

Les Amis du Muséum National d'Histoire Naturelle

Publication trimestrielle

N° 225 - MARS 2006



Les cacaoyers spontanés de Guyane

Philippe LACHENAUD, Cirad*

En introduction...

Le cacaoyer (*Theobroma cacao* L.) est un arbre de la famille des Malvacées, originaire des forêts pluviales néotropicales. Deux sous-espèces sont reconnues, *T. cacao* subsp. *cacao* et *T. cacao* subsp. *sphaerocarpum*, qui correspondent aux deux principaux groupes cultivés, Criollo et Forastero. Toutefois, l'existence de ces deux sous-espèces est maintenant contestée, au profit de celle de plusieurs groupes morpho-géographiques, dont l'un est constitué par les cacaoyers spontanés de Guyane.

C'est en 1728-29 que sont découvertes les premières populations de cacaoyers spontanés en Guyane. L'expédition de La Haye, recherchant le "lac Parimé", trouva en fait une "forêt de cacaoyers" sur le haut-Camopi. D'autres expéditions (1730-41) ont confirmé l'existence de populations naturelles dans le sud-est du pays, dans les vallées des rivières Kérindioutou (nom de l'Oyapok dans son cours supérieur), Camopi, Yaloupi, Euleupousing (affluents de l'Oyapok) et Tanpok (affluent du Maroni).

Depuis 1987, le Cirad (1) s'est fixé comme objectif l'étude de ces cacaoyers, dont les populations, d'accès particulièrement difficile, sont situées en zone indienne protégée. Cela comprend :

- la collecte et la sauvegarde du matériel spontané ;
- la caractérisation et l'étude de la diversité ;
- la sélection et l'étude de la valeur en croisement ;
- la mise à disposition des sélectionneurs.



Les prospections scientifiques et le matériel végétal collecté

Les premières cabosses de cacaoyers spontanés furent obtenues par l'IRCC (2) en 1985 ; elles avaient été récoltées lors de missions du troisième REI (3) vers les bornes frontalières avec le Brésil. Par la suite, trois missions scientifiques furent entreprises en 1987, 1990 et 1995 (cf. carte, figure 1).

En 1987 : les rivières Camopi et Tanpok

Cette prospection conjointe IRCC-ORSTOM (actuellement IRD) (4) s'est déroulée en avril-mai 1987. D'importants peuplements furent identifiés et collectés, correspondant à douze populations ("demes"), particulièrement entre Mont Belvédère et Montagne Cacao (Lachenaud & Sallée, 1993).

* TA 80, F-34398 Montpellier Cedex 5.

(1) Cirad = Centre de coopération internationale en recherche pour le développement.

(2) Institut de Recherche du Café et du Cacao.

(3) Régiment Etranger d'Infanterie.

(4) IRD = Institut de Recherche pour le Développement.

SOMMAIRE

Philippe LACHENAUD, Les cacaoyers spontanés de Guyane.....	1
Guillaume LECOINTRE, La place de l'homme dans la classification	5
Josette RIVALLAIN, Les collections d'ethnologie africaine dans les muséums de province	9
Echos	11
Nous avons lu pour vous	14
Programme des conférences et manifestations du deuxième trimestre 2006	16

Les opinions émises dans cette publication n'engagent que leur auteur

Les Amis du Muséum national d'histoire naturelle

Bulletin d'information de la Société des Amis du Muséum national d'histoire naturelle et du Jardin des Plantes
57, rue Cuvier, 75231 Paris Cedex 05

Tél./Fax : 01 43 31 77 42

E-mail : steamnhn@mnhn.fr

www.mnhn.fr/amismuseum

Secrétariat ouvert de 14 h à 17 h
sauf dimanche, lundi et jours fériés

Rédaction : Marie-Hélène Barzic,
Jacqueline Collot, Jean-Claude Juppy

Le numéro : 4 €

Abonnement annuel : 13 €

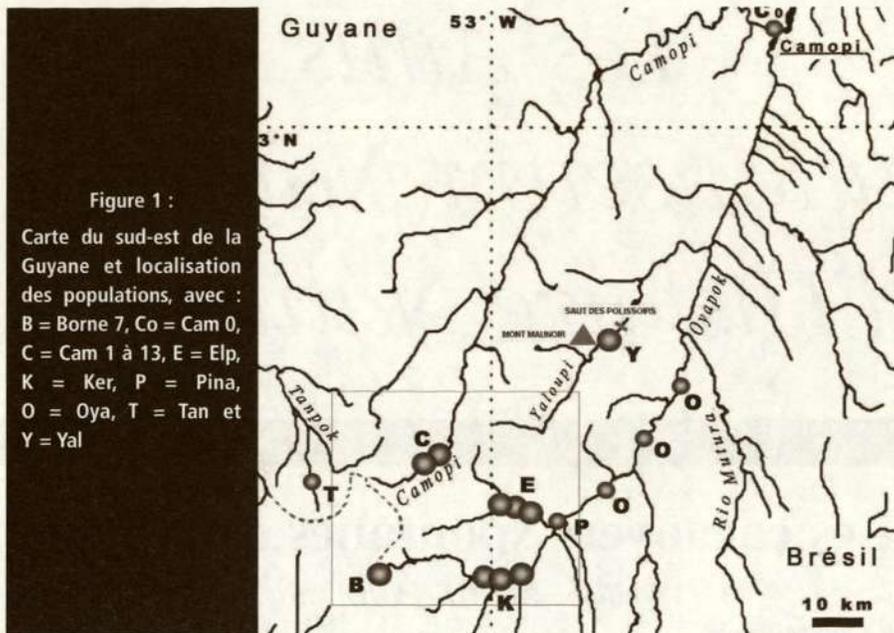


Figure 1 :

Carte du sud-est de la Guyane et localisation des populations, avec : B = Borne 7, Co = Cam 0, C = Cam 1 à 13, E = Elp, K = Ker, P = Pina, O = Oya, T = Tan et Y = Yal

En 1990 : l'Oyapok (Kérindioutou et Oyapok)

Cette prospection s'est déroulée en juin-juillet 1990 et a concerné le cours supérieur de l'Oyapok (Kérindioutou), depuis Trois-Sauts jusqu'à sa source vers "Borne 7". Trois importantes populations furent identifiées et collectées (Lachenaud & Sallée, 1993).

En 1995 : les rivières Oyapok, Euleupousing et Yaloupi

Cette prospection internationale, associant le Cirad et le Cocoa Research Unit, University of the West Indies (C.R.U., Trinidad et Tobago), eut lieu en avril 1995. Deux nouvelles populations de cacaoyers furent découvertes sur les berges des criques Euleupousing et Yaloupi (Lachenaud *et al.*, 1997).

Le matériel végétal collecté a été planté en collection à la station Cirad de Paracou-Combi, sur la commune de Sinnamary. Lors des prospections de 1987 et 1995, des cabosses récoltées en double furent expédiées respectivement aux stations de quarantaine du Cirad à Montpellier et du C.R.U. à La Barbade. Par la suite, du bois de greffe de clones sélectionnés fut expédié aux diverses quarantaines. Les pays producteurs où se trouvent actuellement des clones de cacaoyers spontanés guyanais sont le Brésil, la Bolivie, le Cameroun, le Costa Rica, la Côte d'Ivoire, l'Équateur, le Ghana, l'Inde, l'Indonésie, la Malaisie, le Nigeria, la Papouasie-Nouvelle Gui-

née, les Philippines, le Togo, Trinidad et Tobago et le Venezuela. À Miami (E.U.), Reading (G.B.) et Montpellier, les quarantaines peuvent livrer aux demandeurs le matériel végétal guyanais.

Actuellement, 198 pieds-mères (vingt populations) issus de deux bassins fluviaux (cinq sous-bassins) sont représentés en collection en Guyane sous forme de descendances libres ou de clones (greffes).

La collection de Paracou-Combi

Le dispositif de recherches de Paracou-Combi comporte en juin 2005 environ 1,3 ha de parcelles consacrées aux cacaoyers spontanés locaux, qui constituent la collection de référence de ce matériel. Il s'agit de descendances libres (c'est-à-dire de familles de semenceaux provenant d'un même pied-mère) et de clones (arbres clonés lors des prospections de 1990 et 1995 ou après sélection dans les descendances libres).

....et les activités de recherche en Guyane

Les principales recherches menées en Guyane ont concerné la caractérisation du matériel génétique (aspects morphologiques et biochimiques, comportement agronomique) et son évaluation, dans le but de fournir des indications pratiques aux sélectionneurs.

Les arbres issus des prospections de 1985, 1987 et 1990 ont été observés individuellement pendant dix ans pour divers descripteurs agronomiques, tous critères de sélection : la croissance juvénile, la vigueur adulte, la précocité de production, la production (cumulée à dix ans), le rapport production/vigueur, le pourcentage de cabosses pourries et le poids moyen d'une cabosse.

Certains descripteurs morphologiques de fleurs, de fruits et de fèves (qualitatifs ou quantitatifs) ont été étudiés sur des individus sélectionnés ou des clones. Les descripteurs biochimiques (électrophorèse d'iso-enzymes sur gel d'amidon) ont été utilisés pour étudier 138 clones représentant dix-sept populations.

Dans le but de connaître la valeur en croisement du matériel spontané de Guyane pour divers critères de sélection, un essai factoriel 5 x 7 fut planté en 1997-98. Mais à la suite de divers problèmes, cet essai fut arrêté en 2001 et seules les données de vigueur juvénile sont disponibles.

Depuis 1999, la sauvegarde du matériel végétal est la seule activité maintenue en Guyane : pour réduire les surfaces, une "core collection" d'environ deux cents clones spontanés est en cours d'installation.

Les activités hors Guyane

Les principales recherches menées en dehors de la Guyane sur des cacaoyers guyanais le sont dans quatre pays (France, Côte d'Ivoire, Trinidad et Etats-Unis) bien que des activités existent néanmoins dans une dizaine d'autres. Ces recherches concernent :

- la structuration génétique des populations de cacaoyers, par la technique des RAPD (5), à Trinidad, sur un échantillon de plus de 600 clones, dont une cinquantaine de clones spontanés guyanais ;
- la diversité et la structuration génétique des populations naturelles guyanaises par marqueurs micro-satellites, aux Etats-Unis (USDA) (6), sur des centaines de clones représentant la

(5) Random Amplified Polymorphic DNA.

(6) United States Department of Agriculture, Agricultural Research Service.

quasi-totalité des populations connues ;

– la résistance aux principales maladies (la pourriture brune des cabosses, causée par les champignons *Phytophthora palmivora* et *P. megakarya*, et le “balai-de-sorcière”, causé par le champignon *Crinipellis perniciosa*.): les observations ont lieu au champ et/ou au laboratoire, à l’aide de tests d’évaluation de la résistance sur disques de feuilles et/ou cabosses récoltées (Trinidad, Côte d’Ivoire, France) ;

– la valeur en croisement : en Côte d’Ivoire, un essai factoriel (comprenant trois clones spontanés guyanais) a été mis en place dans deux localités en 2001, à la suite de résultats prometteurs obtenus dans un essai comparatif d’hybrides planté dix ans auparavant.

Les résultats

L’écologie des cacaoyers spontanés guyanais

Les prospections scientifiques ont permis de mieux connaître les milieux écologiques propices au cacaoyer en Guyane, en apportant quelques surprises pour les agronomes : en effet, les cacaoyers sylvestres des cours supérieurs de l’Oyapok et de ses affluents occupent préférentiellement deux milieux : les rives des cours d’eau et les bas-fonds marécageux, y compris les “pinotières” (7).

L’originalité de ces cacaoyers

Parmi les particularités des cacaoyers sauvages de Guyane, il faut mentionner certaines caractéristiques des cabosses : l’étonnante verrucosité observée chez certains clones, alors que la plupart des Forastero sont lisses ou peu rugueux, la morphologie typique et l’existence de clones pigmentés (rouges). De plus, la morphologie florale est différente de celle des autres groupes (Lachenaud *et al.*, 1999) et un marqueur RAPD est spécifique des cacaoyers spontanés guyanais.

Jusqu’à une date récente, ces cacaoyers sauvages du sud-est de la Guyane étaient inclus dans le groupe Forastero bas-Amazonien, mais ce n’est plus le cas : ils constituent en fait un groupe

(7) Forêt marécageuse à palmiers-pinot (*Euterpe oleracea*).

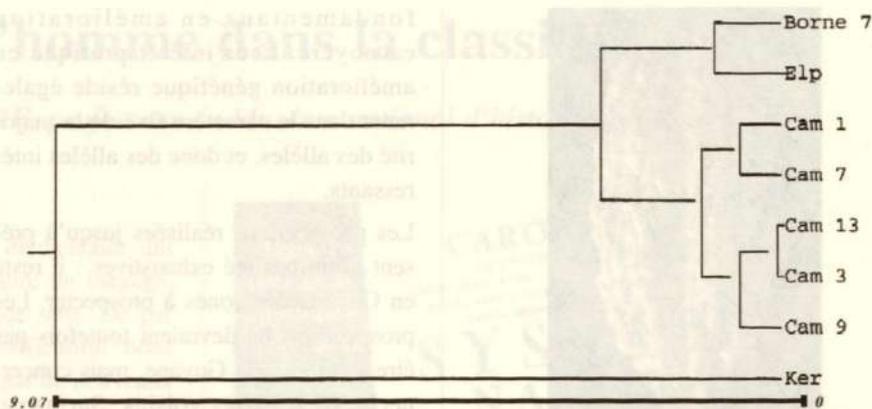


Figure 2 : Dendrogramme représentant les proximités génétiques de huit populations calculées à partir des distances génétiques de Nei (données d’électrophorèses iso-enzymatiques)

morpho-géographique particulier (Lachenaud, 1997 ; Lanaud *et al.*, 1999 ; Motamayor *et al.*, 2002). Les résultats des recherches récentes utilisant les marqueurs moléculaires ont renforcé les arguments de nature géographique et paléo-climatique.

