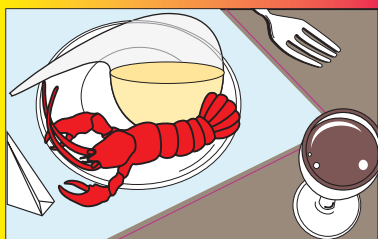


## FRANCE INFO et POUR LA SCIENCE

vous invitent  
à écouter la chronique  
de Marie-Odile Monchicourt :

# Info Sciences

Tous les jours  
sur **France Info**  
à 15 heures 41,  
17 heures 10,  
20 heures 12,  
22 heures 12,  
et 23 heures 42



Les prochains  
résultats présentés  
dans la rubrique  
Science et Gastronomie  
seront annoncés sur  
**France Info**  
le 25 janvier 2000.



quand F. Burgat écrit que «les animaux les plus proches de l'homme ne sont pas nécessairement les mieux traités», elle oublie qu'il est plus facile de tuer un moustique qu'un chien. Finalement, nous semblons classer les animaux en quatre catégories : les animaux sauvages, de compagnie, de rente et de laboratoire. Les droits que la plupart d'entre nous sont prêts à accorder à un animal dépendent beaucoup de la catégorie de cet animal ; ils dépendent aussi des liens affectifs que nous entretenons avec lui.

Des problèmes éthiques ne se posent avec les animaux sauvages que dans la mesure où l'homme perturbe leur milieu, menaçant la survie de l'espèce ou la favorisant excessivement (jusqu'au point où cette espèce menace les productions humaines ou d'autres espèces animales). Il est admis que la survie des espèces sauvages doit être assurée et que, à l'inverse, les effectifs des autres espèces doivent être régulés. Pour les animaux de compagnie, au moins leurs propriétaires sont prêts à leur accorder une protection maximale, même s'ils les font parfois souffrir ou s'ils les abandonnent. On doit toutefois distinguer l'espèce et le but de l'élevage. J'ai entendu récemment, sur *France Inter*, la plupart des invités d'une émission se réjouir des protestations des habitants d'un village où devait s'installer un chenil qui produirait des animaux de laboratoire. Pourtant, de même que nous sommes indirectement responsables de la mort des animaux que nous mangeons, nous utilisons des animaux de laboratoire quand nous prenons un médicament. On ne peut simultanément se réjouir des progrès de la médecine et refuser l'expérimentation animale en pharmacie ou en médecine.

Pour les animaux de rente, le problème est différent, et les contraintes économiques sont très fortes. Par exemple, l'élevage des poules en batteries devrait être interdit à partir de 2012 en Europe : on peut discuter longuement des avantages et des inconvénients de la batterie, du seul point de vue du bien-être animal, mais on aurait alors la vue courte. Que se passera-t-il ? Aujourd'hui, dix pour cent environ des consommateurs acceptent de payer plus cher pour avoir des œufs produits hors des batteries. À partir de 2012, seuls ces œufs seront produits en Europe : le choix sera alors soit de payer plus cher des œufs européens, soit d'acheter des œufs importés de pays tiers, où ils auront été produits dans des conditions moins bonnes que celles des cages européennes actuelles. Nous aurons donc, comme la Suisse l'a déjà fait, exporté à la fois la production d'œufs et les problèmes de bien-être des poules, mais nous n'aurons rien résolu.

Sur ces problèmes de bien-être et d'économie, j'ai trouvé particulièrement intéressante la figure de l'article de D. Vermersch (voir la figure). Elle montre que bien-être et production ne sont pas indépendants, et que les deux ne peuvent pas être simultanément optimaux. Dans les zones AB et EF de la courbe, les deux aspects sont dégradés, et aucun éleveur ne devrait placer les animaux dans ces conditions. Pour un éleveur principalement motivé par la rentabilité de son exploitation, la situation idéale est celle qui est décrite par le point E, où la production est maximale. Pour le protecteur, le point idéal est le point B, où le bien-être est maximal. Toutefois l'éleveur acceptera éventuellement de pratiquer un élevage caractérisé par le point D, puisque la perte économique est faible, alors que l'avantage en bien-être est net. De même, le protecteur admettra le point C, parce que la perte en bien-être est faible. La discussion politique porte sur l'endroit où la loi doit placer la production animale, entre C et D. Un accord devrait être facile à trouver, car cette zone CD est étroite.

