

sons, avec d'autres chercheurs, qu'il n'y a pas d'un côté des sociétés humaines, de l'autre la nature, mais que les hommes et les animaux sauvages forment, ensemble, des communautés en constante recombinaison, précisément parce que les uns et les autres changent du fait de leurs alliances et de leurs antagonismes.

Instaurer une cohabitation avec les animaux sauvages demande de saisir tous ses enjeux. Ils sont multiples, aussi bien scientifi-

## LES ENJEUX SONT MULTIPLES, aussi bien scientifiques, techniques, économiques, sociologiques, juridiques, qu'éthiques.

ques, techniques, économiques, sociologiques, juridiques qu'éthiques. L'arrivée ou l'extension géographique de certaines espèces a stimulé les recherches ainsi que la mise en place de réseaux de suivi des grands prédateurs.

Ainsi, en modélisant l'évolution de la population d'ours en fonction de différents scénarios de gestion, des biomathématiciens ont formulé des recommandations sur le nombre de mâles et de femelles à introduire dans les Pyrénées. Dans le cas du loup, les recommandations des scientifiques portent notamment sur le nombre d'animaux qui peuvent être abattus sans nuire à l'espèce. Mais il reste beaucoup à faire pour saisir la dynamique et le comportement des populations sauvages.

Si les avis scientifiques ne sont pas toujours suivis par les décideurs – le gouvernement a ainsi stoppé le programme de renforcement de l'ours dans les Pyrénées –, l'exploration des relations de l'homme avec les animaux sauvages s'appuie désormais sur des données de plus en plus robustes. D'autres acteurs expérimentent des dispositifs techniques qui pourraient faciliter la résolution des conflits homme-animal. Ainsi, des éleveurs confrontés à la présence de l'ours ou du loup s'adjoignent le concours de chiens de protection, ou testent des parcs de regroupement nocturne.

Améliorer nos relations avec la faune sauvage exige aussi d'explorer les questions économiques. Certains veulent savoir combien coûte, ou rapporte, l'adaptation de leurs pratiques à la présence d'animaux sauvages. Par exemple, quelles pertes directes, par prédation, et indirectes, du fait de mesures de protection limitant l'engraissement des agneaux, la présence de loups occasionne-t-elle à l'élevage des moutons ? Que rapporterait à l'économie locale une valorisation de la faune sauvage par l'écotourisme, par exemple ?

De même, il faut redéfinir le droit pénal et le droit administratif national ou international, et s'interroger sur leurs modalités d'application. Les procès de personnes ayant tué un loup ou un ours sont devenus des lieux de confrontation entre les associations de protection de la nature et les défenseurs de corporations économiques. Le droit apparaît souvent là moins appliqué que négocié, ce qui ne diminue en rien son importance.

Enfin, nos relations avec la faune sauvage ne pourront progresser sans réflexion éthique. Dans les zones où la faune est protégée, il est par exemple nécessaire que les partisans de la « naturalité », réticents à toute forme d'intervention sur la faune, débattent avec les tenants d'une intervention à visée scientifique ou conservatoire.

C'est donc en articulant les différentes questions et explorations touchant aux relations de l'homme et de l'animal, dans le cadre d'institutions démocratiques faisant place à tous les acteurs concernés, que des politiques durables de la faune sauvage et de la nature pourront voir le jour. À cette condition, elles pourront affronter les questions inédites soulevées par l'évolution des relations entre hommes et animaux sauvages, et apporter peut-être des solutions aux conflits, fussent-elles provisoires.

*Isabelle MAUZ et Céline GRANJOU sont sociologues, Coralie MOUNET est géographe, et Antoine DORÉ est doctorant dans l'Unité Développement des territoires montagnards du CEMAGREF, à Saint-Martin d'Hères, près de Grenoble.*

*Gestions durables de la faune sauvage, Natures Sciences Sociétés, vol. 14, Suppl. 1, 2006, [www.nss-journal.org](http://www.nss-journal.org)*



MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

## Biodiversité



**The Natural History of Santo**

edited by  
**Philippe Bouchet,  
Hervé Le Guyader  
& Olivier Pascal**

Les îles du Pacifique sont célèbres pour le très haut niveau d'endémisme et la grande vulnérabilité de leurs faunes et de leurs flores. L'île d'Espirito Santo, ou Santo, cumule les superlatifs : la plus grande et la plus haute du Vanuatu, Santo est un extraordinaire microcosme géographique et culturel, avec récifs, grottes, montagnes, îles et îlots satellites, et une occupation humaine qui remonte à 3000 ans. Renouant avec l'esprit des « Grandes Expéditions Naturalistes », l'expédition Santo 2006 avait mobilisé sur le terrain plus de cent cinquante scientifiques, bénévoles et étudiants de vingt-cinq pays. Petit tour de force éditorial avec plus de 100 auteurs, ce *Natural History of Santo* est un éloge de la biodiversité de cette « île-planète ». À la fois beau livre richement illustré et bilan des connaissances scientifiques, *Natural History of Santo* se veut un outil de connaissance pour sa conservation durable. Il s'adresse autant aux acteurs locaux du développement et de l'éducation qu'aux naturalistes du monde entier.