La variabilité et la position dans la structuration génétique de l’espèce

Les données de caractérisation acquises en Guyane (descripteurs floraux, agronomiques et iso-enzymes) ont permis d’étudier la variabilité rencontrée dans le matériel sauvage local et la structuration de cette variabilité, puis d’identifier les origines à préférer, suivant les buts des sélectionneurs. D’autres données (marqueurs RAPD et microsattélites) en cours d’acquisition permettront de préciser la structuration génétique de la diversité dans l’espèce *T. cacao* et la place qu’y occupent les cacaoyers guyanais. Quelques résultats acquis peuvent être brièvement évoqués :

– la variabilité rencontrée dans les populations de la rivière Camopi pour quatre descripteurs agronomiques : le matériel étudié présente une variabilité importante des valeurs “génétiques” et phénotypiques. La structuration génétique confirme la validité des diverses populations naturelles identifiées et reconnues par les collecteurs (Lachenaud et Oliver, 2001). Ces résultats sont en accord avec ceux acquis avec des descripteurs floraux ;

– les “proximités génétiques” de huit populations guyanaises (cf. dendrogramme basé sur les distances génétiques de Nei calculées sur des données d’électrophorèse d’iso-enzymes, figure 2) : les diverses populations de

la rivière Camopi sont regroupées en deux sous-groupes et la population Ker est très dissemblable des autres (Lachenaud *et al.*, 2004) ;

– la diversité génétique comparée dans les populations de Forastero haut-Amazoniens et de Guyanais (par l’indice de diversité de Shannon, à partir des fréquences relatives de 30 marqueurs RAPD) : le niveau de diversité observé au sein des Guyanais est globalement inférieur à celui observé chez les haut-Amazoniens, mais varie avec les populations et est finalement important pour la faible surface concernée. D’autres résultats obtenus au C.R.U de Trinidad montrent une différenciation nette entre les cacaoyers spontanés de Guyane et les autres cacaoyers (Sounigo *et al.*, 1999 ; Sounigo *et al.*, 2001).

Des qualités particulières...

Les cacaoyers spontanés de Guyane présentent certaines qualités qui les rendent attractifs pour les sélectionneurs, principalement quant à leurs performances agronomiques, leurs qualités “technologiques” et leur résistance vis-à-vis des maladies.

Parmi les critères de sélection étudiés et dans l’état actuel des connaissances, c’est-à-dire limitées aux populations connues des rivières Camopi et Tanpok, l’excellent et étonnant comportement de certaines descendances de ce matériel sauvage quant à la production et au rapport production/vigueur a pu être montré (Lachenaud *et al.*, 2000).

Au champ, en Guyane, les cacaoyers spontanés présentent une grande tolérance vis-à-vis des pourritures, avec des





Cabosse

Clone Gu 250 A

pertes de cabosses quatre fois inférieures à celles notées chez des cacaoyers hybrides en situation comparable. Ces résultats sont en cours de confirmation dans de nombreux pays grâce au « test-feuille » en laboratoire. En ce qui concerne la maladie du « balai-de-sorcière », des recherches au Brésil ont confirmé l'intérêt du groupe dans son ensemble, et de certains génotypes guyanais particuliers, comme nouvelle source de résistance à cette grave maladie (Pires, 2003). Vis-à-vis de la moniliose (*Moniliophthora roreri*), un clone est classé « très tolérant » (ce qui est assez rare) parmi les vingt clones GU présents au Costa Rica et, dans la lutte contre les mirides (punaises), le comportement des clones guyanais GU en Côte d'Ivoire est globalement excellent et égal à celui des meilleures origines (N'guessan *et al.*, 2003).

L'étude des *qualités technologiques et sensorielles* a montré, entre autres, que l'intensité aromatique globale et la saveur cacao sont élevées et statistiquement supérieures à celles de la référence industrielle, l'Amelonado ouest-africain (Assemat *et al.*, 2005).

Conclusions

Les cacaoyers spontanés de Guyane présentent une grande originalité, peut-être due à leur isolement depuis des milliers d'années, et constituent l'un des axes de la structuration génétique de l'espèce. Ils sont particulièrement remarquables pour leurs potentialités en matière de productivité, de rapport production/vigueur et de résistance aux maladies, trois critères de sélection

fondamentaux en amélioration cacaoyère. Leur intérêt pratique en amélioration génétique réside également dans le caractère fixé de la majorité des allèles, et donc des allèles intéressants.

Les prospections réalisées jusqu'à présent n'ont pas été exhaustives : il reste en Guyane des zones à prospector. Les prospections ne devraient toutefois pas être limitées à la Guyane, mais concerner aussi les pays voisins, Suriname, Guyana, Amapá, voire Venezuela, où des populations de cacaoyers sauvages sont connues, souvent depuis des

siècles, mais ont été très peu prospectées, encore moins collectées.

En matière de recherche, il est indispensable de continuer et d'amplifier les divers tests de résistance aux maladies et aux insectes. Ceux-ci, qui ont déjà permis d'identifier des clones prometteurs, n'ont concerné jusqu'à présent que le matériel issu de la première prospection. Il conviendrait donc de tester les clones décrits et le matériel issu des prospections de 1990 et 1995. L'évaluation du matériel guyanais pour sa valeur en croisement, clef de son utilisation, doit être encouragée dans les pays producteurs.

Bibliographie citée

- Assemat S., Ph. Lachenaud, F. Ribeyre, F. Davrieux, J.-L. Pradon & E. Cros, 2005. - Bean quality traits and sensory evaluation of wild Guianan cocoa populations (*Theobroma cacao* L.). *Genetic Resources and Crop Evolution* (sous presse).
- Lachenaud Ph., 1997. - Genetic / taxonomic structuring of the *Theobroma cacao* L. species. Fresh hypotheses. *Ingenic Newsletter*, **3**, 10-11.
- Lachenaud Ph., F. Bonnot & G. Oliver, 1999. - Use of floral descriptors to study variability in wild cocoa trees (*Theobroma cacao* L.) in French Guiana. *Genetic Resources and Crop Evolution*, **46**, 491-500.
- Lachenaud Ph., V. Mooleedhar & C. Couturier, 1997. - Wild cocoa trees in French Guiana. New surveys. *Plantations, recherche, développement*, **4** (1), 25-32.
- Lachenaud Ph., G. Oliver & Ph. Letourmy, 2000. - Agronomic assessment of wild cocoa trees (*Theobroma cacao* L.) from the Camopi and Tanpok basins (French Guiana). *Plant Genetic Resources Newsletter*, **124**, 1-6.
- Lachenaud Ph. & G. Oliver, 2001. - Variability in various agronomic traits of wild cocoa trees (*Theobroma cacao* L.) from the Camopi and Tanpok basins (French Guiana). *Plant Genetic Resources Newsletter*, **128**, 35-40.
- Lachenaud Ph. & B. Sallée, 1993. - Les cacaoyers spontanés de Guyane. Localisation, écologie, morphologie. *Café Cacao Thé* (Paris), **37** (2), 101-114.
- Lachenaud Ph., O. Sounigo & G. Oliver, 2004. - Description of genetic structure of Guianan wild cocoa (*Theobroma cacao* L.) described using Isozyme Electrophoresis. *Plant Genetic Resources Newsletter*, **139**, 24-30.
- Lanaud C., J.C. Motamayor & O. Sounigo, 1999. - Le cacaoyer. In : *Diversité génétique des plantes tropicales cultivées*. P. Hamon *et al.*, Eds. Collection Repères, Cirad, 387 p.
- Motamayor J.C., A.-M. Risterucci, P. A. Lopez, C.F. Ortiz, A. Moreno & C. Lanaud, 2002. - Cacao domestication I : the origin of the cacao cultivated by the Mayas. *Heredity*, **89**, 380-386.
- N'guessan F., A.B. Eskes & Ph. Lachenaud, 2003. - Study on the resistance of cocoa trees to mirids in Côte d'Ivoire : classification of major groups by their level of resistance/sensitivity. Conférence Internationale sur la Recherche Cacaoyère. **14**, (13-18/10/2003), Accra, Ghana (sous presse).
- Pires J.L., 2003. - Avaliação quantitativo e molecular de germoplasma para o melhoramento do cacauero com ênfase na produtividade dos frutos e resistência. Ph D Thesis, Universidad federal de Viçosa, MG, Brasil.
- Sounigo O., S. Ramdahin, R. Umaharan & Y. Christopher, 1999. - Assessing cacao genetic diversity using IE and RAPD techniques. Cocoa Research Unit, The University of the West Indies, St. Augustine, Trinidad and Tobago. Annual Report 1998, 25-28.
- Sounigo O., S. Ramdahin & Y. Christopher, 2001. - Etude de la diversité génétique du cacaoyer à l'aide des RAPD. 13ème Conférence Internationale sur la Recherche Cacaoyère, Kota Kinabalu (9 -14/10/2000), Malaysia, 119-126.

La place de l'homme dans la classification

Guillaume LECOINTRE, professeur au Muséum national d'histoire naturelle

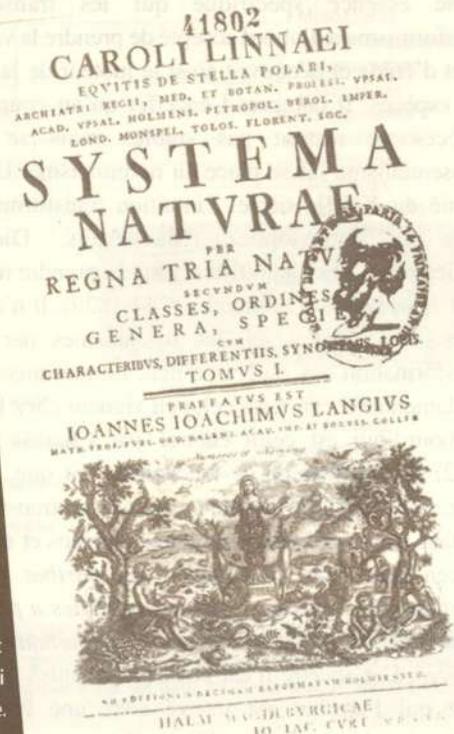
Classifications et objectifs

La classification est une opération mentale élémentaire qui permet d'appréhender le monde et de construire un langage. Elle crée entre les objets des liens porteurs de sens. De par l'intention même du classificateur, la classification nous renseigne sur le monde : les entités désignées par de nouveaux mots trouvent leur sens dans une vision/utilisation du monde sous-jacente. Par exemple, des classifications utilitaires nous disent quels objets peuvent servir à certaines fins matérielles (bétail, nuisibles...). Les termes « fruits de mer », « poisson » ou « viande rouge » prennent un sens dans une cuisine. Les termes « fouisseur », « zooplancton » ou « herbivore » prennent un sens dans une description écologique d'un milieu naturel. Les termes « échinoderme », « mollusque », « périssoctyle » renvoient aux classifications zoologiques qui, aujourd'hui, se fondent sur ce qu'on sait du déroulement de l'Évolution biologique. Ces entités ne se recoupent pas : dans un laboratoire de zoologie, le terme « fruits de mer » n'a aucune cohérence. Celle-ci est donnée par une perception du monde et des objectifs sous-jacents, lesquels sont très différents entre un laboratoire de zoologie et une cuisine. *Il est donc très important d'utiliser une classification qui soit en accord avec nos objectifs et le contexte dans lequel nous nous trouvons.* Il n'est pas question de dire « actinoptérygiens » chez le poissonnier. Étudier les « fruits de mer » en zoologie va conduire à une hétérogénéité sans intérêt pour qui veut comprendre scientifiquement l'évolution. Parler d'« échinodermes » dans une cuisine va restreindre de manière drastique la palette gustative jusqu'à rendre inutile l'emploi de ce mot dans ce contexte-là. Les classifications biologiques enseignées jusqu'à récemment, datant d'une époque scientifiquement révolue, sont inadaptées aux sciences naturelles d'aujourd'hui.

Quand l'Homme était au centre du monde...

