



# Les Amis du Muséum National d'Histoire Naturelle

Publication trimestrielle

N° 238 - JUIN 2009



Dominique Vivant Denon aux ruines d'Héraconpolis dessiné et gravé par lui-même, *Voyage dans la basse et la haute Egypte...*, Paris, 1802, pl. LIV bis, n° 2

## Les savants en Egypte Aspects scientifiques de l'expédition de Bonaparte

Yves LAISSUS, président honoraire de la Société des Amis du Muséum national d'histoire naturelle

On n'a jamais fini de parler de Napoléon, et l'Egypte, comme on sait, est depuis longtemps une passion française. Au mois d'octobre 2008, il s'est ouvert à l'Institut du monde arabe une belle exposition consacrée à « Bonaparte et l'Egypte », où sont évoqués avec talent les aspects militaires et savants de la mémorable expédition de 1798-1801.

### SOMMAIRE

Yves LAISSUS, Les savants en Egypte. Aspects scientifiques de l'expédition de Bonaparte .....	17
B. VERCAMBRE, Contrôle biologique de <i>Hoplochelus marginalis</i> (Col., Melolonthinae) par <i>Beauveria</i> sp, à l'île de la Réunion .....	20
Jean-Pierre GASC, Des îles rocheuses dans un océan de forêt tropicale : les inselbergs de Guyane .....	23
Echos .....	26
Nous avons lu pour vous .....	28
Assemblée générale ordinaire du 28 mars 2009.....	29
Programme des conférences et manifestations du quatrième trimestre 2009 .....	32

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 30 sauf dimanche, lundi et jours fériés  
Rédaction : Marie-Hélène Barzic, Jacqueline Collot, Jean-Claude Juppy  
Le numéro : 4 € Abonnement annuel : 13 €

Entreprise absurde, au moins surprenante à nos yeux de Français du XXI<sup>e</sup> siècle. Car enfin, qu'allaient faire les soldats du Directoire à l'autre bout de la Méditerranée ? Pourquoi une expédition en Egypte, et pourquoi une expédition savante ?

En fait, à la fin de l'Ancien Régime, la conquête de l'Egypte est un vieux projet. Sous le règne de Louis XIV, déjà, le philosophe Leibniz l'a conseillée au Roi-Soleil pour faire pièce au puissant commerce hollandais. Au lendemain du traité de Paris (1763), après la difficile guerre de Sept ans qui a coûté à la France de Louis XV ses possessions de

l'Inde et du Canada, le ministre Choiseul a songé à dédommager notre pays sur les bords du Nil. Un peu plus tard encore, on a reparlé à Versailles de cette possible conquête, mais le comte de Vergennes, ancien ambassadeur à Constantinople devenu le puissant ministre des Affaires étrangères de Louis XVI, a préféré, pour contrer l'Angleterre, soutenir les insurgés d'Amérique.

Et pourtant, le 5 mars 1798, le Directoire décide en secret d'envoyer une armée conquérir l'Égypte, sous le commandement du général Bonaparte, couvert de gloire depuis ses campagnes en Italie. Plusieurs facteurs se sont conjugués pour arracher cette décision au gouvernement français : la nécessité d'en finir avec l'Angleterre, dernier ennemi de la République depuis que le traité de Campo-Formio (octobre 1797) a rétabli la paix avec l'Autriche ; le souci de protéger les intérêts commerciaux de la France en Égypte, sans cesse malmenés par l'oligarchie des mamelouks ; l'occasion offerte par la faiblesse de l'empire turc, incapable de défendre sa province égyptienne ; le désir d'éloigner un général que son immense popularité rend de plus en plus encombrant ; enfin, la volonté de Bonaparte lui-même qui, depuis plusieurs mois, s'efforce de convaincre les Directeurs que la conquête de l'Égypte contraindra l'Angleterre à la paix en ruinant son commerce avec l'Inde.

Le général a trouvé un allié dans la personne du nouveau ministre des Relations extérieures, Talleyrand, qui juge habile de lier sa fortune à celle d'un homme évidemment promis à un grand avenir, et qui s'appuie d'ailleurs sur un mémoire de Charles Magallon, consul général de France au Caire, où l'Égypte est décrite comme une terre à la fertilité légendaire et dont la conquête sera très facile. A demi convaincu, le Directoire se résigne donc à une aventure militaire incertaine.

Mais pourquoi une aventure savante ? Parce que Bonaparte la veut telle. L'Égypte, berceau de la civilisation occidentale, mérite, pense-t-il en héritier des Lumières, que les Français y rapportent les arts de l'Europe. Le jeune général – il a vingt-huit ans – très sou-

cieux d'être considéré comme un militaire instruit, a accueilli avec faveur, à son quartier général de Passeriano, près de Milan, des savants italiens célèbres comme Spallanzani et Volta, et les Français Monge et Berthollet, qui sont devenus ses amis et les confidents de ses projets orientaux. Revenu à Paris le 5 décembre 1797, il a été triomphalement élu, vingt jours plus tard, membre de la première classe (sciences physiques et mathématiques) de l'Institut national et fait désormais précéder, dans l'en-tête de son papier à lettres, son titre de général en chef par celui de membre de l'Institut.

Par le Directoire, il se fait confier trois missions : couper l'isthme de Suez ; assurer la libre possession de la mer Rouge à la République ; améliorer « par tous les moyens possibles » le sort des habitants de l'Égypte. Pour remplir ce programme, il aura besoin, en plus de son armée, de nombreux civils aux spécialités diverses, dont il fait sans tarder commencer le recrutement. Ceux-ci formeront la « Commission des sciences et des arts » placée sous l'autorité d'un général philosophe, Maximilien de Caffarelli du Falga, associé de la classe des Sciences morales de l'Institut, célèbre pour sa jambe de bois.

Tous les talents sont requis. L'effectif de la Commission comprendra des mathématiciens, astronomes, architectes, littérateurs, économistes, antiquaires, dessinateurs et graveurs, un sculpteur, des musiciens, interprètes et orientalistes, médecins et chirurgiens, pharmaciens, botanistes et zoologistes, minéralogistes, ingénieurs des mines, chimistes, ingénieurs géographes, ingénieurs des ponts et chaussées, ingénieurs constructeurs de vaisseaux, mécaniciens, imprimeurs. Les ingénieurs, qui sont ceux dont on aura le plus besoin, sont aussi les plus nombreux ; beaucoup d'entre eux sont issus de la nouvelle Ecole polytechnique.

Tous ces hommes, ils sont environ cent soixante, ont en commun la jeunesse (la moyenne d'âge est d'environ vingt-trois ans et les quelques quinquagénaires font figures de Nestor) et l'enthousiasme. Afin de cacher le plus longtemps possible aux Anglais le but géographique de l'expédition, on n'a voulu

dire à ces volontaires ni où on les emmènerait, ni combien de temps durerait leur absence ; le nom de Bonaparte, ceux de Monge, Berthollet, Dolomieu et de quelques autres qui partiront avec eux leur ont paru une caution suffisante.

Ils vont devoir, durant les trois années passées en Égypte, travailler beaucoup, dans des conditions le plus souvent éprouvantes, dues au climat, à la maladie, aux dangers de la guerre, au manque de matériel, aux rapports souvent difficiles avec les militaires. Il leur faudra aussi beaucoup d'énergie morale pour supporter le manque de nouvelles de France.

Au centre de leur action est l'Institut d'Égypte, fondé par Bonaparte le 22 août 1798, un mois à peine après son entrée au Caire. Ses quatre classes (Mathématiques, Physique, Économie politique, Littérature et arts), de douze membres chacune, rassemblent les plus notables des savants, quelques militaires instruits (Caffarelli du Falga en fait partie), plusieurs représentants de l'administration de l'armée, un membre oriental : Dom Raphaël de Monachis, prêtre syrien de rite grec. Pourquoi cette composition apparemment hétérogène ? Parce que Bonaparte veut faire travailler ensemble tous ceux qui l'ont suivi et parce que, à la différence de la Commission des sciences et des arts, structure administrative créée pour la gestion des personnels civils, l'Institut est à la fois une académie savante et un instrument de gouvernement. L'Institut s'installe au Caire, dans le faubourg occidental de Nasrieh, entre la vieille ville et le Nil, dans le beau palais du mamelouk Hassan kachef. La plupart des savants se logent avec leur matériel ou leurs instruments dans plusieurs riches demeures voisines, entourées de magnifiques jardins. Ce faubourg du Caire sera bientôt, pour les Français, le « quartier de l'Institut ». C'est de l'Institut que part l'impulsion donnée aux travaux divers des savants ; c'est à l'Institut que ceux-ci viennent rendre compte.

Animés par l'idéal civilisateur des Lumières, les membres de la Commission des sciences et des arts sont arrivés en Égypte avec les meilleures dis-



Edmé François JOMARD (1777-1862)  
ingénieur géographe, principal artisan  
de la *Description de l'Égypte*, profil dessiné en  
Égypte par André Dutertre et gravé par le  
même artiste

positions : ils se considèrent comme des libérateurs et des éducateurs. Dès l'automne de 1798, pourtant, après la première révolte du Caire, il leur faut déchanter et mesurer des distances culturelles qu'ils n'avaient pas soupçonnées.

Cette relative désillusion ne les empêche pas d'être actifs, dans des domaines aussi divers que le sont leurs spécialités respectives. Un cas particulier est représenté par Monge et Berthollet que Bonaparte a désignés pour être ses représentants auprès du Divan du Caire, conseil de notables établi pour servir de relais entre le commandement français et la population. Et quelques savants reçoivent des affectations inattendues, parce qu'on a fait confiance à leur talent : ainsi Samuel Bernard, jeune polytechnicien de 25 ans, ingénieur des ponts et chaussées, est chargé de diriger le service de la Monnaie.

Mais ces situations sont exceptionnelles. La plupart des Savants exercent en Égypte leur métier ou mettent en œuvre leurs compétences. Médecins,

chirurgiens et pharmaciens soignent les malades, installent un réseau d'hôpitaux fixes et tentent d'introduire dans le pays quelques principes d'hygiène publique ; le médecin en chef René Desgenettes, membre de l'Institut, inspire suffisamment confiance aux Égyptiens pour être admis au Moristan, l'hôpital du Caire, même dans le quartier des femmes. Le chimiste Nicolas Champy dirige la manufacture des poudres. Nicolas Conté, à la tête des ateliers de mécanique, réussit à fabriquer toute sorte de produits nécessaires à l'armée d'Orient : lames de sabres, trompettes pour la cavalerie, drap d'uniforme, etc. « Homme universel, dira plus tard Napoléon, capable de créer les arts de la France au milieu des déserts de l'Arabie », Conté construit et lance plusieurs montgolfières, sans d'ailleurs réussir à étonner les Caiotes. A Jean-Joseph Marcel, orientaliste de vingt-deux ans, est confiée l'imprimerie nationale du Caire, des presses de laquelle sortent l'ordre du jour du général en chef, quasi quotidien, des affiches et proclamations souvent bilingues (en français et en arabe), quelques ouvrages littéraires et deux périodiques : *La Décade égyptienne*, qui recueille les travaux de l'Institut, et le *Courier de l'Égypte*, « petit journal » de l'armée sur quatre pages, qui commente les événements locaux et donne des nouvelles de France et d'Europe... quand il y en a. Et Marcel collectionne les manuscrits arabes.

Des voyages ou missions pluridisciplinaires, au Lac Menzaleh, à l'est du delta (octobre 1798), à Suez (décembre 1798), aux étranges lacs de natron, en bordure du désert libyque (janvier 1799), permettent de rassembler de précieuses données sur la Basse Égypte. Les ingénieurs géographes lèvent la carte du pays à l'échelle de 1/100 000<sup>e</sup> et dressent les plans des villes et des ports. Les ingénieurs des ponts et chaussées s'efforcent d'améliorer l'irrigation du delta, gage de la fertilité des terres, étudient le régime du Nil et, en plusieurs campagnes successives, opèrent le nivellement de

l'isthme de Suez en vue d'y réaliser le canal demandé par le Directoire. Les naturalistes profitent de toutes les occasions pour visiter le pays, étudier sur place la nature des sols, la faune et la flore, et rassembler des spécimens. Les artistes dessinent, le chanteur Villoteau étudie la musique arabe et recueille une série d'instruments.

