARCHÉOLOGIE** L'observatoire solaire le plus ancien d'Amérique

Iván Ghezzi et Clive Ruggles

Occupé dès le IV^e siècle avant notre ère, le site pré-inca de Chanquillo, au Pérou, est doté d'un observatoire. Tout indique qu'il servait à établir un calendrier dans le cadre d'un culte solaire.

22 **MATHÉMATIQUES** Ne votez pas, jugez !

Michel Balinski et Rida Laraki

30 **ÉNERGIE** Choix énergétiques : un débat biaisé

Benjamin Dessus

36 **SCIENCES SOCIALES** Politiques de sécurité, quelle efficacité ?

Sebastian Roché

44 **MÉDECINE** Définir un nouveau système de santé : une urgence

André Grimaldi et Olivier Lyon-Caen

Regards

88 **HISTOIRE DES SCIENCES** Le mystérieux abaque de Gerbert d'Aurillac

Alain Schärlig

Au x^e siècle, un jeune moine français inventa un abaque qui, pour la première fois, permettait d'effectuer des divisions. Alors qu'en Occident, on énumérait en chiffres romains, il utilisa une numérotation très proche des chiffres arabes.

92 **LOGIQUE & CALCUL** Pour prouver, tous les moyens sont bons

Jean-Paul Delahaye

Les activités mathématiques ne se réduisent pas à la logique formelle. Dessins, petits films, programmes observés, interactions physiques, etc., sont l'occasion de mener des démonstrations aussi rigoureuses que l'écriture minutieuse des preuves formelles.

98 **IDÉES DE PHYSIQUE** L'anneau bavard, *alias* chatter ring

Jean-Michel Courty
et Edouard Kierlik

101 **SCIENCE & GASTRONOMIE** Le fractionnement des produits

Hervé This

102 **À LIRE**

Rendez-vous sur **SCIENCE.fr**

» Plus d'informations

- L'intégralité de votre magazine en ligne
- Des actualités scientifiques chaque jour
- Plus de 5 ans d'archives
- L'agenda des manifestations scientifiques

» Les services en ligne

- Abonnez-vous et gérez votre abonnement en ligne
- Téléchargez les articles de votre choix
- Réagissez en direct
- Consultez les offres d'emploi

www.pourlascience.fr

→ VIVE L'ÉGALITÉ DES CHANCES !

Le remplacement des livres par les liseuses électroniques ne peut que réjouir ceux qui militent pour l'égalité entre tous les nombres entiers.

Depuis trop longtemps, les livres pratiquent une discrimination. Jamais aucun nombre impair n'a eu la moindre chance d'être le nombre de pages d'un livre : quels que soient le sujet d'un livre, sa langue, son époque, le nombre de pages est le double du nombre de feuilles ; or le nombre de feuilles est un entier ; donc, même si la pagination s'arrête sur un nombre impair, le nombre effectif de pages est pair.

N'étant pas soumises à l'inséparabilité du recto et du verso, les liseuses électroniques rétablissent les nombres impairs dans la plénitude de leurs droits. Elles réalisent cet idéal démocratique qu'est l'égalité des chances entre nombres pairs et nombres impairs.

→ ON N'EST JAMAIS TROP PRUDENT !

Connu depuis longtemps des populations andines, la tomate s'était révélée sans danger pour elles. Mais les Européens la consomment depuis cinq siècles à peine. Rien n'assure que leurs organismes réagissent comme ceux des Andins. Qui sait si, en six ou sept siècles d'effets cumulés, la consommation de tomate par des générations successives d'Européens ne va pas favoriser l'émergence de graves maladies, voire de dégénérescences ? Inter-

dire la tomate en Europe serait une sage application du principe de précaution.

→ TROP DE PRESSIONS

Imaginons que je sois lobbyiste. Mon activité consiste, entre autres, à pousser les médias à publier des informations favorisant les visées du lobby qui m'emploie. Elle consiste aussi à peser sur les décideurs, eux dont les choix peuvent rapporter gros – ou coûter cher. Plus un décideur a de pouvoir, plus je consacre de soin à me renseigner à son sujet, afin de disposer, lorsque je m'adresse à lui, d'une argumentation sur mesure, adaptée à sa personnalité, adroitement conçue pour le séduire, le circonvenir, l'amener à penser et à agir selon les intérêts du lobby.

Interprétons l'expérience de pensée ci-dessus. Un citoyen ordinaire subit une propagande intense, et le combat que sa lucidité doit mener est souvent perdu. Mais, à coup sûr, les hauts responsables subissent une propagande encore plus intense. Je ne doute pas que les ministres et les dirigeants disposent d'informations exactes que nous n'avons pas, mais je ne doute pas non plus que, objets des attentions assidues de lobbys en tous genres, ils reçoivent un flot d'informations manipulées infiniment plus soutenu, insidieux, violent, que nous n'en recevons. Quoi qu'ils disent, sur quelque problème que ce soit, on peut les soupçonner d'être sous l'emprise d'un lobby. Les positions élevées ne sont pas celles qui offrent les points de vue les moins biaisés sur la société.