Parmi les sciences naturelles, la science des classifications biologiques est appelée la *systematique*. A la fin de la Renaissance, les hommes de science ont commencé à concevoir la notion de classification naturelle, laquelle aurait quelque chose à dire sur la nature qui soit autre chose que la simple retranscription des besoins matériels humains. Le but des classificateurs devient alors de restituer un ordre intrinsèque de la Nature, lequel devrait alors conduire à l'unicité de la classification naturelle. Les hommes de science à la recherche de cet ordre s'emploient donc à comparer les êtres vivants, à évaluer leur ressemblance sur la base de ce qu'ils ont et de ce qu'ils n'ont pas, à exprimer ces ressemblances sous forme de classification. Au début du XVIII^e siècle, Carl von Linné (1707-1778) a codifié et compilé l'ordre naturel dans une classification dont beaucoup de concepts persistent encore de nos jours. A l'époque de Linné, la science était encore soumise au pouvoir théologique. Par exemple, Buffon fut forcé de récuser publiquement les résultats de ses expériences sur l'âge de la terre. Dans un tel contexte, il était implicite que l'ordre

Figure 1 : Linné sur le frontispice de la onzième édition du *Systema Naturae*, où, identifié à un second Adam, nomme et classe les êtres du paradis, sous l'œil bienveillant de Dame Nature. A cette époque, sa science des classifications est qualifiée par lui de science divine.



restitué par le classificateur fût l'expression d'un plan divin. Et pas seulement implicite : la science des classifications fut même qualifiée par Linné de « science divine ». Il était donc normal de classer les êtres vivants par rapport à ce que l'Homme possède, ce dernier étant la créature parfaite. Dans ce monde où les espèces, fixes et immuables, étaient chacune créée de la main de Dieu, les organismes se retrouvèrent alors parfois réunis par ce qu'ils n'avaient pas un attribut possédé par l'Homme. Les invertébrés se concevaient parce qu'ils n'avaient pas de vertèbres. Les agnathes se concevaient par leur absence de mâchoires. Les poissons sont des vertébrés aquatiques sans pattes. Brièvement dit, on peut imaginer les classifications de cette époque comme une série de pelures concentriques, l'Homme étant au centre du système, et les êtres vivants distribués selon qu'ils possèdent ou non ce que l'Homme a. Au XVIII^e siècle circulait la métaphore de l'« échelle des êtres », chère à Gottfried Wilhelm Leibniz (1646-1716) et à Charles Bonnet (1720-1793), au sommet de laquelle l'Homme culmine et en dessous duquel chaque barre porte des organismes définis non seulement pour ce qu'ils ont en plus de ceux du barreau de dessous, mais aussi par rapport à ce qu'ils n'ont pas, c'est-à-dire ce qui est présent au barreau du dessus. Cette échelle fixiste faisait office d'expression graphique du plan divin. Elle résultait d'un mélange entre discours sur les valeurs et discours sur les faits. Vers la fin du dix-huitième siècle, la science, en devenant expérimentale, s'émancipe de la théologie et des valeurs. Malgré tout, une échelle des êtres devenue évolutionniste, décriée à juste titre par S.J. Gould, continua à mélanger valeurs et faits scientifiques jusque tard dans le vingtième siècle.

...Mais les espèces se transforment au cours du temps

Linné voyait la variation au sein de l'espèce comme un caprice divin ; les individus ne valaient qu'en tant que porteurs d'une essence spécifique qui les transcendaient. Le transformisme a d'abord accepté de prendre la variation comme objet d'étude et découvrit ainsi le moteur de la transformation des espèces. Il comprend en effet qu'au cours du temps les espèces ne restent pas stables mais se transforment. L'essentialisme laisse place au nominalisme. Dans la seconde moitié du XVIII^e siècle, l'intuition transformiste va diffuser chez les philosophes (Maupertuis, Diderot...), des horticulteurs, des naturalistes, jusqu'à prendre réellement corps chez Jean-Baptiste Lamarck (1744-1829). Il n'est pas de notre propos de discuter ici des mécanismes par lesquels cette transformation des espèces a lieu. Le mécanisme évolutif qui, fondamentalement, reste celui en vigueur chez les scientifiques d'aujourd'hui est celui énoncé par Charles Darwin (1809-1882). Le résultat de ce mécanisme est que, au cours de la généalogie des êtres vivants, ceux-ci se transforment tout en léguant leurs attributs héréditaires, anciens et nouveaux, à leur descendance. Par conséquent, *un attribut trouvé à l'état identique chez plusieurs espèces actuelles a probablement été légué par un ancêtre commun hypothétique exclusif à ces espèces*. Cet ancêtre n'est pas celui d'autres espèces actuelles chez qui l'attribut est trouvé sous une forme légèrement différente. Ainsi, l'ordre des attributs va servir à établir des degrés de cousinage relatif entre les êtres vivants. On remarquera qu'un classificateur soucieux de la généalogie va porter son attention sur les attributs plutôt que sur l'absence d'attributs. Lamarck ne donne pas de programme sérieux à l'exercice classificatoire. En 1809, la classification doit rester avant tout opérationnelle, un « produit de l'art » qui ne « tient réellement rien de la nature », et en 1820 elle doit refléter « l'ordre le plus naturel » qui n'est pas spécifié. Celui qui fixera réellement – c'est-à-dire explicitement et durablement – le cahier des charges des classifications sera Darwin.

L'arbre s'impose

Ici, plus de plan divin : pour Darwin, *la classification doit refléter le plus fidèlement possible le déroulement généalogique*, c'est-à-dire celui de l'évolution biologique. L'image de l'arbre apparaît en 1766 chez Peter Simon Pallas (1741-1811) et souligne les discontinuités de la Nature. L'inscription de la figure de l'arbre dans une dimension temporelle et phylogénétique s'effectue dès 1801 chez Augustin Augier, en 1809 chez Lamarck, dès 1837 chez Darwin, en 1856 chez Alfred Russell Wallace (1823-1913). L'arbre qui s'impose, surtout dans le dernier tiers du XIX^e siècle, est appelé « phylogénie ». Les groupes, ou taxons, ont donc un rapport direct à des lignées phylétiques. Cependant, en 1859, Darwin ne disposait pas du mot « phylogénie ». Ce mot fut forgé par Ernst Haeckel en 1866. Mais Darwin en avait pressenti le sens, car il était clair pour Darwin qu'il n'existait pas, pour les êtres vivants, de registres d'état civil permettant d'identifier les ancêtres individuellement, et que cette généalogie – forcément incomplète – devait être partiellement reconstituée par un

exercice de comparaison des êtres actuels. Pour désigner cet exercice, nous parlons aujourd'hui de « reconstruction phylogénétique » et donc de classification phylogénétique. Darwin utilisait donc le mot « généalogie » comme nous utiliserions aujourd'hui le mot « phylogénie ». Malgré ses souhaits en matière de classification, entre 1859, date de parution du « De l'origine des espèces », et 1950, date de parution de la « Systématique phylogénétique » de l'entomologiste allemand Willi Hennig (1913-1976), on a mélangé les relations d'ancêtres à descendants et des relations de parenté (parenté au sens de cousinage relatif : qui est plus proche de qui ?) en même temps que dans les classifications persistaient des groupes qui ne reflétaient pas seulement la phylogénie.

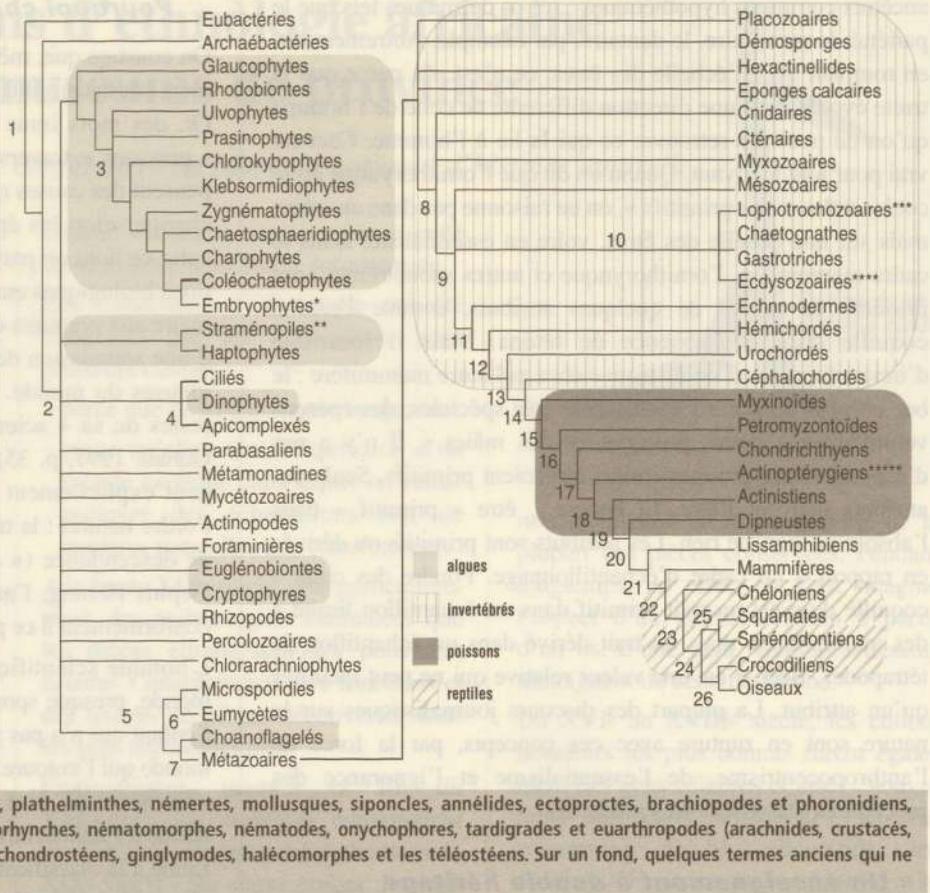
Entre Darwin et Hennig : un habillage évolutionniste d'anciennes classifications

Pourquoi les classifications biologiques ne devinrent-elles pas purement phylogénétiques après Darwin ? Il y eut deux raisons principales.

La première tient au contexte social dans lequel Darwin émit ses idées et au rôle des fossiles. Sommés par leurs ennemis de fournir des preuves de l'évolution biologique, les darwiniens eurent tendance à présenter les fossiles comme des ancêtres identifiés, de véritables ancêtres incarnés, preuves matérielles du déroulement évolutif, ce qui acheva la confusion entre généalogie (relations d'ancêtres à descendants : qui descend de qui, non directement accessibles à l'investigation) et la phylogénie (relations de parenté : qui est plus proche de qui, accessibles à l'investigation). Tant et si bien que dans toute l'iconographie de ces auteurs et de leurs héritiers du vingtième siècle, les fossiles sont représentés aux nœuds des branches des arbres phylogénétiques, erreur que font encore aujourd'hui nombre de paléontologues et de media.

La deuxième raison tient au fait qu'on a voulu injecter dans la classification biologique beaucoup plus que la seule phylogénie. En effet, la systématique de l'époque, que l'on qualifiera plus tard de « systématique éclectique », s'employait à traduire non seulement les « affinités évolutives », mais aussi les « sauts adaptatifs » et le « degré de complexité ». Par exemple, on sait depuis la fin du XIX^e siècle que les oiseaux ont certaines affinités avec les dinosaures théropodes. Autrement dit, certains dinosaures théropodes (comme le *Velociraptor* de *Jurassic Park*) sont plus apparentés aux oiseaux qu'à n'importe quel autre reptile ; c'est-à-dire qu'ils partagent avec les oiseaux des ancêtres communs exclusifs. Cela signifie que la classe des reptiles est hétérogène sur le plan phylogénétique : elle comprend des éléments (certains dinosaures) plus apparentés à des organismes non-reptiles (les oiseaux) qu'aux autres reptiles. Malgré cela, au lieu d'inclure les oiseaux dans les reptiles afin de restituer à ces derniers une partie de leur histoire, on a maintenu durant un siècle une classe des oiseaux séparée de la classe des reptiles pour souligner une grande différence anatomique entre les deux classes. Les oiseaux ayant appris à voler, ils ont acquis sur leur propre branche de l'arbre évolutif une succession de spécialisations (plumes, bréchet, anatomie du membre antérieur, etc.) qui marque un « saut adaptatif », ou encore réalisent un bond en terme de « degré de

Figure 2 : Résumé de l'état actuel de la classification du vivant, à large échelle. Lorsque plusieurs branches s'enracinent au même niveau, c'est que les relations de parenté entre elles ne sont pas connues. Chaque nom est un groupe complet, comprenant un ancêtre et tous ses descendants ; c'est-à-dire valide du point de vue de la classification phylogénétique. Un nom en bout de branche ou un segment interne (un nœud) ont le même statut. Ainsi, on aurait pu continuer à détailler les relations des embryophytes, des mammifères, etc. Par souci de place, cela n'a pas été fait, et seuls quelques noms des nœuds sont donnés ici : 1 : vivant, 2 : eucaryotes, 3 : chlorobiontes, 4 : alvéolobiontes, 5 : opisthochontes, 6 : champignons, 7 : choanoorganismes, 8 : eumétazoaires, 9 : bilatériens, 10 : protostomiens, 11 : deutérostomiens, 12 : pharyngotrèmes, 13 : chordés, 14 : myomézoaires, 15 : craniates, 16 : vertébrés, 17 : gnathostomes, 18 : ostéichthyens, 19 : sarcoptérygiens, 20 : rhipidistiens, 21 : tétrapodes, 22 : amniotes, 23 : sauropsides, 24 : diapsides, 25 : lépidosauriens, 26 : archosauuriens, * : contiennent les marchantiophytes, anthocérophytes, bryophytes, lycophytes, sphéno-phytes, filicophytes, ginkgophytes, pinophytes, cycadophytes, gnétophytes et angiospermes (plantes à fleurs), ** : contiennent les bacillariophycées, phéophycées (algues brunes), chryso-phyces, xanthophycées, eustigmatophycées, oomycètes et opalines, *** : contiennent les rotifères, acanthocéphales, cycliophores, entoproctes, plathelminthes, németertes, mollusques, siponcles, annélides, ectoproctes, brachiopodes et phoronidiens, **** : contiennent les priapulien, loricières, kinorhynches, nématomorphes, nématodes, onychophores, tardigrades et euarthropodes (araignées, crustacés, insectes, etc.), ***** : contiennent les polyptères, chondrostéens, ginglymodes, halécomorphes et les téléostéens. Sur un fond, quelques termes anciens qui ne sont plus valides au plan phylogénétique.



complexité » (bien que cette complexité n'ait jamais été objectivement définie). En soulignant ce saut adaptatif, la systématique éclectique masquait le véritable groupe-frère des oiseaux en le noyant dans le groupe « reptile », et ceci tout en sachant très bien quel était ce groupe-frère.

A titre d'information, les oiseaux, les « dinosaures », les ptérosaures, les crocodiles et un certain nombre de groupes fossiles moins populaires constituent l'ensemble des archosaures. Dans la faune actuelle, les seuls archosaures restants sont les crocodiles et les oiseaux. On notera que les reptiles n'ont pas plus d'homogénéité lorsqu'on les considère uniquement à partir de la faune actuelle : les crocodiles sont plus apparentés aux oiseaux qu'à n'importe quel groupe de reptiles actuels (tortues, lézards, serpents, rhynchocéphales). Les crocodiles partagent notamment avec les oiseaux la mandibule fenestrée et le gésier.