Les Savants ont sous les yeux l'Égypte de la fin du XVIII<sup>e</sup> siècle et en observent la population, les mœurs, les ressources, les activités, mais l'Égypte antique, aussi, les attire. Après avoir admiré les grandes pyramides de Gizeh, presque tous rêvent d'aller visiter la haute vallée du Nil, où plusieurs missions successives permettent une abondante moisson de dessins, plans, notes, observations diverses. Débarqués avec la conviction que la beauté de l'art grec est insurpassable, ils découvrent peu à peu la grandeur majestueuse de l'architecture et de la sculpture égyptienne, et sont conquis. Devant les monuments laissés par les pharaons, presque tous se sentent une âme d'archéologue.

Bien sûr, cette activité a ses limites, et d'abord parce que l'échec militaire l'interrompt trop tôt. Au moins en apparence, les Savants n'ont pas réussi à faire évoluer la société égyptienne ; ils n'ont pas percé l'isthme de Suez comme il en avaient reçu la mission et se sont même largement trompés dans leurs opérations de nivellement ; ils n'ont pas déchiffré les hiéroglyphes et, pour cela, se sont exposés à quelques graves contresens dans l'interprétation des monuments de l'Égypte ancienne. Mais ils ont rassemblé les éléments d'une enquête très complète, géographique, économique, politique et culturelle qui passeront dans la justement célèbre *Description de l'Égypte* ; ils ont provoqué, par leurs travaux, la naissance de l'égyptologie et, paradoxalement, ils ont jeté, au milieu d'une opération de guerre, les bases d'une amitié durable entre les peuples français et égyptiens.

# Contrôle biologique de *Hoplochelus marginalis* (Col., Melolonthinae) par *Beauveria* sp, à l'Ile de la Réunion

*B. VERCAMBRE*, docteur en Entomologie, chercheur au CIRAD, Montpellier

16 juin 1981, après-midi. Un agent du développement apporte deux vers blancs au Laboratoire d'entomologie du CIRAD à Saint-Denis de la Réunion. Ils ont été trouvés sous des souches de canne à sucre desséchées et versées à La Possession, au nord-ouest de la Réunion.

Une visite dans les champs de canne confirme un niveau de pertes inquiétant. En liaison avec la Profession (CERF) (1) et l'Administration (DDA (2) et Préfecture), un programme d'action est mis au point pour essayer de répondre aux trois questions rituelles : Qui ? Comment ? Quoi ?

## **Quel ver blanc et comment est-il arrivé ?**

L'envoi à divers muséums (3) des premiers adultes obtenus nous permit d'avoir sa dénomination : *Hoplochelus marginalis* (Col., Melolonthinae), dont l'origine ne pouvait être que Madagascar, où il est endémique.

Toutes les constatations convergent vers l'hypothèse forte que son arrivée est liée au repli de l'Armée Française à la Réunion avant le 1<sup>er</sup> septembre 1973, à la suite de la décision du Gouvernement malgache de couper tout lien de coopération militaire avec la France.

## **Organisation du programme d'actions contre le ver blanc**

Le programme d'action, coordonné par un Groupe de travail Ver Blanc, administré par le SPV (4) (DDA), distribua les tâches : la recherche sur la bio-écologie du ravageur échut au CIRAD, la lutte biologique était confiée au CIRAD et à l'Université de Saint-Denis, la lutte chimique, phase incontournable d'une réponse efficace aux premiers dégâts, était en charge du SPV et de la FDGDON (5). La DDA et la Préfecture continuaient à s'occuper des questions administratives (aides aux planteurs) et internationales (liaisons avec Maurice et Madagascar). Enfin, les crédits permettant ces actions furent coordonnés par le Conseil Général et prirent la forme de conventions annuelles ou de subventions.

## **Bio-écologie du ver blanc**

### *a/ Cycle biologique*

Le cycle biologique de ce ver blanc tropical est annuel, rythmé par les premières pluies (octobre) de la saison humide. Celles-ci déclenchent la période de vol (deux à trois mois). Ce

vol est journalier, débutant lorsque la luminosité atteint 5-10 lux lors du coucher du soleil. Les accouplements ont lieu dès le début du vol et durent quelques minutes. Après la séparation, la femelle tombe au sol et s'y enfouit. Elle pond alors la majorité de ses œufs, le complément étant pondu après un deuxième accouplement, le total de la ponte s'établissant en moyenne à 40-60 œufs. Au lever du soleil, les adultes retournent au sol, s'y enfouissant à faible profondeur. Bien que beaucoup d'adultes se reposent dans les arbres durant la nuit, la consommation de feuilles est faible.

La maturation des œufs est de 15-21 jours à 25°C. Le premier stade larvaire (L1) dure de quinze jours à trois semaines et un mois pour la L2. Les larves de stade L3 apparaissent au début de mars. Très mobiles, elles se portent au niveau du système racinaire des plantes qu'elles consommeront. Elles se forment en nymphes à partir du début de septembre, après une courte période de pré-nymphose. En général, située dans une loge de terre, la nymphe émerge au bout de trois semaines. L'adulte attend alors les prochaines pluies pour émerger hors du sol. Du point de vue poids moyen, l'œuf pèse 1 mg après la ponte et de 6 à 8 mg avant l'éclosion ; sous alimentation canne, la larve à maturité pèse 1,6 g, pour finir à 0,4 g en fin de stade adulte.

### *b/ Ecologie du ver blanc (milieu de vie, comportement)*

L'eau joue un rôle important, elle permet le ramollissement du sol et la sortie des adultes hors de celui-ci, la nymphose étant située entre 20 et 40 cm de profondeur. De plus, les œufs en absorbent, l'eau étant indispensable à leur développement. Ces œufs sont pondus à faible profondeur (5-10 cm). Après enquête, on constata que tous les sols de la Réunion avaient été envahis, à l'exception d'une petite enclave de sols particulièrement argileux (vertisols de Savannah). La canne à sucre, plante annuelle semi-pérenne (cinq à dix ans entre deux

(1) Centre d'Etude, de Recherche et de Formation.

(2) Direction Départementale de l'Agriculture.

(3) A quelques jours d'intervalle, J. Decelle (Musée Royal de l'Afrique centrale, Belgique) et C. Girard (Muséum national d'histoire naturelle de Paris, France) ont donné la réponse.

(4) SPV : Service de Protection des Végétaux.

(5) FDGDON : Fédération Départementale des Groupements de Défense contre les Organismes Nuisibles.

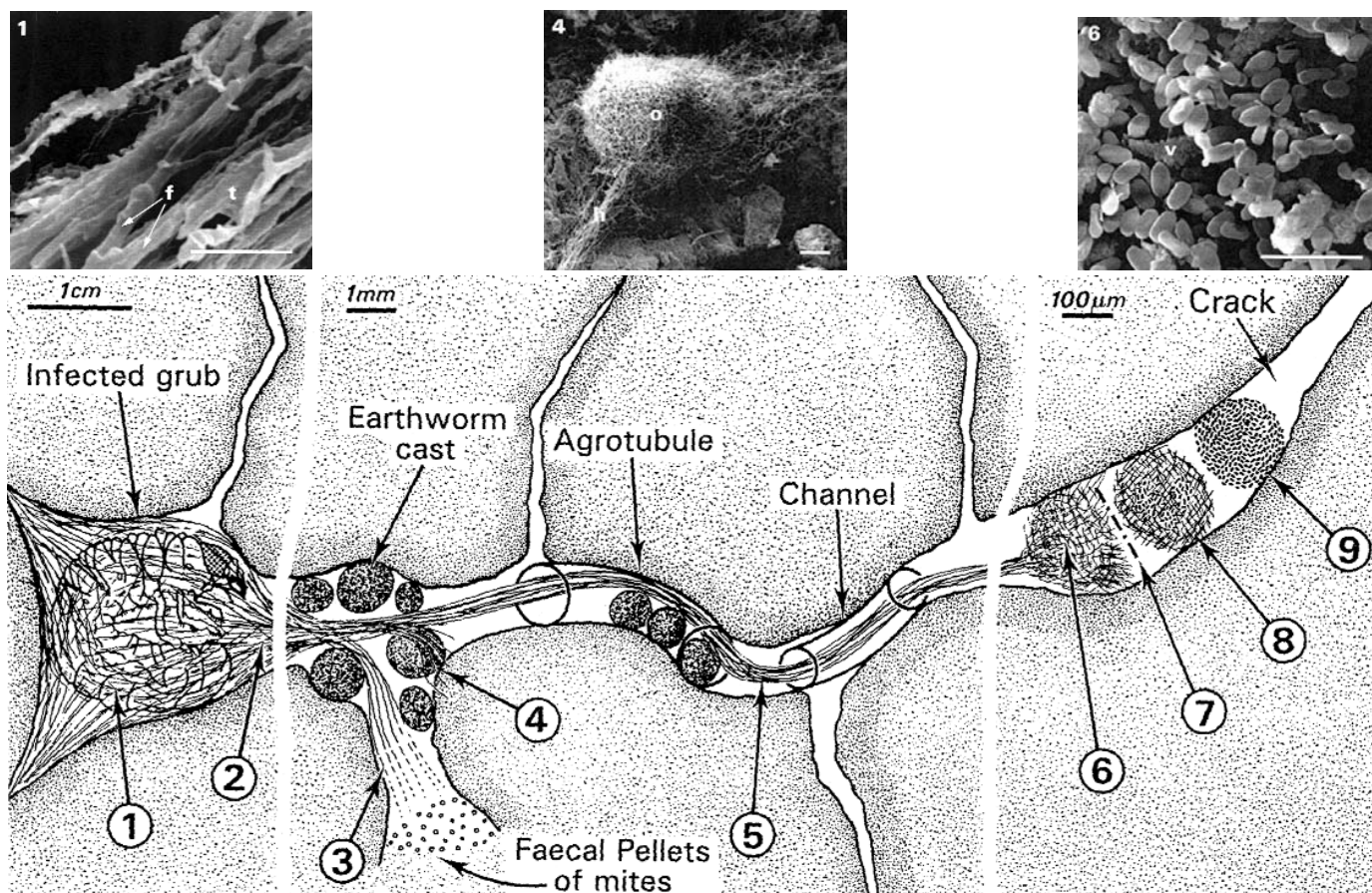


Fig. 1 – Interprétation graphique et photos ultra-microscopiques de la formation des "pépites" (Callot et al., 1995)

replantations), particulièrement en phase avec le cycle biologique du ver blanc, fut la plante la plus attaquée, mais toutes les plantes cultivées (cultures maraîchères, prairies, gazons, géranium...), à part deux solanacées (tabac et tomate), furent atteintes.

### Dégâts

La mobilité des L1 et L2 est réduite et celles-ci se nourrissent de matière organique. Pendant cinq à six mois, les larves L3 vont couper les racines des plantes. La gravité des dégâts va être amplifiée par le comportement alimentaire de l'insecte. De nombreuses racines vont être cisailées, bien que partiellement mangées. L'évaluation régionale des pertes en 1987 fait apparaître une perte de 10,4 % en tonnage. Le seuil de « nuisibilité » économique était de trois à cinq vers blancs/souche de canne (cas d'un climat à 800-1 000 mm de pluie/an), mais la répartition des vers blancs, très inégale dans un champ, entraînait des attaques en « taches ». Ce fait obligea à des replantations précoces, très onéreuses, qui aggravèrent les estimations de pertes précédentes.