ISBN: 978-2-85653-627-8 • format 210 x 297 mm  
texte en anglais • impression quadrichromie  
nombreuses photos • 544 p. • 59 € TTC

PUBLICATIONS SCIENTIFIQUES DU MUSÉUM

**Commandes et renseignements :**  
Muséum national d'Histoire naturelle  
Publications scientifiques  
Case postale 41 • 57 rue Cuvier • 75231 Paris cedex 05  
Tél. : 01 40 79 48 05 • Fax : 01 40 79 38 40  
diff.pub@mnhn.fr • <http://www.mnhn.fr/pubsci>

## VRAI OU FAUX

## Le lait est-il une boisson saine ?

*Oui, rien ne prouve le contraire. Dans une alimentation équilibrée, le lait est nécessaire au même titre que les autres classes d'aliments.*

Jean-Marie BOURRE

**A**lors que leur implication dans l'équilibre nutritionnel et la santé est avérée (pour leur apport en calcium, zinc, iode, vitamines et même certains acides gras), les produits laitiers, et surtout le lait, suscitent discussions et controverses, en particulier dans le grand public. Ces attaques sont fondées sur des interprétations erronées ou abusives d'études scientifiques pourtant sérieuses, quand il ne s'agit pas d'affabulations. Leur accorder crédit peut engendrer un véritable problème de santé publique ; d'autant que remplacer le lait par de faux « laits », en général des jus de végétaux, menace la santé, notamment celle des enfants, comme l'ont récemment rappelé le Comité nutrition de la Société française de pédiatrie et les Académies de médecine et d'agriculture. Rétablissons la vérité à la faveur des données scientifiques et médicales.

Deux séries d'arguments, utilisées par les détracteurs, doivent être contrecarrées. La première prétend se fonder sur des données médicales et scientifiques concernant des cancers, le syndrome métabolique (incluant l'hypertension, le diabète, l'obésité, etc.), l'ostéoporose, l'allergie et l'intolérance, ainsi que les acides gras. Ainsi, certaines affirmations lient la consommation de lait et les fractures dues à l'ostéoporose, prenant comme preuve que celles-ci sont légion en France, alors qu'elles seraient exceptionnelles en Papouasie-Nouvelle-Guinée, où la consommation de lait est faible. C'est occulter que, là-bas, l'espérance de vie est réduite (elle ne permet pas à la maladie de se développer), et surtout que les structures de diagnostic et de soins sont rares, empêchant de comp-

tabiliser le nombre de malades. Les mêmes affabulations concernent les Chinois, qui boivent peu de lait, alors que leurs besoins en calcium sont similaires à ceux des Occidentaux. D'ailleurs, les autorités chinoises distribuent maintenant du lait dans les écoles pour éviter les effets délétères d'un déficit en calcium. Les experts prévoient en effet une augmentation considérable du nombre de fractures liées à l'ostéoporose dans le continent asiatique d'ici 2050.

Dans le cadre de la diversité alimentaire, les produits laitiers diminuent le risque de cancers du côlon, voire du sein. Pour le cancer de la prostate, un excès de calcium (plus de 1 500 milligrammes par jour, soit un camembert et demi !) serait néfaste, mais les données sont encore confuses. Le lait ne fait pas maigrir et ne guérit pas le diabète ; en revanche, sa consommation diminue le risque de surpoids, de diabète et d'hypertension.

## De bons acides gras

L'intolérance au lactose et l'allergie sont deux phénomènes différents. La première correspond à une hypolactasie, c'est-à-dire une diminution physiologique, au moment de la diversification alimentaire, de l'expression du gène de l'enzyme qui dégrade le lactose, le sucre du lait. Elle peut entraîner des signes de malabsorption quand les quantités de lactose sont importantes ; elle touche environ la moitié des adultes français, mais n'interdit pas une consommation modérée et fractionnée de lait, encore moins de yaourts ou de fromages, qui ne contiennent pas de lactose. L'allergie aux protéines de lait de vache met en jeu un mécanisme immunologique ;

elle touche deux à trois pour cent des jeunes enfants. Elle disparaît pour 80 pour cent d'entre eux dès l'âge de trois ans. Quant aux acides gras des lipides du lait, leur profil est particulier et varié ; certains ont des effets favorables pour la santé. L'ANSES (l'Agence nationale de sécurité sanitaire) a d'ailleurs revu à la hausse les recommandations liées aux graisses (leur contribution calorique passant de 30 pour cent à 35-40).