Les reptiles n'existent que pour souligner le saut adaptatif des oiseaux. La distinction négative reptile/oiseaux masque l'apparement exclusif crocodile/oiseaux. En somme, le saut adaptatif et la discontinuité de complexité sont des concepts évolutionnistes qui masquent dans la classification les véritables liens de parenté (fig. 2), et qui ont permis la perpétuation d'anciens groupes linnéens sous un vernis évolutionniste.

Il en va de même pour les pongidés au sens traditionnel (de Coppins). Ils n'existent que pour souligner la famille des Hominidés à laquelle ils donnent naissance, dans un contexte évolutionniste. En maintenant ces pongidés là, on masque

l'apparement plus étroit entre homme et chimpanzé qu'entre chimpanzé et gorille.

En fait, les reptiles n'existent que parce que certains d'entre eux donnèrent un jour naissance aux oiseaux, les poissons parce qu'ils donnèrent un jour naissance aux tétrapodes, les invertébrés aux vertébrés, les pongidés aux hominidés. Ainsi, bon nombre de ces groupes de la classification linnéenne, conservés entre Darwin et Hennig, ne sont pas définis pour eux-mêmes par un attribut qui leur soit exclusif, mais par rapport à leur « devenir évolutif ». Ces relations d'ancêtres à descendants entre groupes de haut rang permirent la résurgence de l'image de l'échelle des êtres, mais cette fois-ci évolutionniste, renforcée par l'intrusion de valeurs dans le discours scientifique, par exemple la valeur de « progrès ». Certains barreaux donnent naissance à d'autres. La truite (barreau des poissons) est conçue par nos journalistes comme sur le chemin menant à l'homme, qui est en haut. La vulgarisation des résultats de la systématique, pas toujours bien renseignée, fourmille d'expressions où la biodiversité est conçue comme rangée le long d'un seul vecteur, « de la bactérie à l'éléphant », ou « de la bactérie à l'homme », c'est selon. Cette échelle des êtres est incompatible avec l'arborescence qui réserve toute possibilité à tout organisme d'accumuler sa complexité unique sur sa branche propre, tout en préservant la possibilité de trouver les attributs signes de l'apparement sur des troncs communs. La truite fait des choses, possède des attributs différents de ceux de l'homme. En redescendant suffisamment bas dans l'arbre de la vie, on peut trouver à - 420 millions d'années des attributs communs aux deux qu'ont légué des

ancêtres communs hypothétiques : les os dermiques tels que le pariétal, le maxillaire, le dentaire, par exemple. Autrement dit, en rompant avec l'échelle des êtres, ce n'est pas parce que la truite évolue dans une direction différente de celle de l'homme qu'on ne peut pas retrouver ce qui la lie à l'homme. Ceci est vrai pour tout le vivant. Quand on dit que l'ornithorynque ou le coelacanthé sont « primitifs », on ne raisonne pas dans un arbre, mais sur une échelle des êtres, voire en essentialiste. Dans le cadre mammalien, l'ornithorynque et autres monotrèmes sont primitifs au regard de quelques attributs, comme l'œuf à coquille dure et l'absence de tétons. Mais il fourmille d'innovations que l'on ne trouve chez nul autre mammifère : le bec corné « de canard », des dents très spéciales, des éperons venimeux aux pattes postérieures des mâles... Il n'y a pas d'espèces ou de groupes entiers qui soient primitifs. Seuls des attributs peuvent l'être. Et encore... être « primitif » dans l'absolu ne signifie rien. Les attributs sont primitifs ou dérivés en rapport à un cadre d'échantillonnage. Pondre des œufs à coquille dure est un trait primitif dans un échantillon limité à des mammifères, mais un trait dérivé dans un échantillon de tétrapodes. Bref, c'est une valeur relative qui ne peut qualifier qu'un attribut. La plupart des discours journalistiques sur la nature sont en rupture avec ces concepts, par la force de l'anthropocentrisme, de l'essentialisme et l'ignorance des procédures classificatoires modernes.

Un enseignement à double héritage

La classification éclectique des années 1859-1950 permet de rhabiller un anthropocentrisme persistant, pour ne pas dire rampant, d'une parure évolutionniste. Elle perdurera dans la recherche jusqu'à la traduction anglaise de l'œuvre de Hennig en 1966, et dans l'enseignement supérieur jusqu'au milieu des années 1980. Les groupes qui étaient privatifs, parce que soulignant la perfection humaine dans le contexte fixiste, sont alors devenus privatifs pour souligner ce à quoi ils donnaient naissance dans le contexte évolutionniste. Ils permirent la persistance de l'« échelle des êtres » et de groupes linnéens justifiés *a posteriori* dans un contexte évolutionniste. En fait, fonder un taxon sur son devenir est une grave faute logique en sciences de l'évolution, parce qu'aucun devenir n'est inscrit : les organismes vivants ne sont porteurs que de leur passé.

Voilà pourquoi nos classifications scolaires, nos journaux et notre culture sont chargés d'un double héritage darwinien et linnéen, qui pérennise à la fois les groupes privatifs, par définition incomplets sur le plan du déroulement de l'évolution, et les groupes valides, complets (on dit « monophylétiques »), tandis que dans les laboratoires, c'est la méthode hennigienne qui, depuis plusieurs décennies, élabore *les classifications où seuls les groupes monophylétiques sont valides*. Hennig trouva la clé méthodologique qui manquait à Darwin afin de reconstituer les degrés d'apparement des êtres et de produire des classifications purement phylogénétiques. Il fut à l'origine d'une révolution scientifique en systématique. Il n'est pas de notre propos ici de détailler les méthodes hennigiennes. Toujours est-il que depuis 1966, l'arbre de la vie détaillé nous devenant accessible, *l'arbre devient classification*, tandis que l'enseignement reste globalement très traditionnel.

Pourquoi changer les classifications ?

On constate que, même si la classification ne dit rien explicitement sur la causalité de l'ordre naturel, elle en porte la marque. Or, des mots issus des classifications, tels « invertébrés », « poissons », traversent les âges tandis que ce que les Hommes pensent des causes qui sont à l'origine de la diversité du vivant change selon les époques. Il peut en résulter des décalages entre ce dont on parle et ce dont on croit parler. Les classifications biologiques enseignées encore aujourd'hui de l'école primaire aux premiers cycles universitaires portent encore la trace d'une soumission de la science de Linné aux explications religieuses du monde. Invertébrés, agnathes, poissons sont les restes de sa « science divine » (par exemple, lire Duris et Gohau, 1997, p. 35). Or, les scientifiques aujourd'hui envisagent explicitement une toute autre causalité sous-jacente à l'ordre naturel : la transformation des espèces, léguée par voie de descendance (« descent with modification » de Darwin). Depuis Hennig, l'arbre phylogénétique *fait* la classification, conformément à ce principe.

L'homme scientifiquement immature se place au centre du monde, presque spontanément, primitivement, comme le ferait l'enfant qui n'a pas pris encore conscience de la complexité du monde qui l'entoure. Il en va de même pour la science des classifications, qui, tout comme l'astronomie est passée du géocentrisme à l'héliocentrisme, a dû passer de l'anthropocentrisme de Linné à la classification phylogénétique dans laquelle l'homme n'est qu'une branche parmi d'autres dans l'immense buisson du vivant. Nous avons vu que des problèmes logiques peuvent survenir lorsque l'on utilise une classification décalée par rapport au contexte et aux objectifs que l'on se fixe. Le même problème survient lorsqu'on utilise pour l'enseignement une classification dont la causalité sous-jacente, trop datée, est en rupture avec celle envisagée par la science d'aujourd'hui, que nous sommes pourtant supposés enseigner. La classification des êtres vivants à l'école, à l'université ou dans les écoles d'ingénieurs doit faire sa révolution copernicienne.

Bibliographie sélective en langue française

- Duris, P. et Gohau, G. 1997. Histoire des sciences de la vie. Collection « réf. » Nathan Université.
- Lecointre, G. (dir.). 2004. Comprendre et enseigner la classification du vivant. Guides pédagogiques Belin.
- Lecointre, G. et Le Guyader, H. 2001. Classification phylogénétique du Vivant. Belin (Deuxième édition : 2002, Troisième édition, 2006).
- Le Guyader, H. (dir.). 1997. L'évolution. Dossiers Pour La Science.
- Tassy, P. 1991. L'arbre à remonter le temps. Christian Bourgeois.
- Tassy, P. 1991. Le message des fossiles. Hachette.
- Tassy, P. 2000. Le paléontologue et l'évolution. Quatre à quatre, Le Pommier.
- Tillier, S. (dir.). 2000. Systématique : ordonner la diversité du Vivant. Rapport Science et Technologie n° 11 de l'Académie des Sciences. Editions Tec et Doc.
- Tort, P. 1996. Dictionnaire du Darwinisme et de l'évolution. Presses Universitaires de France. 3 vol.

Les collections d'ethnologie africaine dans les muséums de province

Josette RIVALLAIN, maître de conférences au Muséum national d'histoire naturelle

Les muséums d'histoire naturelle présents dans la plupart des chefs-lieux de préfecture sont des conservatoires de savoirs et de collections. Le répertoire établi en 1989 par l'inspecteur général Leclair en dénombre vingt-et-un. Au total, ils regroupent plusieurs centaines de milliers de pièces essentiellement naturalistes, d'importantes bibliothèques avec des manuscrits et de précieuses iconographies. Longtemps le domaine privilégié de savants, ils sont des centres d'animation culturelle très actifs. Intégrés dans la vie de leur région, les conservateurs sont fréquemment consultés, notamment pour des problèmes relevant de l'écologie.

Le statut de ces institutions créées à différentes époques a connu des variantes au fil du temps et leur large ouverture au public est assez récente. Au lendemain de la Seconde Guerre Mondiale, le professeur Théodore Monod créa l'Inspection générale des muséums, qui disparut au cours des années 1990. Son rôle était de veiller à la conservation, l'inventaire, la mise en valeur des collections, ainsi qu'au statut des personnels. A la fin des années 1970 est né le souci de rénover ces institutions.

Les collections d'ethnologie, qui représentent une infime partie des collections, restent peu connues et peu exposées. Certaines sont très anciennes et apparaissent dans les vieux registres d'entrée. Elles sont dans les muséums, car, pendant très longtemps, elles sont restées associées à la constitution de collections d'histoire naturelle, à côté d'une grande variété de coquillages, de mammifères, d'oiseaux, d'insectes et de papillons, de plantes, de minéraux, mais également de préhistoire et d'anthropologie. Leur entrée paraît liée à l'histoire de l'établissement et de ses responsables, ce qui explique, en partie, leur répartition. Une première tentative d'inventaire systématique fut confiée par l'Inspection générale à Jacques Faublée au début des années 1960. Depuis,

chaque institution s'est attelée à cette tâche ingrate, sous forme informatisée.

Les collections d'ethnologie ont été collectées par les naturalistes pour plusieurs raisons :

- parce que ce sont eux qui voyageaient,
- parce qu'elles sont l'expression d'un monde exotique dans lequel on venait prélever des échantillons tant de matières naturelles que transformées.

A la fin du XIX^e siècle, plus particulièrement, les archéologues estimaient que les pièces ethnographiques pouvaient éclairer l'interprétation des fonctions et des usages de pièces découvertes dans les sites archéologiques.

Pratiquement, jusqu'à la fin du XX^e siècle, les muséums conservaient des habitudes de présentation héritées du XIX^e siècle : les objets étaient disposés dans leur presque totalité, alignés sur les étagères de hautes vitrines aux encadrements en bois vernissé. Les plus encombrants, dont les lances, étaient agencés en panoplie, de préférence dans les cages d'escaliers, dont les vastes murs offraient des dimensions idéales.

Les muséums d'histoire naturelle sont les héritiers des cabinets de curiosité apparus avec la Renaissance et l'ouverture du monde occidental vers de nouveaux continents. Alors, les esprits curieux cherchaient à comprendre comment Dieu avait agencé le monde. Ils estimaient que ce qui était étrange, monstrueux, éclairait le mieux les desseins divins. C'est dans cette optique que les collectionneurs recherchaient ce qui venait de loin et paraissait, de ce fait même, étrange. Dès le XVI^e siècle, les collectionneurs amassèrent chez eux des objets divers relevant tant des produits de la nature, que de ceux de l'homme : sur le coin d'un mur, sur une cheminée, dans un meuble à tiroirs, dans des pièces particulières, comme cela s'est vu dans quelques châteaux à la fin du XVIII^e siècle. Un véritable marché de meubles-cabinets, inspirés du mobilier chinois, s'instaura au XVIII^e siècle, les fabricants hollandais rivalisant avec ceux des pays voisins. Nous avons peu d'informations sur les collections de ces anciens cabi-



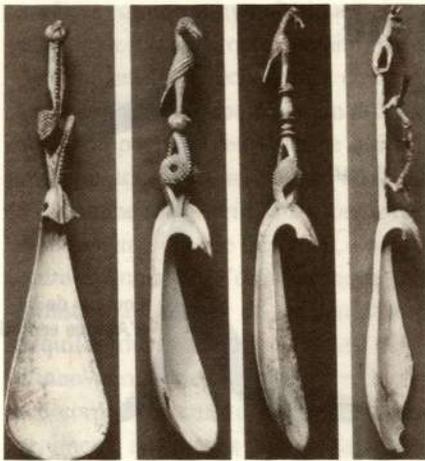
nets en dehors de la petite taille de la plupart des pièces conservées. Pendant longtemps, en effet, on s'est imaginé l'aspect d'un animal lointain à partir d'un os, d'une dent. Quelques dessins témoignent de cette démarche.