### Contrôle chimique

Environ soixante essais d'insecticides, permettant la comparaison de treize matières actives (M.A.), furent mis en place entre 1982 et 1987 par le SPV et la FDGDON. Trois M.A. furent homologuées : Lindane, puis Chlorpyrifos-éthyl (Suscon-Blue®) et Ethropophos (Mocap®). Finalement,

on recommanda le Suscon-Blue®, qui devint le Suxon, produit australien à base de granulés de résine poreuse, dont la propriété était de relâcher progressivement la M.A. pendant trois ans.

### Lutte biologique

#### a/ Quarantaine initiale

En 1982, plus de cinq mille vers blancs furent envoyés à la Station INRA de La Minière, près de Versailles pour observation. Celle-ci conclut à un échantillon exceptionnellement sain, nouvelle preuve d'une introduction récente.

#### b/ la principale opération de lutte biologique

Dans la stratégie habituelle de la lutte biologique il est prévu de chercher les organismes adéquats dans le pays d'origine du ravageur. Après accord entre les autorités nationales et en compagnie d'entomologistes malgaches, nous avons entrepris des prospections dans la zone d'extension de *H. marginalis*. Après une première découverte d'un champignon « blanc » en 1984 (mission aux environs de Tamatave) qui n'a pas abouti, sa redécouverte fut effective lors des deux missions menées en mars et mai 1987.

Entre juin et septembre 1987, 398 larves malades furent obtenues par frottis de larves saines de la Réunion avec les larves mycosées de Madagascar. Ce stock de larves placé dans les sillons de replantation permit de mener deux tests en champs paysans dès mars 1988. Au troisième prélèvement

(juillet), les premières larves mycosées *in situ* furent trouvées à la Réunion à un niveau faible (3,2 et 3,4 % selon le test). Lors de la quarantaine (opération consistant à observer les larves placées en conditions individuelles durant un mois) menée en laboratoire, ce taux monta à 40 % (test Lawson) et 50 % (test Mahé).

Devant cette évolution positive, une nouvelle action commune CIRAD/INRA va transformer cet essai initial en opération réussie. Après avoir apporté des larves malades à La Minière en août 1987 sous la dénomination encore inconnue RV 1905, une souche purifiée de ce qui se révéla être un *Beauveria* (Bt 96) fut choisie afin de procéder à des tests de croissance et de virulence en laboratoire. Devant les résultats très favorables, une convention fut signée entre le Conseil Général et le Consortium CIRAD/INRA afin de développer une Unité de production artisanale à St André, dans un local mis à disposition par la Profession sucrière. Cette production se faisait sur riz décortiqué du commerce. Cinq essais officiels furent mis en place en 1989 afin de comparer à une parcelle-témoin, le Suxon® à la dose prescrite (28/30 kg/ha), deux doses de riz sporisé (50 et 300 kg/ha), ainsi que des quantités identiques d'un granulé d'argile recouvert de mycélium et de spores comme le riz, dont la technologie avait été mise au point par l'INRA et la NPP (6). Les résultats furent encore très favorables, les densités de vers blancs étant ramenées au-dessous du seuil de « nuisibilité » durant la période 1989-1992, le taux de larves mycosées s'élevant à 80 % en fin du cycle annuel de la canne dans les parcelles traitées avec le *Beauveria*. Et surprise, on vit même apparaître des larves mycosées dans les parcelles non traitées avec le champignon dès la deuxième année d'essai, le taux s'élevant à plus de 50 % dans la parcelle témoin en quatrième année (1992) : les adultes étaient les responsables de ce transfert, car atteints par la maladie juste avant leur premier vol, ils mourraient dans les parcelles voisines.

Cette rapidité d'action était basée sur une colonisation régulière du milieu, due notamment à la production de "pépites". Cette appellation est donnée à des amas jaunes de 1 à 2 mm de diamètre, bourrés de spores. Elles sont issues d'un processus complexe et remarquable. Lorsque les conditions du milieu sont favorables (galeries de vers de terre, sol meuble...), le champignon produit des mycéliums rayonnants autour de la larve, appelés hyphasmata. Ces cordons peuvent avoir jusque 10-15 cm de long (voir fig. I, interprétation graphique). Ils croissent en profitant des déjections des vers de terre et des acariens. Certains acariens et autres organismes du sol sont mycophages et coupent les cordons en de nombreux endroits. Isolés, ces bouts

(6) NPP : Natural Plant Protection (nom d'une société commerciale).

d'hyphasmata vont sporuler abondamment pour former des masses de spores, véritables "bombes à retardement" pour la population des vers blancs qui, tôt ou tard, se heurtera à ces amas lors de ses mouvements autour de la souche de canne. Ce mécanisme, décrit pour la première fois, est une des raisons du succès du champignon, car il s'ajoute à la virulence naturelle de ce dernier (cent à mille fois supérieure aux moyennes usuelles des autres souches des champignons, comparées au laboratoire) et à sa capacité à survivre sur la matière organique.

Un autre enseignement des essais fut que le *Beauveria* avait besoin de deux ans pour s'installer dans le sol après un premier traitement. Le taux de mycose en fin de première année était en moyenne de 40 %, ce qui n'empêcha pas la destruction d'un essai qui avait plus de dix vers blancs/souche au début de l'expérimentation. Pour tenir compte de cette relative faiblesse, le traitement recommandé fut un mélange : dose faible de Suxon® (7-8/kg/ha) afin d'assurer un contrôle en première année + 25-30 kg de Betel®, nom donné au produit commercial. Il fut accepté au niveau de la Commission d'homologation en 1993. Ce produit contenait 2.10<sup>7</sup> spores/g de matière sèche, sur un substrat d'argile. Il était issu d'une production par voie sèche, dont le process avait été breveté par l'INRA et la NPP.

Après un certain nombre de péripéties, ce produit fut fabriqué dans une usine établie à Saint-Benoît.

### **Quelques enseignements**

Il faut souligner la bonne collaboration intra-île (l'ensemble des organismes administratifs, politiques ou de recherche et développement en charge de l'opération de lutte contre le ver blanc ont largement coopéré pour arriver à ce succès unique au monde) et inter-îles (la collaboration avec les Centres de recherche de Madagascar ou de l'île Maurice n'a pas présenté d'obstacles et les relations administratives ont été sans heurt majeur).

Le long cycle biologique du ravageur (un an) et le déplacement relativement lent de ce dernier (3-4 km/an) ont fait qu'il n'y pas eu de dommages simultanés dans l'ensemble de l'île, ce qui a également laissé le temps de trouver une solution durable.

La gravité de la situation a obligé la filière canne à développer sa productivité, dont un des aspects a été la concentration des terres (nombre d'hectares/planteur). Grâce à un système de subventions efficace sur ce point ou au niveau de la replantation, la profession a pu passer le cap d'une difficulté majeure.

# Des îles rocheuses dans un océan de forêt tropicale : les inselbergs de Guyane

Jean-Pierre GASC, professeur émérite au Muséum national d'histoire naturelle

La Guyane est bien connue pour l'étendue de sa forêt qui couvre environ 90% de son territoire. En revanche, il est plus mal connu que cette forêt est par endroit percée par des étendues rocheuses, le plus souvent sous la forme de collines pentues qui peuvent dépasser le sommet des arbres de plusieurs dizaines de mètres, ou bien encore de larges dalles de roches interrompant la couverture forestière. Ce type de paysage est appelé localement « savane-roche ». Le terme rend bien compte de ce milieu surprenant, qui représente comme un envers ou un contraire de la forêt qui l'entoure.

De 1997 à 2005, une équipe de scientifiques, spécialistes dans plusieurs disciplines, ont procédé à une étude de ces milieux présents sur les collines rocheuses qui percent le couvert de la forêt et sont appelées « inselbergs » (figure 1). Ce programme a bénéficié du soutien du Muséum national d'histoire naturelle de Paris, de l'IRD de Cayenne, de la Mission pour la création du parc de Guyane, du CNRS et s'est achevé grâce à un contrat Plan-Etat-Région.

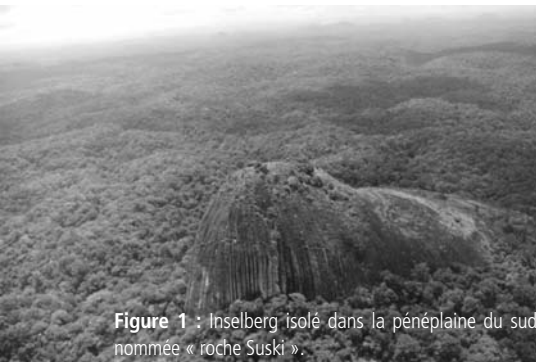


Figure 1 : Inselberg isolé dans la péninsule du sud nommée « roche Suski ».

## Quelques définitions

Inselberg est un terme créé par un géologue allemand et qui signifie « montagne-île ». Il désigne des formations rocheuses en dôme arrondi qui s'élèvent de manière isolée dans le reste d'un paysage. Il en existe un peu partout dans le monde, un des plus célèbres est l'Ayers Rock en Australie. Leur nombre est très important en Guyane où ils sont formés par des affleurements du socle de granite. En effet, le sous-sol de la Guyane appartient au vaste ensemble du bouclier guyanais qui s'étend de l'Etat d'Amapa au Brésil jusqu'au Venezuela au nord et à la Colombie à l'ouest (fig. 2). Il s'agit d'une partie très ancienne de l'écorce terrestre, formée il y a plus de deux milliards d'années et constituée principalement de roches cristallines. Contrairement à d'autres régions du continent américain qui ont été perturbées plus récemment par la surrection de montagnes, le bouclier guyanais n'a subi qu'une usure lente. Même lorsqu'il s'est séparé de son jumeau, le bouclier ouest-africain, ouvrant ainsi la portion sud de l'océan Atlantique il y a 100 millions d'années, il n'y a pas eu de bouleversements marqués. Ces dômes rocheux sont des affleurements du socle qui ont été retravaillés

par l'érosion, spécialement lorsque le niveau des mers s'est abaissé. Le granite qui les constitue est une roche à gros grains, dont les cristaux de quartz, de mica et de feldspath sont assez facilement dissociés par l'action de l'eau. Constamment altéré par sa surface, le granite se décolle par plaques, et dans les têtes de crique se forment des boules énormes qui peu à peu se regroupent en chaos. L'usure de surface, sous un régime de fortes pluies, tend à accentuer les pentes et à empêcher les arbres de s'installer, et un paysage constitué de plantes herbacées et d'arbustes accrochés directement sur la roche prend place : c'est la savane-roche (fig. 3).

## Des espèces adaptées à des conditions rudes

Les conditions physiques qui règnent dans ces espaces sont incroyablement contrastées. En effet, l'humidité ambiante peut varier en une journée de 20 à 90 %, alors qu'en forêt elle ne varie que de 75 à 98 % au cours de l'année, de la saison sèche à la saison des pluies. De même, la température au sol, qui ne varie que de quelques degrés en forêt, peut passer de 18 à 60°C en douze heures sur une savane-roche. De telles conditions sont très contraignantes pour les êtres vivants : on n'y rencontre pas les mêmes plantes ni les mêmes animaux qu'en forêt. Ils doivent résister à la chaleur, à l'évaporation, mais aussi au choc violent des pluies et du ruissellement torrentiel. On est donc devant un monde différent de celui de la forêt et ce monde vivant est isolé, c'est-à-dire que les populations des diverses espèces de plantes et d'animaux qui le peuplent représentent des fragments d'un ensemble plus vaste, propre à la région guyanaise.

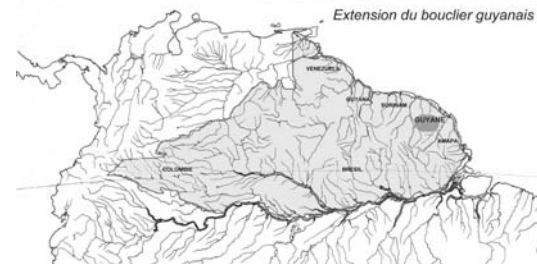


Figure 2 : Le bouclier guyanais, frère jumeau du bouclier Ouest africain.