La deuxième partie du livre, classique, présente les aspects législatifs et quelques résultats sur les problèmes de bien-être. La troisième partie est plus hétérogène, avec quelques articles dérangeants, tel celui de N. Vialles sur les méthodes d'abattage. La discussion sur les différents noms utilisés (assomage, étourdissement, insensibilisation, anesthésie) est passionnante, et la question évoquée (ces méthodes veulent-elles protéger l'animal ou l'homme ?) fait utilement vaciller nos certitudes.

Le livre m'a suggéré bien d'autres réflexions ; ceux qui m'auront suivi jusqu'ici seront sans doute passionnés par cet ouvrage intéressant.

Jean-Michel FAURE

## Anthropologie

### L'art rupestre dans le monde. L'imaginaire de la préhistoire

Emmanuel Anati. Éditions Larousse (424 pages, 680 francs).

L'ouvrage d'Emmanuel Anati présente un panorama de 40 000 ans d'histoire d'art rupestre. Il constitue la première mise au point sur l'évolution de la conceptualisation et du comportement analytique de l'espèce humaine.

Sur tous les continents, l'art rupestre constitue d'immenses archives de l'histoire humaine : un ensemble de signes, de figures, de symboles, d'idéogrammes, de pictogrammes, que l'homme a laissés sur les roches, à l'intérieur et à l'extérieur des grottes.

L'art des peuples sans écriture est le miroir de leur âme, de leur esprit, de leur intellect. Il constitue une source documentaire essentielle pour comprendre les fondements conceptuels ; et les paradigmes de l'homme préhistorique sont à la racine même de notre être et s'y trouvent profondément ancrés.

En Algérie (Tassli-n-Ajjer), dans le Neguev israélien et dans la chaîne voisine du Sinaï égyptien, dans la chaîne alpine, en France, en Italie, en Suisse et en Autriche, plusieurs centaines de milliers de gravures rupestres préhistoriques ont été répertoriées. Qu'est-ce qui pousse l'homme préhistorique à une créativité artistique d'une telle envergure ?

Tant par l'importance du corpus documentaire déjà existant que par l'ampleur de sa répartition géographique dans le monde, l'art rupestre constitue plus de 90 pour cent des représentations préhistoriques connues aujourd'hui.

On peut se demander quelle signification particulière pouvait bien avoir, pour ceux qui l'ont fréquentée, une zone où plus d'un million de figurations subsistent encore. Pour qu'une tribu ou une population entière s'engage à réaliser des œuvres d'une telle envergure, ses motivations devaient être très fortes...

Remonter l'histoire de l'homme dans le temps, redécouvrir et analyser sa production artistique, en tirer des enseignements et des suggestions nous permet de grandir, d'évoluer. Cela signifie aussi retrouver les traces primitives d'une iconographie et d'un graphisme qui sont encore la base de notre culture contemporaine.

Le livre d'E. Anati essaie ainsi de retrouver et d'interpréter nos racines en remontant 40 000 ans d'aventure de l'intellect humain. La redécouverte des archétypes de nos mécanismes mentaux intéresse bien sûr les archéologues, les anthropologues, les sémiologues, les sociologues et les psychologues, mais elle nous permet aussi d'accéder aux racines de notre inconscient. Afin de mieux comprendre l'importance de l'art rupestre, il suffit de penser qu'il se conserve à l'endroit même où il fut créé, immobile, toujours orienté comme le voulurent ses auteurs.

Sans équivalent, cet ouvrage, construit de manière érudite et souvent vécue, s'appuie sur une immense information, claire et pénétrante. Il participe à la grande tradition de l'histoire de l'humanité. La

contribution d'E. Anati est remarquable : outre les photographies, superbes, des dessins, des cartes, des tableaux chronologiques complètent un texte toujours clair, très au fait des dernières découvertes et allant à l'essentiel.

C'est une synthèse encyclopédique de l'art rupestre mondial.