Du XVI^e au XVIII^e siècle, les collectionneurs les plus connus furent également des gens célèbres et aisés : souverains européens, aristocrates, tels les souverains danois, allemands, les Médicis à Florence qui se transmirent le cabinet de génération en génération, défrayèrent la chronique en collectionnant plantes et poisons, et en les utilisant. En France, le premier roi à en constituer un fut François I^{er}. Les gens de leur entourage leur emboîtèrent le pas, mais également d'autres, plus ou moins aisés, à l'esprit curieux. Ce furent des membres de la noblesse de robe, de grands négociants et, plus tard, des notables.

Comment approvisionnaient-ils leurs collections ? Quelques documents d'archives, des inventaires, ceux notamment établis après décès, éclairent partiellement ce point, plus particulièrement aux XVII^e et XVIII^e siècles : l'Europe moderne était en relation avec les différentes régions de l'Asie, mais elle découvrait peu à peu les côtes atlantiques de l'Afrique ainsi que celles de l'Amérique.

En France, le roi François I^{er} demanda à deux voyageurs de rapporter des collections : Jacques Cartier s'embarqua pour le Canada et Bizet pour le Brésil. Que sont devenues ces collections ?

Le roi Frédéric II du Danemark, reprenant une habitude familiale, enrichit les collections de son cabinet de curiosité en faisant appel aux agents des forts et comptoirs installés par les compagnies danoises le long de la côte atlantique de



Cuillères en ivoire afro-portugaises, XVI^e siècle

l'Afrique, notamment en Côte de l'Or. Il transforma son cabinet en musée en 1665. Le musée d'Ulm conserve une part des collections du marchand de tulipe Christoph Weickmann (1617-1681), vraisemblablement rapportées par un agent des compagnies commerciales suédoises ayant circulé le long de la côte africaine entre 1652 et 1658. Au milieu d'animaux, d'oiseaux, de poissons, de minéraux, de coquillages, étaient mêlés des ivoires : cuillers, bracelets, des étoffes de grande qualité en coton et en raphia, des armes, souvent d'apparat, dont on peut identifier les contrées de provenance, sans plus de précisions.

D'autres collectionneurs allemands et italiens sont également connus. En France, l'une des plus grandes figures, dont une part des collections est toujours dans les musées rennais, est Christophe-Paul de Robien, président à mortier du Parlement de Rennes (1698-1756). Il légua à son fils un cabinet constitué au cours d'une vie de déplacements en Bretagne, d'achats dans des boutiques spécialisées, d'échanges, car il entretenait de nombreuses relations avec d'autres collectionneurs de même origine sociale et professionnelle.

Les documents conservés attestent de l'importance des relations et des échanges entre collectionneurs, y compris à l'échelle européenne : du vivant de son propriétaire, ou après sa mort, tout ou partie d'un cabinet pouvait être vendu. Plusieurs fois le nom du propriétaire de départ est resté accolé aux nouvelles acquisitions.

En fait, peu de muséums paraissent avoir conservé des pièces antérieures à la Révolution Française. Au XVIII^e siècle, puis, à sa suite, au XIX^e siècle, apparurent et se transformèrent de nombreuses

sociétés savantes. Nombre de leurs membres leur légèrent leur cabinet de curiosité, amorce d'un futur musée. Les donateurs furent souvent des notables. Plus d'un muséum est né de ce type de don. Le muséum de La Rochelle est attaché à Clément Lafaille et à L. B. Fleuriau de Bellevue, contrôleur des guerres et avocat du Parlement de Toulouse. En 1782, Clément Lafaille légua son cabinet à l'Académie des Belles Lettres de La Rochelle. Pendant la Révolution, la ville se l'appropriâ et le transforma en musée. Puis, en 1836, la Société des Sciences Naturelles de la Charente, en grande part à l'initiative de Fleuriau de Bellevue, créa un muséum régional dont les collections s'enrichirent de dons de nombreux voyageurs, dont Alcide d'Orbigny. L'importance particulière des collections d'ethnologie qui s'y trouvent, amassées dès l'origine et régulièrement enrichies, doit s'expliquer par la position portuaire de la ville.

Tous les muséums créés au XIX^e siècle reçurent des dons multiples de voyageurs partis vers de lointains continents. Ces voyages étaient subventionnés par l'Etat et différents organismes. Les candidats au départ suivirent parfois une formation afin d'apprendre à préparer des collections sur place. Le Muséum national organisa notamment des cours de dessin. Des conseils furent rédigés : la Société de Géographie de Paris a dû être le premier organisme à en publier au début des années 1830. Les pièces à rapporter étaient classées par ordre décroissant, les produits réalisés par l'homme apparaissant en fin de liste. A leur retour, les voyageurs donnaient des conférences, rédigeaient articles, livres.

Les sociétés savantes ne paraissent pas avoir délivré d'aide matérielle à ces hommes, mais le bulletin de certaines d'entre elles conserve trace de leurs écrits et de l'entrée de leurs dons. Le général Faidherbe, gouverneur du Sénégal (1863-1865) donna en plusieurs fois des collections apportées d'Algérie et du Soudan occidental au musée de sa ville d'origine, Lille, dont il devint sénateur ; il publia également plusieurs articles dans les bulletins de deux sociétés savantes, dont il était membre. Le général Archinard fit de même au Havre.

Au fur et à mesure du développement de l'implantation européenne en Afrique, d'autres acteurs français intervinrent : militaires, agents commerciaux et admi-

nistratifs. Plusieurs d'entre eux remirent des collections plus ou moins disparates et documentées, dès leur retour ou par le truchement de leurs héritiers. Ces entrées n'ont pas toujours été mentionnées dans les bulletins des sociétés savantes et les inventaires des musées restent trop souvent laconiques.

Les origines géographiques des collections rapportées constituent des jalons de l'avancée européenne à l'intérieur du continent africain, longtemps connu par sa seule côte atlantique.

Dès le milieu du XIX^e siècle apparurent les expositions universelles et, à la fin de ce siècle, les expositions coloniales aux buts essentiellement économiques. Leurs organisateurs faisaient appel aux européens installés dans les différents pays africains. Les muséums des villes organisatrices bénéficièrent de ces manifestations, car, à l'issue de celles-ci, ils acquirent une partie des œuvres présentées, ou elles leur furent données.

Les collections des muséums, entrées à la suite de dons, d'acquisitions échelonnées dans le temps, restent le reflet des optiques d'une époque. Toutefois, les muséums ont pu et peuvent encore faire le choix d'acquérir des collections ciblées, notamment pour illustrer des projets d'exposition. En règle générale, une grande part est faite aux objets usuels : poteries, Calebasses, vanneries, étoffes, armes – la hampe des lances étant souvent sciée, afin de faciliter le transport –. Cet ensemble correspond aux prescriptions délivrées aux voyageurs : on y voit également nombre d'instruments de musique, souvent à base de guitares aux formes variées, de tambours, quelques objets culturels, mais peu de masques, de jeux et de jouets.

Les inventaires anciens conservent de brèves descriptions de tous ces objets, parfois le nom du donateur, exceptionnellement son prénom, sa provenance géographique. Ils correspondent aux normes d'une autre époque. Depuis la fin du XX^e siècle, des inventaires systématiques sont dressés dans chaque muséum, s'accompagnant d'une recherche sur l'historique des collections et précisant la provenance géographique de chaque pièce.

Quelques conservateurs ont décidé de compléter certains de leurs fonds, notamment en ethnologie comme le docteur Loppé à La Rochelle, ou, plus récemment, à Besançon, dont le conservateur commanda à un chercheur en



Etoffe de raffia de la côte d'Angola, XVII^e siècle

poste en Côte d'Ivoire une série de masques animaliers, et à Orléans où les nouvelles acquisitions de masques et de statuaires africaines permettent de situer plus précisément l'environnement des espèces animalières exposées.

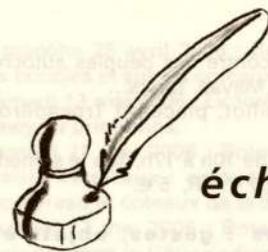
Les muséums sont des conservatoires de collections entrées à la faveur de

l'époque des grands voyages puis de la période coloniale. Ces collections ont souvent été constituées par des naturalistes soucieux de la diversité des représentations de la nature par les hommes des autres contrées. De nos jours, à travers le regard esthétisant à la mode, nos concitoyens voient ces collections avec des yeux différents. L'intérêt pour les voyages, les mouvements migratoires de populations, de plus ou moins longue durée, provoque un attrait nouveau pour les collections restées souvent dans l'ombre, à la seule disposition des chercheurs. On veut les voir et, à travers elles, éprouver un plaisir visuel, mais également comprendre les modes de vie des autres.

Références bibliographiques

- Adam J., 1994. « A collection of African art in seventeenth century Germany. Christoph Weickman's kunst und naturkammer », in *African Arts*, vol. XXVII, 2, pp. 28-43.
- Aubert G., 2001. Le Président de Robien, gentilhomme et savant dans la Bretagne des Lumières. PUR, Rennes, 369 p.
- Bassani E., 2000. African art and artefacts in European collections : 1400-1800. British Museum press, Londres, 328 p.
- Cadet X., 1999. « Un aspect méconnu du patrimoine muséographique lillois : le musée d'ethnographie Alphonse Moillet », in *Revue du Nord*, T. XXXI, n°330, pp.305-327.
- Dam-Mikkelsen B., Lundbaek T., 1980. Ethnographic objects in the Royal Danish Kunstkammer : 1650-1800. National Museet, Copenhague, 260 p.
- Fuchs G., Rivallain J., 1995, 1996, 1997. « Ethnographie-Afrique Noire », in *Bulletin de la société d'histoire naturelle de Colmar*, vol. 63, pp. 143-154.
- Impey O., Mc Gregor A., 1986. The origins of museum. The cabinet of curiosities in XVIth-XVIIIth c. Europe. Clarendon Press, Oxford, 280 p.
- Laiyss Y., s.d. « Les cabinets d'histoire naturelle », in *Enseignement et diffusion des sciences en France au XVIIIe siècle*, Histoire de la pensée, XI, pp. 659-712.
- Lamarck J.B., s.d. Mémoire sur les cabinets d'histoire naturelle et particulièrement sur celui du Jardin des Plantes, Paris, 15 p.
- Lavondès A., 1990, Inventaire des collections du muséum de Grenoble. Cultures matérielles et histoire dans le Pacifique au XIXe siècle. ORSTOM, Paris, 205 p.
- Leclaire L., Blanc M., 1989, Collections publiques et Musées d'histoire naturelle en France. Premier répertoire du patrimoine. MNHN-DBMIST, Paris, 153 p.
- Rivallain J., 1992. « Les collections d'ethnographie africaine des muséums d'histoire naturelle » in *La Lettre de l'OCIM*, 24, pp. 21-23.
- Rivallain J., 2001. Collectes et collections ethnologiques. Une histoire d'hommes et d'institutions. Société Française d'Histoire d'Outre-Mer, n° 332-333, 296 p.
- Schnapper A., 1988. Le géant, la licorne, la tulipe. Collections françaises au XVII^e siècle. Flammarion, Paris, 415 p.
- Schnapper A., 1994. Curieux du Grand Siècle. Collections et collectionneurs dans la France du XVII^e siècle. Flammarion, Paris, 575 p.

Résumé de la conférence présentée le 3 décembre 2005
à la Société des Amis du Muséum national d'histoire naturelle



échos

CONFERENCES

Au Musée national de la marine

le jeudi à 18h30

• Charcot, la passion des pôles

- 27 avril 2006 : **Jean-Baptiste Charcot, un marin, des bateaux**, par S. Kahn, scientifique de l'exposition

- 11 mai 2006 : **L'hivernage du Français en péninsule antarctique, 1904**, par M. Foucard, navigatrice et docteur en Histoire

• En mer Rouge, Henri de Monfreid photographe

- 1^{er} juin 2006 : **Sur les traces d'Henri**, par G. de Monfreid

- 8 juin 2006 : **Monfreid, un aventurier en littérature**, par J.-C. Rufin

Palais de Chaillot, 75116 Paris. Auditorium du musée.

Entrée libre, réservation conseillée au 01 53 65 69 53.

A la Cité des Sciences et de l'Industrie

Avril-juin 2006 : **Le cerveau plastique**, le jeudi à 18h30

Mai 2006 : **Les océans surexploités**, le mercredi à 18h30

Mai-juin 2006 : **Les origines de l'homme : de nouvelles pistes ?** le mardi à 18h30

Auditorium, accès libre dans la limite des places disponibles

30, av. Corentin Cariou, 75019 Paris.

Tél. : 01 40 05 35 96.

EXPOSITIONS

Au Jardin des Plantes

• **Dragons, entre science et fiction**, du 5 avril au 6 novembre 2006

L'exposition va à la découverte de l'animal hybride et mythique qu'est le dragon. Bête à tête de dromadaire, aux oreilles de cochon, aux serres d'aigle et aux ailes de chauve-souris, le dragon est symbole du pouvoir et du chaos.

Tlj. sauf mardi, de 10h à 18h, 20h le samedi. 8 / 6 €.

Grande galerie de l'évolution, billet couplé avec visite de la Grande galerie.

• **Le livre des Origines, reliures d'art pour la nation huronne**, jusqu'au 30 avril 2006

Exposition organisée par les Amis de la reliure d'Art Canada avec la collaboration de la revue Arts & Métiers du livre. Présentation de soixante-deux reliures contemporaines en provenance de dix pays.

Tlj. sauf mardi de 10h à 17h, 18h le samedi et le dimanche. 6 / 4 €

Galerie de Minéralogie et de Géologie, billet couplé avec visite de la galerie.