Figure 3 : Succession végétale sur le flanc d'un inselberg (Pic Armontabo).

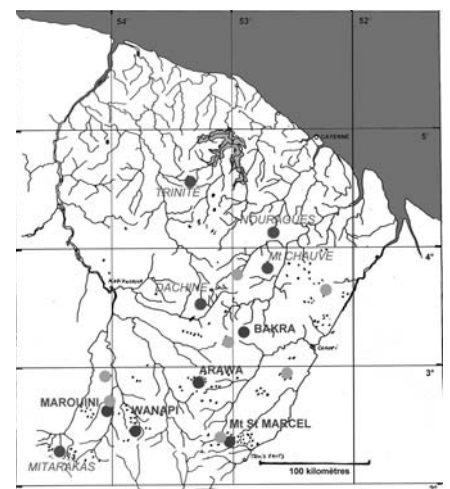


Figure 4 : Répartition des inselbergs et sites étudiés.

Les objectifs du programme d'étude de ces milieux devaient tenter de répondre à plusieurs questions soulevées par la situa-

**Figure 5 :**  
Aspect  
typique d'une  
« savane-  
roche », avec  
l'Orchidée  
*Epidendrum  
nocturnum*



tion de ces populations. Tout d'abord, quelle est la contribution des êtres vivants sur les inselbergs à la richesse biologique de la Guyane ? Pour répondre à cette première question, il est nécessaire de réaliser l'inventaire des espèces présentes, d'en dresser le catalogue pour chaque inselberg visité. La répartition des inselbergs en Guyane permet de reconnaître des zones distinctes et de sélectionner pour chacune les inselbergs qui peuvent être atteints et visités pendant plusieurs jours (fig. 4). Il s'est très vite avéré que chaque inselberg avait ses particularités, et donc qu'il fallait dégager des caractéristiques plus générales pour comparer ces formations et comprendre les raisons de leurs différences.

### **Caractériser les différents types de savanes-roches**

Les espèces de plantes qui composent ces paysages ne sont pas regroupées en désordre. Elles forment des associations durables qui peuvent être mises en évidence par une analyse statistique. C'est alors que se dégagent deux observations : la première concerne les types biologiques représentés. Comme on pouvait le prévoir, certains types dominent. Ceux qui répondent mieux aux contraintes extrêmes du milieu : formes herbacées, dont les systèmes foliaire et racinaire assurent une évaporation minimale et un ancrage sur la roche. Ainsi, beaucoup de ces végétaux appartiennent à des familles ayant un grand nombre d'espèces épiphytes, vivant en pleine lumière dans la canopée de la forêt où les conditions sont comparables. Il y a bien sûr beaucoup moins d'espèces qu'en forêt, mais 13% sont strictement liées aux inselbergs, et une espèce sur cinq ne se rencontre que dans le plateau des Guyanes ; sur près de 600 espèces recensées, un grand

nombre sont des Broméliacées et des Orchidées. Les premières présentent des rosettes de longues feuilles épaisses et cirées qui forment une citerne centrale où de l'eau s'accumule. Les secondes s'épanouissent à partir de bulbes ou de pseudobulbes en fuseau (fig. 5). Les Graminées (Poacées) couvrent les surfaces plus planes de leurs fines tiges. D'autres espèces sont annuelles, disparaissant à la saison sèche, cachées à l'état de graines. L'érosion du granite crée des dépressions où s'accumulent les grains de quartz après lessivage des autres minéraux. Il s'y installe alors de petites mares propices au développement de plantes aquatiques, en particulier d'utriculaires, prédatrices qui bénéficient de la présence de très petits arthropodes. Ce sont ces mares temporaires qui servent de site de ponte pour deux espèces d'Amphibiens anoures, dont les têtards se développent rapidement dans cette eau tiède et doivent se réfugier dans le feutrage des racines voisines lorsqu'une absence de pluies de plusieurs jours amène une évaporation complète de l'eau.

La seconde observation porte sur la différenciation que révèle la comparaison des divers inselbergs visités. Les premières études faisaient état de formations végétales comprenant une prédominance de coussins (mats) composés par une Broméliacée saxicole endémique de Guyane, *Pitcairnia geyskesii*, et ceci paraissait la règle (fig. 6). Or, d'autres formations ont été révélées par l'extension de l'enquête ; en particulier, la formation herbacée qui recouvre partiellement la roche peut être constituée par des lambeaux de prairie composée de Poacée (*Axonopus ramosus*), de Césalpiniacée (*Chamaecrista desvauxii* var. *saxitilis*) ou bien de Mélastomatacée (*Enerstia confertifolia*). Dans quelques cas, *Pitcairnia* est remplacé par une autre Broméliacée, la forme sauvage de l'Ananas. Ces différences dans la composition d'un ensemble, dont les compartiments s'articulent néanmoins de la même façon, posent donc la question de l'origine des peuplements des inselbergs. Il convient aussi de signaler que plusieurs espèces végétales utilisées pour l'alimentation humaine sont présentes sous formes de souches sauvages sur les inselbergs, tout spécialement le manioc, l'igname et l'ananas.



**Figure 6 :** Végétation en coussin, la Broméliacée *Pitcairnia geyskesii* et la Mélastomatacée *Enerstia confertiflora*

### **Comment se maintiennent ces populations fragmentées d'espèces végétales et animales ?**

Une étude approfondie des conditions de fonctionnement de l'écosystème « savane-roche », réalisée sur l'inselberg de la station CNRS des Nouragues, a permis de comprendre l'articulation entre plusieurs compartiments. Il y a d'abord celui des producteurs primaires, constitué par le biofilm de Cyanobactéries recouvrant la roche. Le granite, qui est initialement blanc, est ainsi coloré en surface de teintes variant du vert sombre au rouge selon le degré d'imbibition du film. Ces bactéries sont des organismes pionniers capables de subir une totale dessiccation et sont protégées du rayonnement intense par une substance chimique qui leur est propre. Elles produisent de la matière organique en assimilant le gaz carbonique par photosynthèse et en capturant l'azote atmosphérique grâce à des cellules spécialisées (hétérocystes). Une triade eau-granite-cyanobactéries est ainsi responsable de la production des premiers sols en présence des radiations solaires. Retenu par des microreliefs et les fissures de la roche, cette matière est colonisée par des microorganismes (deuxième compartiment) et la germination de végétaux supérieurs peut alors prendre place, plantes herbacées formant des coussins (troisième compartiment), puis plantes arbustives (quatrième compartiment) où dominent des espèces de Clusiacées et en lisière de Myrtacées. Cependant, le relief accidenté des inselbergs ne permet cette évolution complète que dans certains sites ; ailleurs les fortes pentes et le ruissellement bloquent la dynamique végétale au stade des premiers compartiments. C'est pourquoi la savane-roche apparaît comme une mosaïque de coussins herba-



cés et de fourrés séparés par des espaces de roche nue. La strate herbacée n'est pas identique d'un inselberg à l'autre. Certaines de ces espèces inféodées à ce milieu, prises comme modèle, peuvent ainsi communiquer des indices sur les événements responsables du peuplement de ces divers inselbergs. Des fragments de tissus prélevés sont traités au laboratoire pour en analyser les caractéristiques génétiques et dégager les relations actuelles et passées entre ces populations « fragmentées ».

### Quelle est l'histoire de ces populations ?

Le relevé des sites où se rencontre *Pittcairnia* permet d'observer une répartition qui révèle une disposition en arc depuis les Monts de la Trinité au nord jusqu'au point de trijonction au sud, en passant par l'est, bassin supérieur de l'Approuague, du Camopi et de l'Oyapock (fig. 7). L'analyse génétique (par microsattellites) de douze populations, soit 413 individus, a révélé une nette distinction entre un groupe sud et le reste des populations, tandis que, comme on pouvait le soupçonner, les populations les plus proches génétiquement sont celles qui sont les plus proches géographiquement, et le flux génique est extrêmement faible. Il y a donc une communauté d'origine à l'ensemble de ces populations qui ont été isolées à la suite d'un ou plusieurs événements. Plusieurs hypothèses sont actuellement testées pour identifier ces événements et leur chronologie, en combinant les données apportées par plusieurs exemples pris parmi d'autres espèces végétales et animales et les données paléoclimatologiques.

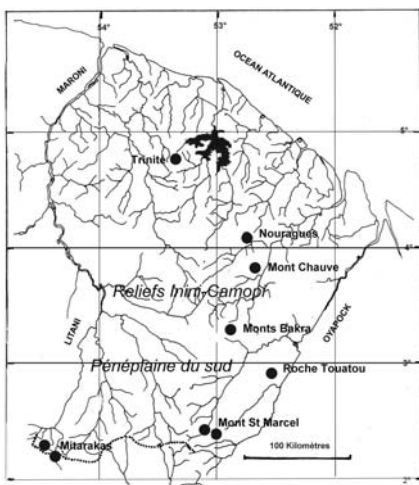


Figure 7 : Carte de répartition actuelle de *Pittcairnia geyskii* traçant un probable territoire dépourvu de couverture forestière lors de la phase climatique glaciaire.

### Que nous apprennent les inselbergs sur l'histoire de la forêt ?

Un des résultats majeurs du programme d'étude des inselbergs guyanais a été de mettre en évidence une région tout à fait singulière au sud du troisième degré de latitude où la pluviosité est la plus faible du territoire. Les inselbergs situés dans l'interfluve Camopi-Tampok (Monts Arawa), dans la région de la Haute Wanapi et du Haut Marouini, tous de basse altitude et dépourvus de *Pittcairnia*, ont révélé la présence d'espèces végétales et de vertébrés qui n'étaient connus jusqu'alors que des savanes littorales ou de zones de forêt en reconstitution. Par exemple, l'énorme distance séparant les populations du lézard parthénogénétique *Cnemidophorus cryptus* (fig. 8) d'un des inselbergs de la haute Wanapi de celles qui sont dispersées dans les zones sableuses du littoral ne peut s'expliquer que si on suppose une communication ancienne par un couloir de savanes entre ces deux sites, et sans doute avec les grandes savanes intérieures de Rupununi et de Sipaliwini dans les territoires voisins situés à l'ouest, au Surinam et en Guyane. La plupart des espèces xérophiles présentes actuellement sur les inselbergs sont « piégées » à la suite de variations climatiques. Les périodes qui dans les hautes latitudes ont provoqué des extensions considérables de glaciers ont causé un assèchement et un refroidissement dans les zones tropicales, mais aussi une reprise de l'érosion due à un abaissement général du niveau des mers. Ces trois facteurs conjugués, diminution des précipitations, des températures et augmentation des altitudes par abaissement du niveau de la mer, ont eu des effets bien plus importants que le seul assèchement climatique jusqu'alors invoqué. En effet, au-dessous de 1 500 mm de précipitations annuelles, la forêt pluviale ne peut se maintenir et, une fois sèche, elle est la proie de gigantesques incendies, puis est remplacée par des savanes et des galeries forestières le long des cours d'eau. En revanche, on a peu reconnu le rôle du refroidissement combiné à l'élévation relative des altitudes dans les régions de relief. La composition spécifique des êtres vivants est forcément modifiée par la conjugaison des ces facteurs, non seulement dans les zones savanisées mais aussi dans les refuges forestiers. Ainsi s'expliquerait que dans les savanes-roches des insel-



© J.-C. de Massary

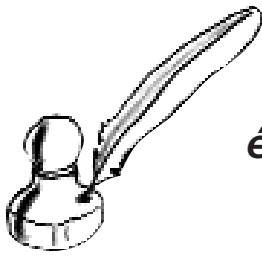
Figure 8 : Individu de *Cnemidophorus cryptus*, espèce parthénogénétique, sur un inselberg du Haut Wanapi

bergs on observe un mélange d'endémiques, formes d'altitude qui se sont adaptées, et d'espèces qui paraissent opportunistes, car présentes aussi dans les savanes aujourd'hui limitées au littoral. Les traces évidentes de cette histoire complexe se trouvent dans les différences observées entre les inselbergs comme dans celles de la forêt qui les entoure et explique l'hétérogénéité encore mal connue et comprise des milieux en Guyane.