La seconde série d'arguments relève de l'irrationnel, mais bénéficie malheureusement d'un certain impact auprès du consommateur. Ainsi, le lait serait réservé à l'espèce qui le produit. Mais pourquoi la viande de vache serait bonne pour l'homme, et pas son lait ? Autres arguments : on n'a jamais vu une espèce boire le lait d'une autre, et les laits de chèvre et de brebis seraient plus recommandables, car ils sont semblables au lait humain... Absurdité, d'autant que la concentration en calcium de ces laits est plus importante que celle du lait humain, laquelle est proche de celle du lait de vache. Et le lait de brebis est bien plus gras que le lait de vache.

Que faire en pratique ? La recommandation est de trois produits laitiers quotidiens. Ce qui représente un verre de lait le matin, une portion de fromage le midi (soit 1/8<sup>e</sup> de camembert) et un yaourt le soir. Dans une alimentation diversifiée, ne pas utiliser les produits laitiers est dangereux pour la santé : chaque classe d'aliments présente un intérêt spécifique et aucune ne doit être négligée. ■

Jean-Marie BOURRE est membre de l'Académie de médecine et ancien directeur des Unités Inserm de neurotoxicologie, puis de neuropharmacologie-nutrition. Il est l'auteur de *Le lait, vrais et faux dangers*, Odile Jacob, 2010.



© Shutterstock/Horlyan



universcience présente

esuper.fr

# OCEAN CLIMAT ET NOUS

EXPO > 6 AVRIL 2011 > JUIN 2012

© PORTE DE LA VILLETTE / UNIVERSCIENCE.FR

**cité**  
des sciences &  
de l'industrie

EN PARTENARIAT AVEC :

**Ifremer**



SCIENCE



VALEURS  
VERTES



Nature  
& Découvertes  
nature découvertes

FUTURA - SCIENCES

thalassa





Pour réagir aux articles : [courrier@pouirlascience.fr](mailto:courrier@pouirlascience.fr)  
ou directement sur les pages correspondantes du site [www.pouirlascience.fr](http://www.pouirlascience.fr)

### ✓ DE L'ANALOGIE EN BIOLOGIE

Dans l'article *Les mots de la biologie sont-ils bien choisis ?* (*Pour la Science* n° 399, janvier 2011, [http://bit.ly/pls399\\_pointdevue](http://bit.ly/pls399_pointdevue)), Pierre-Henri Gouyon et Marc-André Selosse plaident pour une « vision unifiée du vivant » qui justifierait en biologie l'emploi de termes issus du vocabulaire courant, tels que « gène égoïste » ou « stratégie tricheuse », sans quoi nous encourrions le risque d'une surenchère de mots nouveaux et d'une dissociation maintenue entre les humains et les processus naturels.

Mais la vraie question est de savoir si, entre l'image métaphorique et ce qu'elle illustre, les mécanismes sous-jacents sont les mêmes. Les métaphores biologiques procèdent par analogie. Une analogie est une ressemblance de rapports. Supposons qu'un mécanisme A explique les relations entre des entités du monde humain et que, par ailleurs, les rapports entre des entités du monde naturel ressemblent à ceux qu'entretiennent les entités du monde humain. Le mécanisme A est alors transposé métaphoriquement pour suggérer une explication des relations naturelles, et cette transposition sert de justification pour supposer l'existence d'un mécanisme B similaire à A.

Le problème, c'est que l'analogie ne garantit pas que la transposition soit adéquate, et ne peut alors pas avoir valeur de démonstration. Elle ne peut qu'être suggestive. S'il s'avérait que les mécanismes sous-jacents étaient différents, l'usage d'un mot commun serait pire que l'usage de mots différents, car au nom d'un rapprochement entre l'homme et la nature, nous laisserions le mot commun nous tromper, au moins potentiellement, sur ce qui rapproche vraiment de l'homme. Or nous sommes en droit de douter que ce que nous appelons « stratégie » chez un humain corresponde, dans le processus même désigné par ce nom, à une « stratégie » adaptative d'une population ou d'une espèce.