Au musée de l'Homme

• **Peuples**, jusqu'au 7 mai 2006

Exposition de 80 photographies de Pierre de Vallombreuse représentant un travail de terrain de vingt ans sur l'ensemble du

globe à la rencontre des peuples autochtones, Papous, Mayas, Tatars...

Palais de Chaillot, place du Trocadéro, 75116 Paris.

Tlj. sauf mardi de 10h à 17h, 18h le samedi et le dimanche. 7 €. TR, 5 €.

Rappel :

• **Naissances : gestes, objets et rituels**, jusqu'au 4 septembre 2006

Au Musée national de la marine

• **Charcot, la passion des pôles**, jusqu'au 2 octobre 2006

• **Deux navires pour la science**, à partir du 22 mars 2006

• **Tara, une goélette pour la planète**, jusqu'au 2 octobre 2006

• **En mer Rouge, Henri de Monfreid photographe**, du 17 mai au 2 octobre 2006

• **L'art est un voyage, regards sur la collection Brittany Ferries**, jusqu'au 24 avril 2006

Palais de Chaillot 75116 Paris.

Tél. 01 53 65 69 69.

Tlj. sauf mardi de 10h à 18h, 8 €. TR, 6 €, 6/18 ans : 4 €.

Au musée d'Orsay

• **St-Gobain (1665-1937), une entreprise devant l'Histoire**, jusqu'au 4 juin 2006

Mise en lumière de l'importance de la Manufacture royale des glaces fondée par Colbert dans l'évolution des techniques et des créations artistiques.

62, rue de Lille, 75343 Paris cedex 07.

Tél. : 01 40 49 48 00.

Tlj. sauf lundi, de 9h30 à 18h ; 21h45 le jeudi. Musée et expo, 7,5 € ; TR, 5,5 €.

Au musée Dapper

• **Sénégal contemporain et Masques, 50 visages**, du 27 avril au 13 juillet 2006

Ces deux expositions sont organisées dans le cadre de « francoffonies ! le festival francophone en France » et en hommage à Léopold Sédar Senghor, dont on célèbre le centenaire de sa naissance, pour qui les arts africains, traditionnels et modernes, ont toujours été une préoccupation.

35, rue Paul Valéry, 75116 Paris.

Tél. : 01 45 00 91 75. www.dapper.com.fr

Tlj., sauf mardi, de 11h à 19h. 5 € ; TR, 2,5 € ; gratuit moins de 18 ans et le dernier mercredi du mois.

Au Muséum d'histoire naturelle de Bordeaux

• **Salon des artistes animaliers**, du 9 au 16 mai 2006

Salon d'artistes animaliers et artistes naturalistes présentés à la manière de ce qui s'est fait durant plusieurs années au Muséum national d'histoire naturelle à Paris.

• **L'Ours**, du 10 juin 2006 au 31 mai 2007

Dimensions évolutive, biologique, physiologique, éthologique et écologique seront développées.

33000 Bordeaux.

Tél. : 05 56 48 29 86.

Au musée de Grenoble

• **Paysage : regards croisés**, jusqu'au 31 décembre 2006

Présentation du paysage à travers différents regards.

1, rue Dolomieu, 38816 Grenoble.

Tél. : 04 76 44 05 35.

Au musée de Strasbourg

• **Histoire (s) de squelettes**, jusqu'au 31 août 2006

Archéologie, médecine et anthropologie en Alsace.

Musée Archéologique, Palais Rohan, 2, place du Château, Strasbourg.

Tél. : 03 88 52 50 00.

Tlj. sauf mardi de 10h à 18h.

EVENEMENTS

Au Jardin des Plantes

• **Nuit des musées**, le 20 mai 2006 de 19h à 24h

Ouverture exceptionnelle de la Grande galerie de l'évolution et de l'exposition Dragons.

Entrée libre

• **Semaine du développement durable**, du 30 mai au 4 juin 2006

- atelier animation : fabrique ton dragon en produits recyclables

Sous tente, devant la Grande galerie, 1 h. Sam. 31 mai et dim. 4 juin : 10h, 11h, 14h, 15h, et 16h ; sam. 3 juin, 14h, 15h et 16h.

• **Forum des élèves autour de l'odyssée sibérienne de Nicolas Vanier**, jeudi 1^{er} juin 2006

Trois thèmes : biodiversité, changement climatique et gestion des espaces naturels.

• **Conférence sur la thématique énergie et environnement**, mercredi 30 mai 2006 (sous réserve)

Lord Oxburg, géologue-géophysicien britannique.

Grand amphithéâtre du Muséum, en anglais avec traduction

A la bergerie nationale de Rambouillet

• **Concours de chien de berger**, les 8 et 9 avril 2006

Démonstrations, parcours d'agilité, visite de la ferme et de ses expositions. 4,5 € ; 6 à 12 ans, 3 € ; gratuit moins de 6 ans.

• **Marché des produits fermiers**, du 5 au 8 mai 2006

Marché couvert, produits de toute la France ; animations fermières ; visite de la ferme et de ses expositions. (se renseigner pour le prix)

Parc du Château, 78120 Rambouillet.

Tél. : 01 61 08 68 70 ; fax : 01 34 83 07 54.

COLLOQUES

A la Cité des Sciences et de l'Industrie

• **Sciences et technologies. Horizons de demain, questions d'aujourd'hui**, les 15, 16, 17 juin 2006 ; colloque international.

15 juin : Emergences : la matière et le vivant

16 juin : Nature et culture : les frontières de l'humain

17 juin : La science vive, une histoire de naissances et de renaissances

Salle Gaston Berger, accès libre sur inscription.

30, av. Corentin Cariou, 75019 Paris.

Tél. : 01 40 05 35 96.

A l'Institut Pasteur, Paris

• **L'homme, le mangeur et l'animal. Qui nourrit l'autre ?**, les 12 et 13 mai 2006

Sous la direction de J.-P. Poulain, anthropologues, sociologues, préhistoriens, généticiens et nutritionnistes apporteront leur regard et nourriront la réflexion.

Renseignements : OCHA, 42, rue de Châteaudun, 75314 Paris cedex 09.

Fax : 01 49 70 71 65. ocha@cidil.fr

FILMS

Au musée de l'Homme

• **Les mercredis du film ethnographique**, à 18h30

« **L'autre et le sacré** », projections-débats

26 avril 2006 :

- Parler aux ancêtres, parler pour les ancêtres (Madagascar, 2003), Sophie Blanchy, 14 mn.

- La guérisseuse de la forêt (Gabon, 2004), Jean-Claude Cheyssial, 26 mn.

- L'esprit de l'Ayahuasca (Pérou, 2002), Jean-Claude Cheyssial, 50 mn.

31 mai 2006 :

- La danse des transes (Maroc, 2000), Hervé Nicolas, 13 mn.

- Les fils de Bilal - Transes et métissages chez les Gnawa du Maroc (2003), Julien Raout, Sébastien Pin, 32 mn.

- Des Gnawa dans le bocage (France, 2005), Pierre Guichenev, 52 mn.

28 juin 2006 :

- La guérison de Monsieur Kouyaté (France, 2005), Caroline Pochon, 11 mn.

- La nuit des Indiens Pumé (Venezuela, 1993), Jean-Paul Colleyn, 60 mn.

- Les Maîtres fous (Ghana, 1954), Jean Rouch, 26 mn.

8 juillet 2006 :

- Sadhus (Inde, 2004), Eric Michel, 8 mn.

- Yenendi de Boukoki (Niger, 1973), Jean Rouch, 9 mn.

- San Lazaro, le saint guérisseur (Cuba, 2005), Laurence Pourchez, 16 mn.

- Le secret des choses (Cuba, 1955), Oranne Mounition, Fransi de Villar Dille, 55 mn.

Débats en présence des auteurs des films présentés.

Entrée libre, salle de cinéma Jean Rouch, 1^{er} étage.

Palais de Chaillot, place du Trocadéro, 75116 Paris.

VISITES GUIDEES

Au Jardin des Plantes

• **Parcours découvertes**, le mardi à 15h

• Parcours des arbres - parcours des plantes saisonnières - parcours des pierres et rocaillies - parcours des statues et des savants - parcours des plantes à parfum - parcours architectural des serres et des galeries - parcours sauvage du jardin écologique.

Rens. valhuber@mnhn.fr

et 01 40 79 56 01. 1h30, 6 €.

• **La ménagerie**, le mercredi à 15h

• Visite guidée de la ménagerie

Rens. valhuber@mnhn.fr

et 01 40 79 56 01. 1h. 9 €.

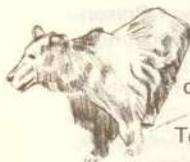
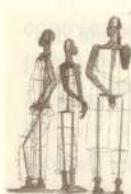
• **Dans les galeries**, le samedi à 15h

• **Grande galerie de l'évolution** : la diversité, adaptations et évolution. 1h30, 6 € + entrée 6 €.

• **Galerie de Paléontologie et d'Anatomie comparée** : Vertébrés fossiles (fossiles, dinosaures, évolution de la vie), 1h, 4 € + entrée 4 €.

• **Galerie de Minéralogie et de Géologie** : Cristaux géants (formation des minéraux, diversité et minéraux précieux), 1h, 4 € + entrée 4 €.

Rens. 01 40 79 54 79 / 56 01.



LES AMPHIS DU MUSEUM

Au Jardin des Plantes

- A l'auditorium de la Grande galerie de l'évolution

Images naturelles, le jeudi à 18h

• **La fraude scientifique**, le 6 avril 2006

Film : Gangster de la science, 52 mn, 2005. K. prod., réal. J. Mitsh. Invités : J. Mitsh, B. Grison, H. Thomas.

• **Au royaume du dragon**, le 27 avril 2006

Film : Le musée des Dragons, 52 mn, 2005. Prod. Films d'ici, réal. V. Amouroux, auteurs : G. Buisson et V. Amouroux. Invités : P. Absalon, V. Amouroux, F. Canard, C. Lecouteux.

• **Le monde invisible**, le 25 mai 2006

Film : Les fondus de la forêt, 52 mn, 2005. Prod & Associés/Agat Films, réal. B. Guerrini. Invités : E. Delfosse, B. Guerrini, F. Thevenot.

• **Protection ou disparition ?**, le 15 juin 2006

Film : L'ours noir, 52 mn, 2005. Réal. et prod. A. et I. Boyaval. Invités : A. et I. Boyaval.

Gratuit, ticket à retirer à 17h30.

Musique au Muséum

- **Musique française pour trio d'anches**, le 18 mai 2006 en hommage à T. Monod.

Renseignement/réserv. : 01 40 79 56 01 ou 01 45 73 12 55. 10 € / 6 €

www.architecmusique.com

- Au grand amphithéâtre du Muséum

T'aime nature, films et débats le samedi de 14h30 à 17h30

• **Les animaux ont une histoire**, le 22 avril 2006

14h30 - film : **le castor et le lynx**, 52 mn, 2005. Prod. Films d'ici, réal. F. Christophe.

15h30 - film : **Le hareng et le poulpe**, 52 mn, 2005. Prod. Films d'ici, réal. M.-P. Muller.

16h30 - débat avec : F. Duceppe-Lamarre et autres invités non confirmés.

• **Chimpanzés**, le 13 mai 2006

14h30 - film : **Wild chimpanze**, 52 mn, 2004. Prod. Institut Jane Goodall

15h30 - débat avec : M.-C. Bomsel, E. Grundmann, D. Lefranc.

(Réservation obligatoire : marie@mnhn.fr avant le 10 mai 2006)

• **Le Cheval**, le 27 mai 2006

14h30 - **Les chevaux du Louvre**, 52 mn, 1994. Prod. CLC, réal. J.-L. Gunst.

15h30 - **Les Chevaux de la préhistoire**, 52 mn, 2005. Prod. mosaïque Films, réal. R. Hamon, auteur J.-P. Delaume-Myard, R. Hamon & D. Laizeau.

16h30 - débat avec : G. Bresc, F. Poplin, J.-L. Gouraud.

• **Les profondeurs de la mer**, le 17 juin 2006

14h30 - film : **Océanauts**, 52 mn, 2005. Prod. Ex Nihilo/Agat Films, réal. J. Scemla.

15h30 - film : **Expédition dans les abysses**, 52 mn, 2005. Prod. Ex Nihilo/Agat Films.

16h30 - film : **Monstre des abysses**, projection en relief, 12 mn, 2005. Co-prod. Cité des Sciences et de l'industrie, Cube Creative Computer Compagny, Le comptoir du son, N3D, Navi Cattolica, Océano-

polis & Virtuosity, réal. P. Wung & R. Chapalain.

16h45 - débat avec : P. Wung, D. Reyss, P. Pruvost.

Gratuit. Ticket à retirer à 17h30.

Cours publics, le lundi à 17h

• **Les météorites**, les 15, 22 et 29 mai 2006

- 15/05 : Des pierres étranges venues d'ailleurs, par B. Zanda.

- 22/05 : Une arrivée fracassante, par C. Perron.

- 29/05 : Témoignages sur le système solaire, par B. Zanda.

Gratuit.

ATELIERS ENFANTS

Au Jardin des plantes

- *Vacances de printemps*, du 8 au 23 avril 2006

• **Les ateliers sonores du dragon** pour les 5-10 ans

Tlj. sauf les mardis, dimanches et jours fériés à 14h30 et 16h. 1h, 4 €.

Rens/inscript. 01 40 79 54 79/56 01.

En dehors des vacances scolaires :

• **Les ateliers sonores du dragon**, les 3 mai et 7 juin à 16h, les 13 mai et 27 mai à 14h30 et 16h. 1h, 4 €.

• **Fabrique ton dragon**, les 26 avril, 20 mai et 17 juin à 14h30. 1h30, 6 €.