### Un élément important du patrimoine guyanais

Les paysages singuliers qu'offrent les savanes-roches recouvrant les inselbergs forment un tel contraste vis-à-vis de la forêt dans laquelle ils se trouvent noyés qu'ils viennent avec évidence ajouter un supplément à la valeur patrimoniale de la Guyane. Nous pouvons reconnaître deux facteurs principaux à cet intérêt patrimonial. Il y a d'abord la qualité esthétique de ces ensembles, dont la position élevée permet d'avoir des aperçus inhabituels de la forêt tropicale. Cette qualité peut constituer un attrait pour une forme d'écotourisme et, par conséquent, compte tenu de la fragilité de ces milieux, demande une réflexion locale particulière. La valeur scientifique est tout aussi importante, car ces milieux constituent de véritables laboratoires naturels pour l'étude de l'évolution des espèces et des communautés vivantes. Ce sont les témoins irremplaçables de l'histoire récente qui a conduit à l'état actuel des massifs forestiers qui recouvrent encore la Guyane. Enfin, ils constituent des conservatoires naturels pour un nombre considérable d'espèces rares et endémiques, ainsi que pour des souches sauvages de plantes cultivées.

Résumé de la conférence présentée le 28 mars 2009 à la Société des Amis du Muséum national d'histoire naturelle et du Jardin des plantes



## échos

### LE MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE VOUS PROPOSE

#### Au Jardin des Plantes

##### Conférences

Les lundis du Muséum, à 18h

• Cycle « Lamark, Darwin et les autres »

21 septembre : **Géographie des plantes et évolution des espèces : les Candolle et Darwin**, par J.-M. Drouin.

28 septembre : **Anatomie comparée et transformisme : de Buffon à Darwin**, par S. Schmitt.

5 octobre : **Confidence d'Albert Gaudry (1827-1908) sur Charles Darwin (1809-1882)**, par P. Tassy.

Auditorium de la Grande galerie de l'évolution.

Entrée libre à partir de 17h30.

##### Expositions

• **Images du Muséum**, du 10 juillet au 12 octobre 2009

Cabinet d'histoire du jardin des Plantes.

Tlj sauf mardi de 10h à 17h. Sam., dim. et jours fériés de 10h à 18h. 3 / 1 €.

##### Rappel

• **Or des Amériques**, jusqu'au 11 janvier 2010

Visites guidées le dimanche à 11h à partir de septembre. 1h, 10 €, droit d'entrée compris.

• **Darwin en son temps**, jusqu'au 6 juillet 2009

• **Tête-à-tête avec les insectes**, jusqu'à fin octobre 2009

• **Papillons et abeilles**, jusqu'au 18 octobre 2009

##### Événements

• **Journées européennes du patrimoine**, les 19 et 20 septembre 2009

- Le dimanche, **promenades historiques** guidées par des conférenciers (architecture, art des statues, arbres historiques...) et opération « *Premiers jours d'une planche* », à l'occasion de laquelle il sera possible de se procurer deux timbres figurant le Jardin des Plantes.

- **Conférences à l'Institut de Paléontologie humaine et visites commentées**, le samedi 19 septembre 2009

10h : **Archéologie, du musée au gisement : les miroirs d'obsidienne mexicains coloniens**, par F. Gendron.

14h : **Nos ancêtres européens du paléolithique**, D. Grimaud-Hervé.

16h30 : **La lettre et l'esprit du programme architectural d'Emmanuel Pontremoli pour l'Institut de Paléontologie humaine : un outil pour la science**, par A. Dubourg et A. Hurel. Inscript. au 01 40 79 56 01, à partir du 14 septembre 2009.

1, rue René Panhard, 75013 Paris.

• **Fête des Jardins de Paris**, les 26 et 27 septembre 2009

Visites commentées à 14h et 15h30, conseils et astuces de professionnels. Découverte des activités ou des lieux plus secrets : jardin écologique, graineterie, laboratoire de cultures *in vitro*.

Programme détaillé : accueils du Jardin début septembre et [www.mnhn.fr](http://www.mnhn.fr)

##### Rappel

• **Année Darwin, tout au long de l'année 2009**

A la Grande galerie de l'évolution, aux galeries d'Anatomie comparée et de Paléontologie, exposition dans le Jardin des Plantes. [www.mnhn.fr](http://www.mnhn.fr) rubrique Muséum pour tous.

##### Visites guidées et rencontres

• **Rencontre avec les seigneurs**

Tlj en juillet et en août :

- *Orangs-outangs*, 14h45, *petits pandas*, 16h15.

Les mercredis, samedis, dimanches et fêtes à partir du 1er septembre.

- *Les carnivores européens*, 15h.

Les mercredis en juillet et en août.

1h30 en salle et 30 mn de parcours dans la Ménagerie.

Gratuit pour les visiteurs de la Ménagerie.

• **Visites guidées des galeries**

En septembre, les samedis à 15h ou les dimanches à 11h.

Info/inscript : 01 40 79 54 79/56 01.

• **Propos de jardiniers**

2 juillet : *De la terre aux légumes*, par Y. Hermet.

16 juillet : *Techniques de taille des rosiers*, par M. Masson.

6 août : *Ces belles asiatiques*, par G. Métaillé.

20 août : *Techniques pour une gestion durable du jardin*, par M. Lombart.

3 septembre : *Plantes adventices : propriétés et utilités*, par A. Douineau.

17 septembre : *Plantes tinctoriales et médicinales, ces plantes amies de l'Homme*, par D. Vigouroux.

1er octobre : *La vigne*, par P. Barré.

15 octobre : *Clôture des propos de jardiniers*, par l'ensemble des intervenants.

Accueil à la table de démonstration de l'Ecole de Botanique à 15h, gratuit.

##### Cours du Muséum

• **Histoire générale des Sciences**, par G. Lecointre, le jeudi à 17h30

24 septembre : **Les sciences : quelles présentations, quels objectifs, leurs rôles dans la société.**

1er octobre : **La démarche du scientifique, la recherche et la collecte de preuves, les différentes disciplines.**

Grand amphithéâtre du Muséum. Entrée libre à partir de 17h.

##### Les métiers du Muséum

Nouveau rendez-vous le dernier dimanche du mois à 15h autour des multiples métiers qui composent l'Institution.

• 27 septembre : **Etre jardinier au Jardin des Plantes**, par L. Ballot.

Auditorium de la Grande galerie de l'évolution. Entrée libre.

##### Films

A partir du mois de septembre, le Muséum et NatGeo Wild s'associent pour proposer une programmation de films naturalistes un samedi après-midi par mois.

• 19 septembre : **Bizarres dinos**, à 14h30 et 16h. 47 mn.

Auditorium de la Grande galerie de l'évolution.

Entrée libre. Tout public.

##### Enfants

Des parcours-jeu sont disponibles aux accueils ou sur [www.mnhn.fr](http://www.mnhn.fr) / rubrique Muséum pour tous : « Whéki le calmar géant » et la « Grande galerie de l'évolution », ou / rubrique expositions pour « Or des Amériques » (enfants de 8/12 ans).

### LA REDACTION VOUS PROPOSE EGALEMENT

#### Expositions

**A l'Hôtel de Ville de Paris**

• **Gustave Eiffel, le magicien de fer**, jusqu'au 31 août 2009

L'exposition retrace l'exceptionnel talent d'ingénieur et d'architecte de Gustave Eiffel. Salle Saint-Jean, 5, rue Lobau, 75004 Paris. Tél. : 01 42 76 51 53.

Entrée libre.

**Au musée de l'Armée, Paris**

• **La description de l'Égypte, une aventure humaine et éditoriale**, jusqu'au 21 septembre 2009

Dôme des Invalides, 129, rue de Grenelle 75007 Paris.

Tél. : 08 10 11 33 99.

Tlj de 10h à 18h, 18h30 le dim., 21h le mardi. 8,50 € ; TR : 6,50 €, gratuit – 26 ans.

**A la Cité de l'architecture et du patrimoine, Paris**

• **Habiter écologique : quelles architectures pour une ville durable**, jusqu'au 1er novembre 2009

1, place du Trocadéro, 75016 Paris.

Tél. : 01 58 51 62 00.

Tlj sauf mardi de 11h à 19h, 21h le jeudi.

8 € ; TR : 5 € ; gratuit – de 26 ans.

**A la manufacture Prella, Paris**

• **Soie, ors et trésors des visitandines**, jusqu'au 24 juillet 2009

L'ordre des visitandines est le plus chic de l'Ancien Régime ; il reçoit des étoffes et des pierres précieuses venant des cours d'Europe. Les sœurs les recourent en chasubles, voiles de calice... et les brodent de fleurs, oiseaux, papillons ; diverses maisons d'Europe ont mis leurs trésors en dépôt au musée de Moulin qui a prêté une trentaine de pièces éblouissantes pour l'exposition parisienne.

5, place des Victoires, 75001 Paris.

Tél. : 01 42 36 67 21. Du lundi au jeudi de 9h à 18h, 17h le vendredi.

**A la Sainte-Chapelle du château de Vincennes**

• **Les trésors des icônes bulgares**, jusqu'au 30 août 2009

A l'occasion de la réouverture de la Sainte-Chapelle du château de Vincennes, présentation exceptionnelle d'icônes bulgares, chefs d'œuvre de l'art orthodoxe balkanique

du IV<sup>e</sup> au XIX<sup>e</sup> siècle. Quatre-vingts pièces viennent des musées nationaux bulgares et montrent l'évolution de l'art de l'icône orthodoxe en Bulgarie et dans les Balkans. Av. de Paris, 94300 Vincennes. Tél. : 01 48 08 31 20. Tlj de 10h à 18h. 8 € ; TR : 5 € ; gratuit – de 18 ans.

**Aux musées des Beaux-Arts de Rouen, Malraux du Havre et des Beaux-Arts de Caen**

• **Voyages pittoresques en Normandie**, jusqu'au 16 août 2009

A Rouen, l'exposition axée sur la période romantique rassemble des peintures, aquarelles, dessins et estampes qui restituent pittoresque et poésie des monuments anciens.

Au Havre, découverte d'une étonnante publication illustrée de photographies : « La Normandie monumentale et pittoresque », conçue et éditée par A. G. Lemâle.

A Caen, large panorama de photographies de paysages normands contemporains.

Esplanade Marcel Duchamp, Rouen.

Tél. : 02 35 71 28 40.

2, bd Clémenceau, Le Havre.

Tél. : 02 35 19 62 62.

Le château, Caen. Tél. : 02 31 30 47 70.

**A l'ancien Palais du Parlement du Dauphiné, Grenoble**

Une exposition du Muséum d'histoire naturelle de Grenoble

• **Voyage dans le cristal**, jusqu'au 27 septembre 2009

Découverte des interrogations que suscite le cristal, les démarches scientifiques qu'il provoqua, son importance dans notre vie quotidienne. Celle-ci se fait en trois temps : le cristal objet d'émerveillement, de symbole et d'observation ; de science et de connaissance de la matière et de la vie ; le cristal objet contemporain aux multiples applications.

Pl. Saint-André, 38000 Grenoble, du mer. au dim. de 13h à 18h. Gratuit.

Muséum d'histoire naturelle de Grenoble. Tél. : 04 76 44 05 35.