Henry de LUMLEY

## Histoire des sciences

### Le rendez-vous de Vénus

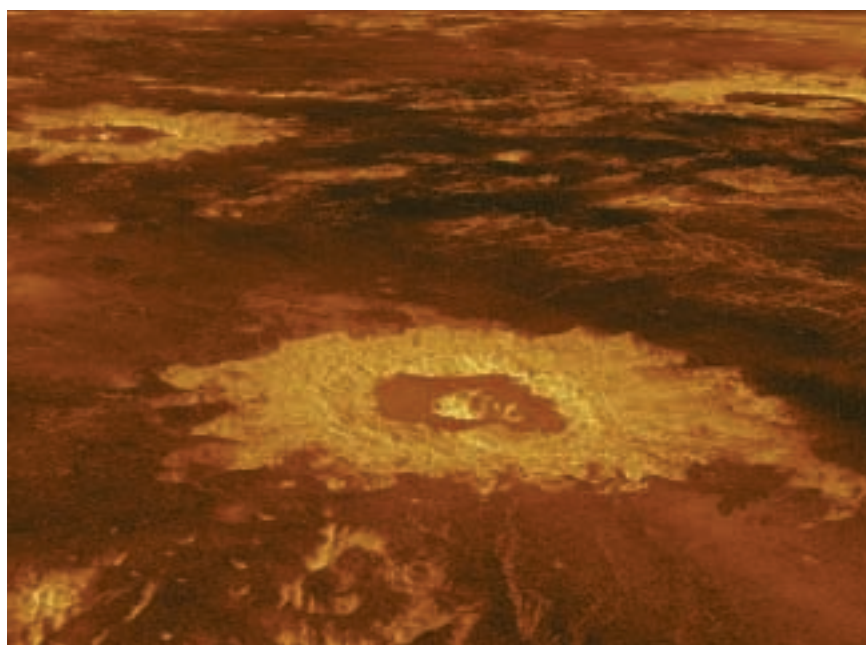
Jean-Pierre Luminet.  
Éditions Jean-Claude Lattès, 1999  
(366 pages, 125 francs).

**A**u début du XVII<sup>e</sup> siècle, l'astronome allemand Johannes Kepler établit des lois géométriques des mouvements planétaires à partir de nombreuses observations du Danois Tycho Brahe : les ellipses képlériennes succèdent aux cercles d'Apollonius (du II<sup>e</sup> siècle avant notre ère), modèle déjà amélioré par Copernic en 1543 avec le Soleil central.

Kepler met au point des tables de calcul des positions planétaires en 1627 : les *Tables rodolphines*. Bien plus exactes que toutes les tables précédentes, elles lui permettent de prévoir un phénomène encore jamais observé : le pas-

sage de Mercure devant le Soleil le 7 novembre 1631 et un autre, de Vénus, un mois plus tard, le 7 décembre 1631. Hélas, Kepler meurt en novembre 1630, sans pouvoir apprécier l'exactitude de ses tables. Le passage de Mercure sera effectivement observé, à Paris, par Pierre Gassendi (1592-1655), mais celui de Vénus n'était pas visible de l'Europe. Peu après, l'Anglais Jeremiah Horrocks (1619-1641) prévoit un autre passage de Vénus le 4 décembre 1639, et il a la chance de l'observer, peu avant le coucher du Soleil.

Ces prévisions réalisées traduisent la grande qualité du modèle planétaire de Kepler, mais il convient d'y joindre les nouvelles possibilités d'observation dues à la lunette astronomique, perfectionnée par Galilée, puis par Kepler lui-même, car ces phénomènes ne sont pas spectaculaires à l'œil nu : avec une petite lunette, on n'observe qu'une tache noire se déplaçant très lentement sur le Soleil (la planète Mercure est 150 à 200 fois plus petite que le disque solaire, Vénus est 30 fois plus petite). Un tel passage peut durer six à huit heures quand il est diamétral, mais, à cause de l'inclinaison des plans orbitaux de Mercure (7 degrés) ou de Vénus (3,4 degrés), ces durées sont souvent réduites. De plus, la périodicité n'est pas simple. Pour Mercure, le phénomène a lieu en moyenne 13 à 14 fois par siècle, en novembre ou en mai : 6 novembre 1993, 15 novembre 1999 (non visible en Europe), 7 mai 2003, 8 novembre 2006... Pour Vénus, c'est encore plus rare. La périodicité a lieu selon le cycle suivant : 8 ans, 121,5 ans, 8 ans, 105,5 ans (en juin ou en décembre), soit quatre fois en 243 ans, ou moins d'une fois par siècle.



La région Lavinia Planitia, de Vénus, observée par la sonde *Magellan*.