Enfin, il ne faut pas craindre les mots nouveaux, si ceux-ci sont justifiés. C'est le rôle des sciences que de donner accès rationnellement aux objets et aux mécanismes qui échappent au sens commun, et donc pour lesquels nous n'avons pas de mots disponibles dans la langue vernaculaire. C'est en gagnant de la précision avec des mots nouveaux que l'homme se rattachera de la façon la plus exacte au reste du vivant.  
Guillaume Lecoindre, MNHN, Paris

### ✓ LE NOM DES LANGUES

L'article *L'arrivée des langues indo-européennes en Europe* (*Pour la Science* n° 400, février 2011, [http://bit.ly/pls400\\_langues](http://bit.ly/pls400_langues)) a suscité plusieurs réactions. En voici deux :  
– Dans l'arborescence italique de l'arbre de parenté des langues indo-européennes, on trouve une langue inexistante : le valachien. Le terme correct est plutôt « valaque ». Mais même ainsi, cette dénomination est impropre, car il s'agit d'un adjectif désignant des régions géographiques et des populations, et non des langues. Le nom exact de la branche est le roman oriental, qui se ramifie en aroumain, daco-roumain, istro-roumain et mégléno-roumain.

Ion Cepleanu

– Le néerlandais est indiqué sous la dénomination de sa variante dialectale belge, le flamand. N'est-ce pas inexact ?  
Elisabeth Hooghe-Peters

### → RÉPONSE DE LA RÉDACTION

Le terme « flamand » est bien celui de l'auteur, Ruth Berger (*Flämisch* en allemand). Par ailleurs, bien que le nombre de néerlandophones soit plus élevé aux Pays-Bas qu'en Belgique, cela ne rend pas l'usage du terme flamand faux pour autant sur le plan linguistique, si l'on admet que le terme flamand désigne toutes les formes dialectales du néerlandais au Sud du Rhin, c'est-à-dire une très grande partie des néerlandophones du monde.

### ✓ EN ORBITE AUTOUR DE RIEN ?

Selon l'article *Le télescope spatial James Webb, un observatoire origami* (*Pour la Science* n° 398, décembre 2010, [http://bit.ly/pls398\\_jwst](http://bit.ly/pls398_jwst)), cet instrument sera mis en orbite autour du point de Lagrange L<sub>2</sub>. Comment peut-on se mettre en orbite autour d'un point qui n'attire rien ? Ne suffit-il pas de rester en ce point ?

Hugo Roca

### → RÉPONSE DE LA RÉDACTION

Si l'on se place dans le référentiel héliocentrique tournant avec la Terre, les points de Lagrange sont des points d'équilibre entre l'attraction du Soleil, de la Terre, et la force centrifuge. Un objet

placé en l'un de ces points (il en existe cinq) décrit une trajectoire autour du Soleil ayant la même période que la Terre.

Le point de Lagrange L<sub>2</sub>, situé à 1,5 million de kilomètres de la Terre dans la direction opposée au Soleil, et son symétrique L<sub>1</sub>, à la même distance dans la direction du Soleil, sont des points instables : un corps situé à proximité – et un objet étendu ne peut se trouver en un seul point – finit toujours par s'en éloigner, avec un temps caractéristique de l'ordre du mois. Une sonde placée en L<sub>2</sub> ne peut donc pas tourner sur une orbite stable comme le ferait un satellite en orbite terrestre. Mais il suffit de petites corrections de trajectoires répétées pour se maintenir au voisinage de L<sub>2</sub>. Les orbites ainsi décrites (dites de Lissajous) sont des trajectoires complexes, très différentes des ellipses classiques.

### ✓ INSECTES PHOTONIQUES

Dans l'article *Des insectes à la photonique*, (*Pour la Science* n° 401, mars 2011, [http://bit.ly/pls401\\_photonique](http://bit.ly/pls401_photonique)), l'auteur attribue les changements de couleur du *Morpho godarti* au changement de l'indice de réfraction de l'air produit par les vapeurs d'acétone ou de trichloréthylène. L'indice de réfraction indiqué pour la vapeur d'acétone est en fait celui de l'acétone liquide. Celui de la vapeur d'acétone est 1,001090, bien peu différent de celui de l'air (1,0003). Comment ce faible changement d'indice peut-il entraîner un changement de couleur ?

Louis Peralta

### → RÉPONSE DE SERGE BERTHIER

Louis Peralta a parfaitement raison. La faible différence d'indice de la vapeur d'acétone et de l'air ne peut expliquer le changement drastique de couleur. Cela montre en fait que le matériau volatil se trouve en phase liquide dans la structure. Tout vient de ce que l'on appelle « vapeur ». Dans le cas présent, et dans les expériences menées en particulier en Hongrie, l'acétone se trouve sous forme de micro/nanogouttelettes qui pénètrent dans la structure et adhèrent à sa surface, formant un film liquide continu, donc d'indice plus élevé. La surface développée de la structure est énorme et permet une condensation efficace des vapeurs. C'est tout l'intérêt de cette technique.