**Au musée des impressionnistes, Giverny**

• **Le jardin de Monet en peinture**, jusqu'au 13 juillet 2009

Trente toiles provenant de collections privées, de musées européens, des musées d'Orsay et Marmottan détaillent le jardin-atelier du peintre.

99, rue Claude Monet, Giverny (27).

Tél. : 02 32 51 94 65.

Tlj de 10h à 18h. 5,50 € ; TR : 3 / 4 € ; gratuit le premier dimanche du mois. [www.mdig.fr](http://www.mdig.fr)

**Au musée Granet, Aix-en-Provence**

• **Picasso-Cézanne**, jusqu'au 27 septembre 2009

36, rue Cardinale, Aix-en-Provence

7 jours sur 7 de 9h à 19h, sauf le jeudi de 12h à 23h. 10 € ; TR : 8 €, gratuit – de 13 ans.

**Autres nouvelles du Muséum**

• **Suivi des oiseaux communs en France (programme STOC)**

Le programme de Vigie-Nature sur le « Suivi temporel des oiseaux communs (STOC) », qui a vingt années d'existence,

s'emploie à suivre les populations d'oiseaux communs nicheurs en France. La coordination nationale est assurée par le Centre de recherches sur la biologie des populations d'oiseaux (CRBPO) au sein du Muséum national d'histoire naturelle. Entre 1989 et 2008, la France a perdu globalement 10% de ses oiseaux communs nicheurs. Les espèces spécialistes des milieux agricoles, bâtis ou forestiers, souffrent de la dégradation des habitats et sont en déclin. Les espèces généralistes moins inféodées aux milieux sont en augmentation et les remplacent. Les espèces spécialistes septentrionales, qui nichent habituellement à des températures relativement basses, sont plus en déclin que les espèces spécialistes qui se reproduisent à des températures plus élevées et qui subissent également la dégradation des habitats, mais bénéficient de l'effet positif du réchauffement climatique.

Outre-mer, le suivi a commencé et des projets sont en cours sous l'impulsion de la LPO/BirdLife international. D'autres programmes de suivi sont en cours concernant les papillons, les chiroptères, les batraciens, les plantes.

En 2009, a été mis en place un observatoire sur la présence des escargots qui répondent différemment aux modifications de l'environnement.

Un site Internet dédié à Vigie-Nature présente les résultats du programme lancé en 1989.

[www.mnhn.fr/vigie-nature/rubrique/STOC](http://www.mnhn.fr/vigie-nature/rubrique/STOC). (D'après le *Communiqué de presse du Muséum national d'histoire naturelle*, 9 juin 2009)

**Autres informations**

• **Les plantes médicinales européennes**

Une équipe de chercheurs suisses, dirigée par Matthias Hamburger, de l'université de Bâle, vient de publier une étude sur les « herbes » prescrites jadis contre les maladies rhumatismales (*Journal of Ethnopharmacology*, vol. 12, n° 3, 30 janv. 2009).

Cette catégorie de plantes a été choisie pour l'étude, car au XVI<sup>e</sup> et XVII<sup>e</sup> siècle, les maladies inflammatoires étaient très répandues et une abondante pharmacopée végétale était proposée. En outre, il existe de nombreux tests animaux et *in vitro* qui permettent de mesurer l'efficacité des molécules contre ces maladies. Pour conduire cette étude, les chercheurs sont partis de cinq grands herbiers (parmi les plus grands herbiers européens des XVI<sup>e</sup> et XVII<sup>e</sup> siècle) conservés au musée de l'université de Bâle :

Hieronymus Bock (1498-1554), Leonhart Fuchs (1501-1566), Pietro Andrea Mattioli (1501-1577), Jacob Theodor (1522-1590), Adam Lonitzer (1528-1586).

Soixante-trois espèces végétales recommandées à l'époque contre les maladies rhumatismales ont été recensées ; vingt-cinq étaient absorbées en décoction ou en infusion, trois appliquées uniquement en externe, le reste étant utilisé en interne et en externe.

L'étude s'est poursuivie par une recherche dans la littérature récente de travaux ayant porté sur ces plantes. Plusieurs plantes



médicinales dont l'action est intéressante sont encore utilisées par des particuliers ou entrent dans la composition de médicaments (arnica des montagnes, ortie, romarin, camomille...). Moins de la moitié des espèces reconnues efficaces au XVI<sup>e</sup> et au XVII<sup>e</sup> ont été étudiées par les pharmacologues d'aujourd'hui.

L'équipe de chercheurs se propose de poursuivre ses travaux, car elle considère que la médecine traditionnelle européenne n'a pas été assez étudiée. Elle en veut pour preuve, par exemple, le nombre de citations dans la base mondiale de données scientifiques, SciFinder, sous la rubrique "médecine traditionnelle" : "européenne", 6 ; "chinoise", 4264 ; "indienne", 550.

(D'après Y.M., *Le Figaro*, 11 février 2009)

• **Les plus anciennes traces d'une bipédie « moderne »**

Les « gratteurs de terre » ont parfois la chance d'exhumer des traces de mouvement et de vie, alors que les paléontologues ne retrouvent généralement que des restes d'individus figés dans la mort.

Les pas d'hominidés découverts à Ileret, près de Turkana au Kenya, imprimés dans deux couches sédimentaires vieilles de 1,51 à 1,53 million d'années, seraient les plus anciennes empreintes témoignant d'une bipédie « moderne », identique à celle d'*Homo sapiens*.

Les inventeurs ont publié leurs observations dans le numéro du 27 février 2009 de la revue « Science ».

Analysées au laser à l'université de Bournemouth (G.B.) par Matthew Bennett et ses coauteurs, les empreintes d'Ileret révèlent le déplacement paisible de deux adultes et d'un enfant. La netteté des empreintes permet d'évaluer avec précision la taille du pied et par là celle de l'individu (1,75 m pour les adultes ; un peu moins de 1 m pour l'enfant).

Ceci permet de conclure que les marcheurs en question appartenaient à *H. erectus* ou *ergaster*, précurseurs de l'homme moderne.

La qualité des empreintes permet aussi de cartographier finement la voûte plantaire et la répartition des forces exercées sur le sol par la plante des pieds des marcheurs. Il apparaît ainsi que la mécanique très sophistiquée de notre locomotion était déjà en place à cette époque, observe le paléontologue Pascal Pic.

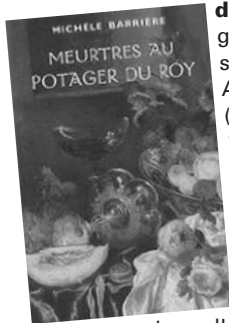
Pour ce dernier, toutes les observations qui viennent d'être faites sont cohérentes avec la découverte, dans la même région au milieu des années 1980, du squelette d'un jeune *erectus* dont la haute taille avait été une surprise. L'étude des empreintes est cruciale pour connaître l'évolution de la bipédie. Ainsi les empreintes de *Laetoli* (Tanzanie) ont permis d'affirmer que le genre *Australopithecus* (auquel appartient Lucy) commençait à se déplacer debout, il y a 3,75 millions d'années. S'agissait-il d'une bipédie bien installée ou occasionnelle, comme celle propre à certains grands singes actuels ? Certains traits assez grossiers des empreintes se retrouvent aujourd'hui chez les chimpanzés (pouce non aligné avec les autres doigts ; pied posé à plat).

(D'après S. F., *Le Monde*, 28 février 2009)



## nous avons lu pour vous

### BARRIERE (M.). **Meurtres au potager du Roy.**



Roman noir et gastronomique à Versailles au XVII<sup>e</sup> siècle. Agnès Vienot éditions (Paris), juillet 2008, 314 p. 14 x 22,5, bibliographie, 19 €.

Château de Versailles, 1683. C'est le règne de Louis XIV. Le roman navigue dans une atmosphère de complots autour d'une plante potagère, le melon auquel est attribuée une vertu qui relève du fantasme et entraîne quelques intrigants dans une spirale vénales et criminelle. Sans négliger cette part romancée du livre, le lecteur découvre l'essentiel, les données historiques, en ce dernier quart de siècle, sur les potagers, l'évolution de l'art culinaire, les applications gastronomiques dans lesquelles Michèle Barrière, visiblement inspirée, se délecte, forte de ses connaissances et de ses recherches fructueuses.

En fin d'ouvrage, l'auteur expose la biographie très détaillée des personnages illustres qui ont peuplé son livre : La Quintinie, Bonnefons, Tournefort, John Evelyn, Denis Papin et autres grands cuisiniers, jardiniers, botanistes, hommes de science.

Michèle Barrière, journaliste culinaire, membre du conseil scientifique de Slowfood (mouvement pour la sauvegarde du patrimoine culinaire mondial), dans une rubrique, entretient le lecteur de la cuisine au temps du roi Louis XIV. Et dernier clin d'œil, une trentaine de recettes de l'époque clôt cette épopée culinaire.

j.-c. J.

### ETIENNE (P.), LAUZET (J.). - **L'ours brun d'Europe, biologie et histoire, des Pyrénées à l'Oural.**



Biotope, collection Parthénope (Mèze), Muséum national d'histoire naturelle (Paris), mars 2009, 400 p. 17 x 25, nombreuses illustrations et photos en couleur, réf., index. 43 €.

Un bel ouvrage, sous couverture cartonnée, richement illustré.

Il s'agit d'une monographie essentiellement consacrée à la biologie de l'ours, où l'on trouve des renseignements détaillés sur la vie de l'animal, dans tous ses aspects, explicités par des photos de terrain.

On notera par exemple comment l'ours brun se nourrit suivant les saisons, son jeûne hivernal ; on lira avec étonnement et sûrement avec horreur que l'ours mâle est

capable de manger des oursons, au moment du rut, pour s'approprier plus facilement les femelles.

Les extraits de carnets de terrain permettent de vivre certaines rencontres particulières avec l'ours en Scandinavie, en Italie, en Slovénie, en Russie ...

La deuxième partie de l'ouvrage est consacrée à l'histoire de l'Ours, à sa cohabitation et à sa relation ambiguë avec l'homme. Les auteurs mettent l'accent sur l'extinction de la souche pyrénéenne de l'ours brun après la mort de Canelle abattue en novembre 2004. L'animal mythique qu'a été l'ours, sa « domestication », sa place dans la littérature sont évoqués ainsi que les politiques de protection, les réintroductions.

Dans une troisième partie intitulée « Sur les traces d'un être insaisissable », les auteurs confirment la difficulté d'observer l'ours. Ils indiquent quelques sites privilégiés en Suède, en Finlande, en Slovénie ... puis mettent en évidence la contradiction entre l'intérêt porté aux ours dans les parcs animaliers (ex. Argelès-Gazost) par ceux-là même qui n'ont pas empêché la disparition de l'ours des Pyrénées.

Dix-neuf fiches techniques en fin d'ouvrage permettent de reconnaître les indices laissés par l'ours lors de ses diverses activités : empreintes de pas, poils, morsures et griffures sur les arbres, les sentes et coulées, le sol gratté, etc.

Malgré son poids, « L'ours brun d'Europe, biologie et histoire, des Pyrénées à l'Oural » est à mettre dans votre sac lorsque vous irez crapahuter dans les sites privilégiés.

j. C.

### SENU (B.). - **Et le singe se mit debout.**



En collaboration avec M. Devillers ; préface d'Yves Coppens. Albin Michel, Bibliothèque science (Paris), oct. 2008, 184 p. 14,5 x 22,5, 18 fig. 15 €.

Dans une élogieuse préface, Yves Coppens relate comment il présenta à Brigitte Senut, son élève, tout l'intérêt pour les paléontologues de faire eux-mêmes les recherches sur le terrain et de ne pas se limiter, comme par le passé, à l'étude de fossiles rapportés par les collecteurs.

Après sa thèse d'Etat, Brigitte Senut partit pour l'Ouganda, accompagnée de Martin Pickford, dans le cadre d'un programme ougandais (Uganda Paleontology Expedition), qu'elle dirige depuis 1985.