FORMATION

Au Jardin des Plantes

- *Approfondissement des connaissances*

• Printemps 2006 : **Initiation à la macrophotographie**, le lundi, durée 3h

• De mars à avril 2006 : **Les Plantes médicinales**, les vendredis de 10h à 12h15

• De mai à juin 2006 : **Vie et mœurs des oiseaux**, les jeudis de 13h30 à 16h30

Formations payantes. Inscriptions : 01 40 79 34 33, fax 01 40 79 38 87.

sanchett@mnhn.fr

- *Pour les enseignants*

• Utiliser les ressources pédagogiques des galeries

Info/inscript. : Gaud Morel, 01 40 79 54 19. morel@mnhn.fr

• Découverte de la zoothèque : Formation scientifique réservée aux enseignants du 1^{er} et 2^e degré en activité.

Info/inscript. : 01 40 79 54 14. Gratuit.

formens@mnhn.fr

• Regards de scientifiques sur des questions de société, cycle de conférences débats

Info/inscript. : 01 40 79 54 14. Gratuit.

formens@mnhn.fr.

SORTIES

• **Les rendez-vous nature de la SNPN**

- Demi-journée :

Mercredi 5 avril 2006, soirée : Fleurs, oiseaux et batraciens en forêt de Sénart.

Samedi 22 avril 2006, après-midi : Contes et chants d'oiseaux au bois de Vincennes.

Jeudi 8 juin 2006, soirée : Ornithologie, botanique et vie nocturne en forêt de Sénart.

- Journée :

Dimanche 2 avril 2006 : Ornithologie aux étangs de St-Hubert.

Dimanche 23 avril 2006 : Botanique dans les boucles et sur les coteaux de la Seine.

Samedi 13 mai 2006 : La forêt de Montmorency au printemps.

Samedi 21 mai 2006 : Botanique/groupelements végétaux : orchidées autour de Montreuil et coteaux de la Seine.

Samedi 27 mai 2006 : Botanique et ornithologie dans le Gâtinais français.

Samedi 3 juin 2006 : Botanique/groupelements végétaux : la forêt de Montargis.

Dimanche 18 juin 2006 : Botanique et ornithologie en forêt de Compiègne.

Ces sorties sont ouvertes à tous. Renseignements et inscriptions : Société nationale de protection de la nature, 9, rue Cels, 75014 Paris. Tél. : 01 43 20 15 39 ; fax : 01 43 20 15 71.

AUTRES NOUVELLES DU MUSEUM

• **Réouverture en 2007 des serres tropicales du Jardin des Plantes**

Le jardin d'hiver et les deux serres, mexicaine et australienne, du Jardin des Plantes sont, depuis juin 2005, en cours de rénovation à l'identique, mais l'aménagement et le contenu sont entièrement repensés.

Les plus anciens de ces bâtiments ont été construits il y a plus de deux siècles : les structures en métal et les verres ont beaucoup souffert de l'érosion et de la pollution. Classées au titre des Monuments Historiques, les serres sont rénovées sous la direction de l'architecte en chef des Monuments Historiques, J.-F. Lagneau, par des équipes d'une grande technicité.

Le jardin d'hiver fait l'objet des travaux les plus importants, car jamais restauré depuis sa construction en 1936, à l'exception de quelques réparations (couverture en 1980 ; avant-corps en 1999). Les façades verticales, les lanterneaux, les chéneaux, les chemins de service en toiture, la tourelle d'accès et la totalité de la galerie d'exposition seront restaurés. Certains aménagements prévus à l'origine seront restitués, par exemple, l'éclairage soulignant la structure de la nef, celui de la grotte et des fermes ; les décorations de l'avant-corps seront reconstituées.

Dans les deux pavillons, serres mexicaine et australienne, construits en 1834 et rénovés il y a vingt-cinq ans, l'isolation sera refaite, les verres changés, la toiture et les façades refaites.

Ces travaux permettront aussi d'ouvrir pour la première fois aux visiteurs la serre australienne et la galerie d'exposition, et de procéder à des aménagements facilitant l'accès aux personnes handicapées.

Le coût global de ce chantier, qui a nécessité près de deux années d'études, est de l'ordre de cinq millions d'euros.

L'aménagement intérieur est établi dans ses grandes lignes. Il devra permettre aux visiteurs d'avoir un vaste panorama du monde végétal, mais aussi de réfléchir sur de grands thèmes.

Les plantes dites « utilitaires » seront présentées dans le jardin d'hiver ; elles permettront de faire le lien entre les produits consommés et les plantes qui les produisent. La serre « mexicaine », plantées de cactées et de xérophytes, sera consacrée à la flore de Nouvelle-Calédonie ; la serre « australienne » permettra de présenter

l'évolution des plantes ; la galerie d'exposition sera réimplantée de végétaux qui mettront en évidence les adaptations des plantes au manque d'eau dans différents milieux.

(D'après *Le Muséum, la lettre d'information*, n° 1, oct. 2005)

• La biodiversité rendrait-elle schizo-phrène ?

Le Muséum national d'histoire naturelle de Paris possède l'un des trois plus grands herbiers du monde, rassemblé grâce à des efforts considérables et au prix de la mort de plusieurs botanistes voyageurs, des collections d'histoire naturelle parmi les plus importantes du monde. Sans cette « mémoire » des collections, il est illusoire d'envisager quelque étude de biodiversité que ce soit. En juillet 2004, le gouvernement a accepté d'augmenter le budget du Muséum de 12 à 19 millions d'euros, mais cette somme n'inclut aucune ligne pour la ligne scientifique. Le directeur du Muséum, Bertrand-Pierre Galey, reste déterminé à moderniser l'herbier et à assurer le maintien des collections, mais déplore de devoir le faire aux dépens des autres activités et notamment de la recherche.

(D'après *La Garance voyageuse*, n° 72, décembre 2005)

AUTRES INFORMATIONS

• Un nouveau crustacé des profondeurs



La galathée-yéti, crustacé récemment décrit (*Zoosystema* - revue du Muséum - n° 24), ressemble morphologiquement à une langoustine, mais se rapproche génétiquement du bernard-l'hermite.

Ce sont des scientifiques français de l'Ifremer en mission avec des Américains au sud de l'île de Pâques, au large du Chili, qui ont remonté galathée-yéti au cours d'une plongée de 2 300 m.

Cette petite bête de 15 cm de long est aveugle. De couleur blanche, sa carapace est lisse et ses pattes couvertes de longues soies qui recélaient des bactéries filamenteuses spécifiques des fonds marins proches de sources hydrothermales à cette profondeur.

Remontée dans les paniers de l'Alvin, sous-marin habité qui descend jusqu'à 6 000 m de profondeur, galathée-yéti est morte en raison des différences de pression.

(D'après I. B., *Le Figaro*, 7 mars 2006)

• La fédération française des sociétés de sciences naturelles

La FFSSN publie chaque fin d'année un recueil qui comprend, outre le compte rendu du dernier conseil d'administration et le rapport financier (qui concerne également les éditions Faune de France), les sommaires des revues publiées par les membres de la Fédération, l'année précédente. Ceci assure une plus large diffusion d'intéressants travaux qui risqueraient de n'être connus que dans un cercle restreint.

Le n° 76 de 2005 de la revue de la FFSSN comporte 150 pages.

FFSSN, 57, rue Cuvier, 75005 Paris.

• La récolte de Stardust

La capsule de la mission américaine Stardust s'est posée le 15 janvier 2006 dans le désert de l'Utah. Elle rapporte des échantillons de poussière d'une comète qui devraient permettre de mieux comprendre la formation du système solaire. Elle a également capturé des poussières interstellaires, beaucoup plus petites.

Les poussières de comète, récupérées dans un laboratoire spécialement aménagé de la Nasa, soit quelques milliers de grains mesurant 10 μ , seront distribués à part égale à plusieurs laboratoires dans le monde.

Leur analyse devrait éclairer les astronomes sur la genèse du soleil et de ses planètes voici 4,6 milliards d'années. Les comètes se seraient formées à cette époque, très loin du soleil, et sont considérées comme des archives du système solaire.

En France, un réseau de huit laboratoires, coiffé par le Muséum national d'histoire naturelle et l'Institut d'astrophysique spatiale d'Orsay (CNRS-Paris 11) s'est créé pour analyser en commun les quelques dizaines de grains qui leur sont dévolus. C'est la première fois que les scientifiques ont accès à cette matière.

Quant aux poussières interstellaires, elles seront étudiées plus tard.

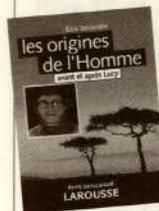
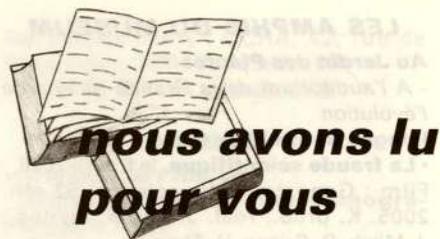
(D'après J.-B., *Le Figaro*, 16 janvier 2006)

N.B. : Le Muséum est en possession des précieux grains.

• Une atmosphère de gel et de frilosité

La France risque de ne pas tenir ses engagements au titre du protocole de Kyoto. D'après les associations du réseau Action Climat (RAC), le Plan Climat affiche un maigre bilan depuis un an et demi. La raison majeure vient, entre autres, de la baisse des crédits de l'ADEME, cheville ouvrière de ce Plan (moins 20% en 2005, de même en 2006). Grâce aux campagnes de sensibilisation, la prise de conscience du public a eu lieu, mais le gouvernement n'a pas suivi : en matière d'écohabitat, c'est la transcription tardive et à minima des directives européennes ; la filière éolienne peine à décoller à cause des blocages politiques et administratifs persistants ; les marchés du photovoltaïque et du biogaz agricole, en absence de tarif d'achat attractif, peuvent être considérés comme inexistant ; pour les transports, le gouvernement s'est visiblement interdit de remettre en cause le « tout routier » bien que les alternatives (transport en commun, feroutage, voies navigables, etc.) existent, mais manquent de soutiens. Quant à l'objectif proclamé de diviser par quatre les émissions nationales de gaz à effet de serre d'ici 2050, il semble, pour l'heure, purement et simplement hors d'atteinte.

(D'après *Le Courrier de la Nature*, n° 224, janv.-fév. 2006)



SEINANDRE (E.). – **Les origines de l'homme** – avant et après Lucy – Petite encyclopédie, Larousse (Paris), sept. 2005, 128 p. 14x19. Illustrations (photographies, dessins, infographies), lexique, bibliographie, index. 9,90 €.

En ce XXI^e siècle où le fixisme de tout bord se manifeste, ce petit ouvrage apporte son éclairage sur l'origine de l'homme. La découverte il y a trente ans de Lucy, comme d'autres avancées significatives parallèles aux recherches en génétique, suggèrerait que l'humanité de nos jours a une origine récente africaine.

L'ordre des primates auquel l'homme appartient remonte à plus de cinquante millions d'années. L'homme, lui, est le dernier des bipèdes qui apparurent, il y a six millions d'années ; ces grands singes « debout » étaient engagés sur la voie évolutive.

La bipédie a permis l'évolution de la taille du cerveau de l'homme et de développer ainsi l'habileté et l'intelligence. Vers la fin du XX^e siècle, on s'accordait à penser que les australopithèques étaient passés du mode arboricole à celui de la bipédie. Or, des découvertes récentes révèlent qu'un australopithèque, vieux d'environ quatre millions d'années, marchait mieux que Lucy pourtant plus jeune d'au moins un million d'années. Tout cela ne serait qu'une question d'adaptation à des milieux donnés, l'ancêtre commun à tous les hominidés devait être généraliste et utilisait les trois modes de locomotion (la bipédie, le mode arboricole, le déplacement quadrupède).

Ce serait *Homo ergaster*, vieux de deux millions d'années, qui aurait conquis le monde (*Homo heidelbergensis* en Europe qui a évolué vers l'homme de Neandertal, *Homo erectus* en Asie) avec comme atouts, la bipédie, la taille des outils, l'invention du langage puis l'usage du feu. L'homme de Neandertal a disparu laissant place à « l'homme moderne » dont l'humanité actuelle est l'héritière unique et indivisible malgré sa diversité apparente.

Erick Seinandre, journaliste scientifique, a écrit sous un format réduit, un livre accessible, agréable à lire et qui présente toute l'histoire de l'humanité revisitée en profondeur.

J.-C. J.

CHAUVE (P.). – **Des grottes et des sources**. Bibliothèque scientifique, Belin. Pour la science (Paris), sept. 2005, 168 p. 18,5 x 24,5, fig., photographies, index. 19,90 €.

Pierre Chauve est professeur honoraire de géologie et d'hydrologie. Il a été président de la société géologique de France, fondateur du colloque d'hydrologie en pays calcaire et est en outre très attaché à la sauvegarde du patrimoine architectural et

des sites. Le présent ouvrage reflète bien la personnalité de l'auteur.

La France possède un sous-sol calcaire sur plus d'un tiers de son territoire. La grande diversité des calcaires donne aux « pays calcaires » des paysages originaux et spécifiques. Les calcaires ont une affinité particulière pour l'eau : ils peuvent la retenir ou la laisser couler dans des canyons, des pertes ou s'échapper des falaises en magnifiques sources ou encore creuser des grottes et des galeries...

En première partie, l'auteur traite de l'interaction entre l'eau et les calcaires, les phénomènes karstiques. Ceux-ci font appel à plusieurs disciplines : hydrologie, chimie, morphologie. Les mécanismes qui régissent ces interactions et la nomenclature correspondante sont détaillés dans une introduction très claire, bien illustrée de cartes, coupes et graphiques, qui permet de comprendre les phénomènes qui se passent dans les sites retenus dans six grandes régions et décrits par P. Chauve.