→ RUSES DE CHINOIS

Les universités françaises rêvent de gagner des places dans le classement de Shanghai. À cette fin, elles se plient à des normes qui ne leur sont pas forcément adaptées, et elles s'en font des carcans – tout en prônant l'innovation. Elles placent leurs espoirs de salut dans les « pôles d'excel-

lence », ce qui les mène à dépenser une grande énergie pour regrouper les laboratoires et créer de tels pôles. Elles prétendent pouvoir quantifier la valeur des chercheurs en calculant des indices de facteur d'impact aussi sophistiqués que les querelles byzantines. Cependant, elles muent les chercheurs en évaluateurs, et les astreignent à d'incessantes tâches bureaucratiques...

Paradoxe : en gaspillant des forces et du temps dans des réorganisations administratives censées les aider à améliorer leur rang, les universités françaises se pénalisent. C'est à se demander si, en inventant le classement de Shanghai, les Chinois n'ont pas eu recours à une ruse inspirée du cheval de Troie.



→ LES LOIS DE L'HISTOIRE

On a beau savoir que la personne dont on va faire connaissance a, comme tout le monde, un front, une bouche, deux yeux, un nez, etc., on est toujours surpris par son visage. À partir d'un thème apparemment limité, la nature varie les visages humains à l'infini.

De même, il se peut que les lois de l'histoire soient en nombre limité, quoique les événements varient à l'infini. On est surpris quand ils se réalisent, mais on se rend compte, après coup, qu'ils sont dus à des phénomènes constants : les rivalités de pouvoir, les élans et leur récupération, la fascination pour un chef, la propagande, le combat entre générosité, sincérité, idéalisme et cupidité, rouerie, réalisme, etc.



Les lois de l'anatomie ne permettent pas de prévoir le visage qu'aura l'enfant à naître. Qu'on ne puisse pas prévoir la tournure que va prendre l'événement ne prouve donc pas qu'il n'y a pas de lois de l'histoire.

→ FACEBOOK DU TEMPS JADIS

Les réseaux sociaux étalent en public des confidences que leurs auteurs feraient mieux de garder pour eux ? C'est vrai mais, depuis longtemps, le livre, lui aussi, bouscule les barrières de l'intime. Rien ne prouve qu'un auteur agit sainement lorsqu'il publie ses idées ou ses émotions, au lieu d'en parler avec ses seuls proches. En les diffusant, il perd tout contrôle sur la façon dont elles sont interprétées.

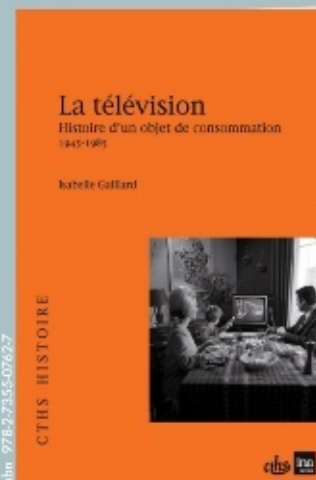
En montrant les grands de ce monde en gros plan, les vidéos donnent avec eux une proximité illusoire ? C'est vrai mais, depuis longtemps, le livre, censé permettre « d'entrer en contact avec les meilleurs esprits du passé », entretient le même genre d'illusion. Entrer en contact avec un être humain, c'est-à-dire avoir un échange vivant avec lui, est autre chose, en vérité, que lire le livre qu'il a écrit. En outre, il n'est pas acquis que ceux qui choisissent de publier soient les « meilleurs esprits » d'une époque.

La culture numérique va plus loin dans les mêmes voies que la culture livresque. Peut-être, alors, l'hostilité au numérique de certains tenants du livre s'explique-t-elle par le fait qu'ils supportent mal le grossissement des défauts de la culture livresque que leur renvoie la culture numérique. Éternelle querelle des Anciens et des Modernes...



Éditions du Comité des travaux historiques et scientifiques

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



La télévision
Histoire d'un objet de consommation
(1945-1985)
Isabelle Gaillard

368 pages
15 x 22 cm
28 €



Preservation of Plastic
Artefacts in Museum Collections
édité par Bertrand Lavédrine,
Alban Fournier et Graham Martin

328 pages
ill. couleur
23 x 26 cm
50 €



La tour Eiffel
Une ethnologie d'un espace touristique
Gilles Teissonnières

368 pages
ill. noir et blanc
16 x 24 cm
28 €

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