Outre l'Ouganda, ses recherches couvrirent le Kenya et la Namibie ; les travaux de terrain alternèrent avec ceux de laboratoire. Dans « Et le singe se mit debout », Brigitte Senut précise dès le début de l'ouvrage que les paléontologues impliqués dans la découverte de fossiles doivent avoir une solide formation de géologue. Elle fait aussi remarquer que les progrès de la biologie moléculaire amènent certains paléontologues à utiliser des techniques comme la comparaison des ADN, porteurs du patrimoine héréditaire, mais qu'en ce qui

concerne les périodes lointaines, l'apport de l'ADN reste limité.

L'auteur nous entraîne dans ses expéditions et nous fait découvrir les êtres qui vivaient dans l'Afrique équatoriale et australe à la fin du tertiaire et au début du quaternaire, ainsi que les environnements et les conditions de vie des lignées préhumaines, qu'il est possible de reconstituer.

La découverte phare, les restes d'*Orrorin tugenensis*, dans le rift kenian, premier hominidé âgé de six millions d'années (deux fois plus âgé que Lucy), a remis en cause bien des idées établies sur la nature même de l'homme.

L'ensemble du récit est émaillé de descriptions de paysages, d'incidents plaisants ou inquiétants.

Il témoigne aussi d'une grande technicité allée à beaucoup d'ingéniosité pour improviser dans certaines circonstances. Il met aussi l'accent sur l'importance de l'esprit d'équipe, la bonne humeur, la bonne entente avec les populations locales, le plus souvent fières et dignes.

« En guise d'épilogue » Brigitte Senut se projette dans l'avenir : pour comprendre l'histoire des hominidés, qui se met en place petit à petit, il faut déchiffrer celle des grands singes africains qui est encore fragmentaire. Pour étudier ces derniers, il faut les protéger.

Enfin, il ne faut pas oublier l'importance de la formation naturaliste dans l'éducation ; l'apport scientifique et éducatif des missions dans les pays en développement ; l'inquiétude que peut susciter l'évolution des techniques qui conduit à travailler « dans un monde de modélisation plus virtuel et moins tactile ».

j. C.

### **Végétal.** Revue 303, la revue culturelle des



Pays de la Loire (Nantes), n° 103 hors-série, novembre 2008, 288 p. 22,5 x 30, très nombreuses illustrations en couleur. 30 €.

Nichés dans de splendides photos de forêts, de fleurs, de jardins, d'œuvres d'art, des textes bien documentés, d'actualité ou

historiques, axés pour la plupart sur les Pays de Loire, rédigés par des auteurs différents et répartis en de grandes sections : historique ; végétal et sciences ; végétal et espace naturel ; végétal et espace urbain ; végétal, art et architecture ; végétal et métier.

Dans son éditorial, la rédaction rappelle que le végétal est à l'honneur dans la région des Pays de Loire depuis le XVIII<sup>e</sup> siècle, lors de la création à Nantes d'un jardin de port et à l'époque où les gabares remplies de plantes inconnues remontaient jusqu'à Orléans, éveillant l'intérêt des horticulteurs sur leur passage.

Au fil des pages, on découvre Emille Gadeceau, pionnier de l'écologie, l'horticulture en Anjou au XIX<sup>e</sup> siècle ; une intéressante relation sur la paléobotanique

# Assemblée générale ordinaire de la Société des Amis du Muséum

*Samedi 28 mars 2009, auditorium de la Grande galerie de l'évolution du Muséum*

Le Président ouvre la séance, l'Assemblée pouvant valablement délibérer conformément aux statuts.

## Rapport moral

Le Président, Jean-Pierre Gasc, fait lecture du rapport moral.

Je dois d'abord rappeler les grandes lignes de notre action au cours de l'année passée. Nous avons cherché à améliorer l'information diffusée à nos adhérents par voie électronique, ce qui vient en complément du bulletin.

Nous avons établi des contacts avec des associations similaires à la nôtre pour créer une synergie, un échange d'informations et la mise en commun d'activités (conférences et sorties). Ainsi, les conférences des Amis du musée de l'Homme sont ouvertes à nos adhérents et réciproquement.

Les échanges avec la direction de la Communication, en vue de valoriser notre action en faveur du Muséum auprès des utilisateurs de l'établissement, ont été poursuivis. Un nouveau directeur de la DICAP, M. Hugo Plumel a été rencontré par le Président puis par le Secrétaire général.

Après un an de vacance, le Professeur Gilles Boeuf a été nommé président du Muséum. Je l'avais invité à venir à notre assemblée générale, invitation qu'il a déclinée en raison de son emploi du temps très chargé. Je dois le rencontrer dans les jours qui viennent.

Depuis notre dernière assemblée générale de nombreux chantiers ont été ouverts au Muséum, en particulier la mise en conformité des bâtiments occupés par les divers laboratoires (électricité, sécurité et protection contre l'incendie), mais aussi des parties accessibles au public. Un grand bâtiment est en cours de construction dans l'îlot Buffon-Poliveau pour les réserves de collections, afin de dégager les espaces qu'elles occupaient dans les locaux de recherche. Une direction des collections a été créée, qui regroupe tous les personnels techniques spécialisés dans ce domaine pour les diverses disciplines. Sur la base du volontariat, des personnels scientifiques sont chargés des collections. Le Professeur Michel Guiraud qui dirige ce département est favorable à l'accueil de bénévoles pour les tâches liées à la mise en place des collections dans les nouvelles réserves.

Après ces informations générales, les rapports du Secrétaire général et du Trésorier vont vous donner le détail des opérations en cours et des aides en faveur du Muséum. Je vous remercie tous pour votre présence, car je vois que l'auditorium qui accueille notre assemblée générale est bien rempli.

*Jean-Pierre Gasc*

## Rapport d'activité

Le Secrétaire général, Bernard François, donne lecture du rapport d'activité.

Mesdames, Mesdemoiselles, Messieurs, chers amis,

J'ai l'honneur et le privilège de présenter mon premier rapport d'activité en tant que nouveau Secrétaire général de notre vénérable et toujours vaillante Société. Faire suite au Professeur Raymond Pujol, qui a exercé durant de très nombreuses années cette charge avec l'efficacité que nous connaissons, m'oblige pour le moins à faire aussi bien. Désormais en retraite de mes activités professionnelles, Directeur d'un organisme de certification, je vais consacrer une large partie de mon temps au profit de la SAMNH. Merci à tous les administrateurs et plus particulièrement au Président Jean-Pierre Gasc et au Secrétaire général Raymond Pujol de m'avoir élu à cette fonction. Ils peuvent compter sur mon dévouement.

## Association

Quatre conseils d'administration se sont tenus les 10 janvier, 11 mars, 10 juin et 14 octobre 2008 avec une participation significative des administrateurs. L'Assemblée générale du 29 mars 2008 a approuvé les rapports moral, d'activité, financier, donné quitus aux administrateurs, validé une révision des tarifs, procédé au renouvellement du mandat arrivé à échéance des administrateurs Jean-Pierre Gasc, président, Jean-Claude Monnet, trésorier, Félix Depled, vice-président, et élus Aïcha Badou-Gendron et Yves Cauzinielle comme nouveaux administrateurs. Mme J. Casevitz-Weulersse et MM. G. Radius et F. Fröhlich n'ont pas souhaité se représenter. Le conseil du

10 juin a procédé à l'élection du bureau qui se présente devant vous aujourd'hui. Jean-Pierre Gasc, président, Bernard François, secrétaire général, Jean-Claude Monnet, trésorier. M. Raymond Pujol a été élu à l'unanimité vice-président en remerciement de son dévouement tout au long de ces dernières années.

Pour faire face à la charge de travail et assurer une plus efficace permanence d'accueil, le temps de travail de Mme Nabi a été révisé et il faut la remercier ici pour la réception chaleureuse qu'elle assure à nos sociétaires en leur délivrant les informations qu'ils viennent chercher.

## Résultat

Il faut noter une progression de près de 20 % du nombre de nos adhérents ; nous étions 2 111 à la fin de l'exercice, ce qui est très satisfaisant. M. Monnet, notre trésorier, qui a une lourde tâche, va vous détailler avec précision nos comptes de bilan, de résultat et les annexes. Je vous recommande la consultation du site qu'il alimente avec toutes les données de gestion, <http://perso.orange.fr/amismuseum/>

## Bulletin

Quatre bulletins de seize pages chacun, numéros 233 à 236, comme à l'accoutumée sont parus grâce à l'efficacité et au dévouement de l'équipe constituée de Mmes Collot et Barzic ainsi que de M. Juppy. Neuf résumés de conférences largement illustrés, le compte rendu de l'Assemblée générale, diverses et nombreuses informations reprises dans la rubrique « échos », les expositions et les musées, les informations du Muséum, nos annonces d'activités et les présentations d'ouvrages dans « nous avons lu pour vous » constituent un ensemble qui j'espère vous donne satisfaction. De plus, ces bulletins sont disponibles en version Acrobat (pdf) sur notre site où vous pouvez les télécharger.

## Site

La création d'un site qui était en projet en 2008 est mise en attente faute d'avoir trouvé un mode de financement et surtout faute de ne pas encore avoir trouvé un système de fonctionnement pérenne et dynamique. Mais en attendant, nous avons toujours nos pages hébergées au sein du site du Muséum, que nous mettons à jour pour l'essentiel de notre communication. Après les grandes largesses et manifestations du centenaire en 2007, nous sommes revenus à un rythme plus raisonnable mais néanmoins riche. M. Monnet liste par nature et montant ces aides qui se sont élevées à 41 283 €. 57% de celles-ci représentent des aides à des programmes de recherche, 29% à des aides d'acquisition patrimoniale, le reste en diverses actions de soutien.

## Visites et conférences

Quatre thèmes de visites vous ont été proposés, l'exposition « Les perles », le Parc zoologique de Clères, l'exposition « Incroyables cétacés », et l'ancien Jardin d'Agronomie Tropicale et les vestiges de l'exposition coloniales de 1907 au Bois de Vincennes.

Vingt-six conférences se sont déroulées, qui nous ont emmenés de l'Antarctique à l'Ethiopie en passant par la Réunion pour revenir en France et aborder des thèmes divers relatifs aux sciences de la nature, mais toujours intéressants et suivis par une assistance nombreuse, malgré la concurrence exercée par les activités du Muséum.

Sophie-Eve Valentin Joly et Ghalia Nabi travaillent ardemment à bâtir ces programmes de visites et conférences.

## Pour l'année en cours

Nos activités traditionnelles se poursuivent normalement et les bulletins vous en informeront. Cependant, à noter que prochainement une publication exceptionnelle vous sera distribuée présentant des documents acquis par la Bibliothèque centrale du Muséum, grâce à notre aide. Ce sont trois lettres manuscrites autographes de A.-L. de Jussieu, A. Thouin et C. Darwin. Nous avons aussi en projet une visite des falaises d'Etretat en automne et le voyage, début mai, en Slovénie pour lequel il est toujours possible de s'inscrire.

## Partenariat

Nous avons actuellement des relations suivies avec les différentes autorités du Muséum pour développer des actions de communication et de recherche de partenariat. Nous espérons que d'ici peu ces contacts amèneront de nouvelles propositions, car je sais que vous êtes dans l'attente d'informations concernant le Muséum au delà des simples annonces d'activités. Mais d'ores et déjà je suis en mesure de vous donner quelques informations en un premier aperçu.

Nous sommes d'accord pour mener de front en parfaite collaboration des actions de communication afin de mieux rendre visible notre société et, pour ce faire, d'entretenir des relations suivies afin de participer aux programmes de communication.

Ainsi, notre programme d'activités sera désormais inclus dans celui du Muséum.

Nous serons mentionnés chaque fois que nous interviendrons dans le cadre d'une aide et en particulier dans le cadre d'une aide à caractère patrimonial.