Chaque site comprend une présentation géologique et une description précise, étayée de photographies. Les sites les plus spectaculaires se trouvent dans l'auréole qui entoure le Massif Central, du Jura à la Charente, en passant par les Pyrénées.

L'auteur a retenu dans les régions les plus typiques les exemples les plus représentatifs des phénomènes karstiques et, autant que faire se peut, des lieux d'un accès facile pour que le lecteur soit incité à aller les visiter. Sont ainsi présentés quatorze sites dans le Jura, dix dans les Alpes de Savoie et du Dauphiné, neuf en Ardèche-Provence-Alpes maritimes, dix dans les Causses du Languedoc, douze dans les Pyrénées et la Montagne Noire, onze en Charente, Périgord, Quercy.

Un ouvrage agréable à consulter, instructif, qui permettra de visiter « intelligemment » de nombreux sites réputés en France.

J. C.

MERCIER (M.). – Quelques oiseaux des montagnes. Comportements terrestres et aériens, régimes alimentaires, nichages, récits d'observations d'oiseaux du paysage montagnard. Actes Sud (Arles), 2005, 125 p. 12 x 18, illustrations. 9 €.

L'auteur a choisi une trentaine d'espèces typiques et facilement identifiables dans un ouvrage qui peut servir de base à un apprentissage plus approfondi dans la connaissance de l'avifaune. Très détaillés, les textes de l'ouvrage sont cependant vivants, jamais fastidieux, tant sur le plan de l'environnement, à travers les altitudes et les saisons, que sur le plan des mœurs et habitudes des volatiles. Mathias Mercier affiche bien là sa volonté pour que chacun puisse reconnaître, aimer, admirer, respecter l'avifaune. Il ne manque pas de faire ses recommandations à l'observateur qui se doit d'être calme, patient, contemplatif et attentif.

Des portraits (dessins stylisés et concrets à la fois) accompagnent la planche description de chaque animal. Mathias Mercier se veut convaincant, et pour cause ! Il est accompagnateur en montagne dans le Massif alpin, animateur de sorties ornithologiques.

J.-C. J.

(ouvrages disponibles à la librairie du Muséum)



HUREAU (J.-C.), ESCUDIER (D.). – Théodore Monod, 90 années de publications. Muséum national d'histoire naturelle (Paris), nov. 2005, publications scientifiques, collection Archives, 357 p. 17 x 24, index, illustrations. 35 €.

En introduction, Cyrille Monod remercie les auteurs d'avoir, par leur travail, ouvert aux lecteurs la bibliothèque privée de son père, constituée de documents imprimés et de manuscrits inédits.

Suivent quelques pages dans lesquelles J.-C. Hureau et D. Escudier (qui ont tous deux connus Th. Monod) retracent les grandes étapes de la carrière scientifique de Théodore Monod afin que le lecteur comprenne mieux la diversité des disciplines abordées dans ses publications. Ils expliquent ensuite comment l'ouvrage a été conçu.

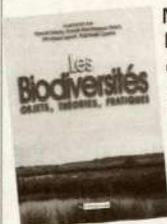
Ont été recensés les écrits de Théodore Monod publiés de 1915 à 2004, soit 2 167 références. La moitié de celles-ci sont strictement scientifiques, 136 s'adressent au grand public : voyages dans le désert (certains titres ayant fait l'objet de traductions) et réflexions sur la nature humaine. Les autres publications font ressortir le côté philosophique et religieux de Th. Monod, soucieux de l'évolution du monde qui l'entourait.

L'index thématique met en évidence les centres d'intérêt de Th. Monod et révèle l'inlassable recherche de matériaux nécessaires à la description du Monde. Par ailleurs, la liste des taxons décrits par Th. Monod et celle des taxons et toponymes qui lui sont dédiés montrent sa notoriété tant auprès des scientifiques que du public. L'ouvrage comporte en outre : la liste des poèmes et des prédications, l'inventaire provisoire des documents du « fonds Monod », déposés à la bibliothèque du Muséum, constitués du fonds de la bibliothèque de travail et des archives de Théodore Monod, que ce dernier avait décidé de donner en 1977 ; une bibliographie générale, une liste des illustrations.

Les illustrations rompent agréablement le caractère un peu sévère du recueil : photos de Théodore Monod prises dans des circonstances diverses, photos de couvertures d'ouvrages, fac-similés de lettres. En tête de la liste des références, un charmant dessin de Samuel Monod datant de 1910, représentant son frère Théodore âgé de huit ans, une encyclopédie sous le bras.

(Ouvrage publié avec le soutien financier de la Société des Amis du Muséum)

J. C.



MARTY (P.), VIVIEN (F.-D.), LEPART (J.), LARRERE (R.). coordonnateurs. **Les biodiversités. Objets, théories, pratiques.** CNRS Editions (Paris), nov. 2005, 262 p. 17 x 24, fig., réf. 33 €.

Le mot « biodiversité », forgé il y a moins de vingt ans, s'est rapidement trouvé au centre de débats sur la qualité de la vie, de l'urbanisme, de l'aménagement rural, du développement durable.

Les auteurs du présent ouvrage appartiennent à deux communautés scientifiques, les sciences de la vie et la science de

l'homme et de la société, et apportent un double éclairage sur la biodiversité.

Quatre grandes questions sont traitées : qu'est ce que la biodiversité ? Pourquoi la préserver ? De quels moyens disposons-nous pour conserver la biodiversité ? De quels outils institutionnels la préservation de la biodiversité dispose-t-elle aujourd'hui ?

Quatre grandes parties, comportant chacune plusieurs chapitres, structurent donc l'ouvrage : Quelles biodiversités ? Les enjeux de la conservation de la diversité biologique. Le génie écologique et la gestion de la biodiversité. Les politiques publiques et les institutions de conservation de la biodiversité.

Chaque chapitre est suivi d'une bibliographie. Le dernier chapitre est une présentation des coordonnateurs (géographe, économiste, écologue, sociologue) et des auteurs des différents chapitres.

Une étude très sérieuse qui démystifie l'expression « biodiversité ».

J. C.

SEKIGUCHI (R.). – Héliotropes. P.O.L (Paris), octobre 2005, 60 p. 15,5 x 20. 17 €.

Muwashshah, forme poétique pratiquée dans l'Andalousie arabe du Moyen-Âge a inspiré l'auteur, Ryoko Sekiguchi qui élabore une réflexion issue des plantes et de l'ornithologie, c'est-à-dire une suite de questionnements abstraits ou comment sortir d'un poème.

La préparation des textes a été rendue possible, d'après l'auteur, grâce à une correspondance avec le sculpteur Isamu Wakabayashi (1936-2003) et à des textes sur la nature qu'il a laissés.

M.-H. B.

Pour les enfants

Le Centre de Vulgarisation de la Connaissance. **abCédaiRe de la physique.** CNRS éditions (Paris), janvier 2006, 50 p. 19,5 x 24. 15 €.

Dans le but d'accéder aux notions fondamentales de la physique (l'année 2005 était l'année mondiale de la physique), le Centre de Vulgarisation de la Connaissance, avec le soutien du CNRS, a édité un abécédaire où chaque lettre développe, dans une forme ludique, le sens d'un mot ou d'une notion appartenant au monde de la physique.

A comme atome, K comme kilogramme, R comme radioactivité, T comme turbulence, voici quelques lettres annonciatrices d'une démarche vers le savoir. Ces vingt-six lettres s'expriment dans les couleurs de l'arc-en-ciel, cent ans après la parution de trois articles d'Einstein qui ont éclairé la compréhension du monde.

M.-H. B.

Erratum

N° 224, décembre 2005

Il va sans dire, mais encore mieux en le disant, que le portrait figurant sous le titre du paragraphe consacré à Joseph Daquin, page 55, est celui de Fourcroy par le Baron Gérard, datant de 1807.

D. Teysseire

SOCIÉTÉ DES AMIS
DU MUSÉUM NATIONAL
D'HISTOIRE NATURELLE
ET DU JARDIN DES
PLANTES

57, rue Cuvier,
75231 Paris Cedex 05

Fondée en 1907, reconnue
d'utilité publique en 1926, la
Société a pour but de
donner son appui moral et
financier au Muséum, d'en-
richir ses collections et de
favoriser les travaux scienti-
fiques et l'enseignement
qui s'y rattachent.

LA SOCIÉTÉ VOUS PROPOSE

- des conférences présen-
tées par des spécialistes
le samedi à 14 h 30,
- la publication trimes-
trielle "Les Amis du
Muséum national d'his-
toire naturelle",
- la gratuité des entrées
à la ménagerie, aux
galeries permanentes
et aux expositions tem-
poraires du Muséum
national d'histoire
naturelle (site du Jardin
des Plantes),
- un tarif réduit pour le
parc zoologique de Vin-
cennes, le musée de
l'Homme et les autres
dépendances du
Muséum.

En outre, les sociétaires
bénéficient d'une remise
de 5 % :

- à la librairie du
Muséum, 36, rue
Geoffroy-Saint-Hilaire
(☎ 01 43 36 30 24),
- à la librairie du musée
de l'Homme, place du
Trocadéro
(☎ 01 47 55 98 05).

PROGRAMME DES CONFERENCES ET MANIFESTATIONS DU DEUXIÈME TRIMESTRE 2006

Les conférences ont lieu dans l'amphithéâtre de paléontologie, galerie de paléontologie, 2 rue Buffon, 75005 Paris

AVRIL

Samedi 1^{er} **Assemblée générale suivie de Phoques et oiseaux antarctiques : prédateurs et auxiliaires des océanographes**, par Jean-Benoît CHARRASSIN, maître de conférences du Muséum. Avec vidéoprojections.
14 h 30

Samedi 8 **Approches récentes en biogéographie : l'exemple de l'Afrique et de ses insectes**, par Philippe LE GALL, chargé de recherche à l'IRD, Gif/Yvette. Avec vidéoprojections.
14 h 30

MAI

Samedi 6 **Opération canopée à Madagascar : mission radeau des cimes**, par Jean-Noël LABAT, professeur au Muséum, et Odile PONCY, ingénieur de recherche au CNRS, laboratoire de biologie végétale du Muséum. Avec vidéoprojections.
14 h 30

Samedi 13 **Le renne en Finlande : aspects de son comportement, de son ethnobiologie et de sa domestication**, par Stéphanie LEFRERE, docteur de l'université René Descartes, Paris V, ethologie et ethnobiologie. Avec vidéoprojections.
14 h 30

Mercredi 17 **Toutes sortes d'animaux et de « bestioles », plus ou moins inféodés à l'homme, dans Rambouillet et ses alentours.**

– Visite de « l'Espace Rambouillet » (ou « parc animalier des Yvelines ») dont les animaux « sauvages » sont en fait peu farouches - surtout à l'heure (celle de notre arrivée) où ils trouvent de quoi se nourrir sans aucun effort – et moins encore les rapaces présentés en démonstration.

– Visite guidée du musée " Rambolitrain " qui présente, sous forme de maquettes et modèles réduits, l'évolution de la " faune " ferroviaire depuis son apparition.

– Visite commentée de la Bergerie Nationale et présentation de son histoire depuis sa création sous Louis XVI.

Prix : 58 € tout compris (transport, visites, déjeuner).

RV : 8 h 15 à la Porte d'Orléans, à côté de la statue du Général Leclerc. Retour au même point entre 17 h 30 et 18 h

Participants limités à 27. Inscription jusqu'au samedi 6 mai inclus. Si à cette date le nombre d'inscrits n'atteignait pas 20, la sortie pourrait être annulée.

Samedi 20 **10 000 ans d'adaptation maritime au Pérou**, par Michèle JULIEN, directeur de recherche au CNRS, UMR 7041, Maison René Ginouvès, Nanterre. Avec vidéoprojections.
14 h 30

Samedi 27 **Représentations et usages des insectes dans les savoirs locaux. Exemples indonésiens et amazoniens**, par Nicolas CESARD, ethnologue doctorant, Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales (EHESS). Avec vidéoprojections.
14 h 30

JUIN

Samedi 10 **Une révolution dans la systématique pour mieux répondre aux besoins des utilisateurs**, par Simon TILLIER, professeur au Muséum, département Systématique et Evolution. Avec vidéo-
projections.
14 h 30

Samedi 17 **L'expédition Clipperton**, par Alain Couté, professeur, ancien directeur du laboratoire de Cryptogamie du MNHN. Avec vidéoprojections.
14 h 30

Samedi 24 **Le jade, la pierre précieuse de Méso-Amérique !**, par François GENDRON, docteur en archéologie, ingénieur d'études au MNHN, département préhistoire. Avec vidéoprojections.
14 h 30



Société des Amis du Muséum national d'histoire naturelle et du Jardin des Plantes

57, rue Cuvier 75231 Paris Cedex 05 ☎ 01 43 31 77 42 Site internet : www.mnhn.fr/amismuseum E-mail : steamnhn@mnhn.fr

PENSEZ A RENOUELER
VOTRE COTISATION 2006

BULLETIN D'ADHÉSION ou de RENOUELEMENT 2006 (barrer la mention inutile)

A photocopier

NOM : M., Mme, Mlle Prénom :

Date de naissance (juniors seulement) : Type d'études (étudiants seulement) :

Adresse : Tél. :

E-mail : Date :

Cotisations : Juniors (moins de 18 ans) et étudiants (18 à 25 ans sur justificatif) 20 €
Titulaires 31 € • Couples 50 € • Donateurs 60 € • Insignes 1,5 €

Mode de paiement : Chèque postal C.C.P. Paris 990-04 U. en espèces. Chèque bancaire.

LE DIRECTEUR DE LA PUBLICATION : J. COLLOT