## Travaux à venir au sein du Muséum

Ré-installation dans le jardin de plus de 200 bancs ainsi que des poubelles, à l'automne. Des kiosques vont être ouverts pour assurer la petite restauration, la mise en sécurité de la galerie de Minéralogie se termine, un grand projet de restauration concernant la galerie de Paléontologie est à l'étude, mais c'est un chantier colossal.

Les serres viennent d'obtenir de la DRAC l'autorisation d'ouvrir, en conséquence, la réinstallation des plantes va commencer. Une ouverture est envisagée pour novembre, ce qui me semble ambitieux compte tenu du travail à réaliser, mais cette ouverture sera faite pour l'année de la biodiversité qui s'annonce.

L'Ecole de botanique, qui est un projet identitaire du Muséum, a reçu un don de 80 000 € de la Fondation Gaz de France. Ce mécénat va permettre de refaire toute la signalétique, entre autres.

La Galerie des enfants, dans l'espace actuel d'éducation de la Grande galerie, dont les travaux devront aboutir à la fin de l'année.

Pour la plupart de ces projets, nous serons présents sous des formes à définir. Je cite encore des travaux déjà commencés : la création du bâtiment des collections dans l'îlot Poliveau destiné dans un premier temps à recevoir les équipes du musée de l'Homme, le début des travaux de l'herbier national avec des bâtiments provisoires pour accueillir les personnels et leurs équipements et permettre les travaux de réfection de la galerie avec re-création des planchers pour recevoir des armoires de stockage adaptées, doublant ainsi le volume, et sans oublier les travaux de mise en sécurité bien entendu. A cette occasion, un classement par taxon va être entrepris, passant par un travail d'inventaire.

## Bénévolats

Un exemple de bénévolat en cours, Mme Le Bris s'implique dans des tâches de recensement de tous nos documents et activités afin de créer les bases de données de notre histoire ; la Bibliothèque centrale du Muséum va nous aider dans les principes de codification et d'archivage. Nous pourrions ultérieurement mettre ces documents sur le site internet. M. Lamotte, nous pilotera dans la visite d'une tourbière en mai. D'autres projets sont encore en gestation.

## Aides

A noter que nous avons déjà attribué lors du dernier Conseil près de 6 000 € à différents projets de recherche scientifiques.

## Communication

Je m'emploie aussi à rechercher toutes formes d'aides financières ou de communication pour renforcer nos moyens au-delà de ce que nous allons faire avec le Muséum.

J'ai terminé ce rapport, mais je n'ai pas tout dit cela serait trop long, reflet de la richesse de nos actions. Et tous ceux que je n'ai pas cités et qui nous apportent leur aide, je ne les oublie pas et je leur dis toute ma gratitude.

Je vous remercie de votre attention, de votre présence, de votre soutien chers amis de la Société des Amis du Muséum. N'hésitez pas à présenter notre Société à vos amis et relations pour leur suggérer de nous rejoindre, je crois qu'ils ne seront pas déçus.

Bernard François

## Rapport financier

Le Trésorier, Jean-Claude Monnet, présente les comptes de bilan, de résultat, les annexes et le rapport du commissaire aux comptes.

Un exemplaire détaillé des comptes et du rapport du commissaire aux comptes, M. Hervé Bouyon, est remis à chacun des membres de la Société présents à l'assemblée générale. Les comptes et le rapport du commissaire peuvent être consultés sur le site financier déjà indiqué dans le rapport d'activité.

Le Trésorier retrace les grandes lignes de la situation financière caractérisée par la chute continue de la bourse depuis juillet 2007, aucune vente de titre avec plus-value n'a pu être réalisée. La baisse de la bourse est constatée dans la valeur des titres détenus en portefeuille par la comptabilisation d'une provision pour dépréciation de 213 202 €. La dévaluation n'est que latente et une réappréciation progressive à partir de 2010 est espérée. Les réserves constituées lors des exercices précédents permettent le maintien des activités. Les subventions attribuées en 2008 au MNHN restent d'un montant élevé, les aides exceptionnelles versées en 2007 avaient été le témoignage des événements marquants du centenaire de la Société. En ce qui concerne les recettes, les cotisations sont en progression, le nombre d'adhérents est de 2 111 contre 1769 en 2007. Les dépenses de salaires et charges en progression de 15 % concernent trois postes (projectionniste, entretien du bureau, secrétariat), notamment le réaménagement des heures de travail du secrétariat, suite à la décision d'une commission nommée à cet effet.

Jean-Claude Monnet

## Aides financières consenties au Muséum

Natures des aides	€
<i>1/ Aides aux étudiants-chercheurs, missions diverses</i>	
Remplacement d'un moteur (mission dans les îles Torres du Pr Bouchet) ....	1 000,00
Mission d'ethnozooologie en Laponie finlandaise (Stéphanie Lefrère) .....	1 000,00
Mission dans le gouffre de Win Timdouine (J.-M. Bichain) .....	1 000,00
Collecte de vertébrés dans le sud camerounais (P. Gaubert) .....	1 000,00
Missions dans le sud marocain (C. Belzgaou) .....	1 000,00
Mission au Bénin de Mme Rivallain .....	1 000,00
Etude de la faune intersticielle (collembolles) sur le littoral sableux de Madagascar (J.-M. Thibaud) .....	2 500,00
Prospection géologique et archéologique dans l'Adrar N'ajjer, sud algérien (L. Messili) .....	1 060,00
Inventaire de la biodiversité des oiseaux dans le sud indochinois et prélèvements pour analyse génétique (2 missions de J.-M. Fuchs et S. Moulin) ...	1 550,00
Préparation et informatisation de collections de rongeurs et pelotes de rapaces (Ch. Denys) .....	3 000,00
Etude de fossiles de mammifères carnassiers dans les collections nord-américaines (F. Sole) .....	1 070,00
Travail sur des coléoptères passalidae d'Afrique et de Madagascar (S. Boucher) .....	1 000,00
Information itinérante dans les écoles : sauvegarde des grands singes en Ouganda (S. Krief), de petits mammifères au Cameroun et en Guinée Equatoriale (A. D. Missoup) .....	2 500,00
Formation d'une étudiante marocaine (Master 2) en vue de la mise en place du musée de Khouribga (K. EL Hussein) .....	900,00
<b>Total 1</b> .....	<b>23 630,00</b>
<i>2/ Factures diverses</i>	
Film documentaire « Eveil à l'Harmas » (Laguna) .....	500,00
Exposition sur le site du jardin botanique exotique du Val Rameh .....	1 196,00
Complément à l'exposition ci-dessus .....	1 000,00
Plants de bambous pour les petits pandas de la Ménagerie .....	2 262,98
Participation au départ à la retraite d'un agent du service du courrier du MNHN .....	150,00
Congrès du GTEM (étudiants chercheurs du MNHN) .....	400,00
Manuscrits autographes de A.L. de Jussieu, A. Thouin, C. Darwin .....	12 144,00
<b>Total 2</b> .....	<b>17 652,98</b>
<b>Total général</b> .....	<b>41 282,98</b>

**En outre, sept avances, d'un total de 5 800 €, ont été consenties au personnel du MNHN nouvellement recruté.**

## Vote des résolutions

*Première motion : Adoption du rapport moral :* L'assemblée approuve le rapport moral à l'unanimité moins une abstention et donne quitus au Président Jean-Pierre Gasc.

*Deuxième motion - Adoption du rapport d'activité :* L'assemblée approuve le rapport d'activité à l'unanimité moins une abstention et donne quitus au Secrétaire général Bernard François.

*Troisième motion - Adoption du rapport financier :* L'assemblée approuve le rapport financier à l'unanimité moins deux abstentions et donne quitus au Trésorier Jean-Claude Monnet.

### Elections au conseil d'administration

Trois administrateurs au terme de leur mandat se représentent : Yves Laissus, Jean-Patrick Leduc, Raymond Pujol.

Une nouvelle candidature est proposée au suffrage de l'Assemblée : Pascale Joannot, ingénieur de recherche, qui est notamment depuis 2000 chef du chantier de rénovation des collections du Muséum national d'histoire naturelle à la direction des collections et « expert corail » du Muséum, autorité scientifique auprès de l'organe de gestion CITES français.

*Le résultat du vote des sociétaires est le suivant :*

Nombre de votants : 80 Votes non exprimés : 3

Sont élus ou réélus administrateurs : Pascale Joannot (71 voix) - Yves Laissus (77 voix) - Jean-Patrick Leduc (75 voix) - Raymond Pujol (73 voix).

### Questions diverses

1/ Reçu fiscal : pourquoi un reçu fiscal n'est-il pas délivré systématiquement ?

*Réponse :* cette question a déjà été soulevée à la précédente assemblée. D'un point de vue fiscal, l'avantage constitué par la gratuité des entrées et par l'abonnement à la revue compris dans le montant de la cotisation, estimé forfaitairement à 10 €, doit être déduit du montant du reçu délivré.

2/ M. Dupin rappelle la question qu'il avait posée à la précédente assemblée et dans un courrier : Il souhaiterait savoir pourquoi le bassin central, monument historique, n'a pas été remis en place après les travaux de création du bâtiment de conservation des archives, et ceci malgré les promesses faites par les autorités du Muséum. Selon lui, l'architecte des monuments historiques considère qu'il n'y a pas d'obstacles techniques à la réinstallation des éléments démontés et toujours conservés. L'étude de faisabilité serait de l'ordre de 12 à 15 000 €.

*Réponse :* le Président qui n'a pas envoyé la réponse qu'il avait préparée présente ses excuses à M. Dupin.

Les adhérents présents dans la salle objectent que le financement de cette étude ne peut pas être assuré par la Société. Ceci étant, la Société ne financera pas cette étude, mais entreprendra une démarche auprès du Muséum pour connaître les raisons de la non remise en place de ce bassin et les possibilités de restauration. Proposition acceptée par l'assemblée.

3/ Pourquoi la Société privilégie-t-elle des placements, sous forme d'actions, qui, actuellement, subissent une érosion importante ?

*Réponse :* Le Trésorier précise que cette solution a eu l'avantage depuis de nombreuses années de nous apporter des ressources importantes, qui ont financé de nombreux projets en faveur du Muséum. Les pertes enregistrées ne sont que virtuelles et finissent par être récupérées.

4/ Pourquoi la Société des Amis n'a-t-elle pas progressé dans la création d'un site Internet dédié ?

*Réponse :* Le Secrétaire général précise, comme il l'a déjà mentionné dans son rapport d'activité, que le financement n'a pas été trouvé. Il rappelle cependant que nous avons pour le moment un site hébergé dans les pages du Muséum et maintenu à jour.

*Les questions diverses étant épuisées, le Président lève la séance à 16 heures.*

### Liste des membres du conseil d'administration de la Société en date du 1<sup>er</sup> avril 2009

Maurice FONTAINE	Membre de l'Institut, Président d'honneur
Jean-Pierre GASC	Président
Félix DEPLEDT	Vice-président
Raymond PUJOL	Vice-président
Christiane DOILLON	Vice-Présidente
Bernard FRANCOIS	Secrétaire général
Jean-Claude MONNET	Trésorier
Yves LAISSUS	Président honoraire

Membres :  
Marie-Hélène BARZIC  
Yves CAUZINILLE  
Jacqueline COLLOT  
Monique DUCREUX  
Aïcha GENDRON BADOU  
Yves GIRAULT

Pascale JOANNOT  
(nouvel administrateur)  
Jean-Claude JUPPY  
Françoise KIOU-JOUFFROY  
Jean-Patrick LEDUC  
Michelle LENOIR  
Jean-Marie MEUNIER  
Sophie-Eve VALENTIN-JOLY

### PRESENTATION RESUMEE DES COMPTES DE L'EXERCICE 2008

BILAN AU 31 DECEMBRE 2008

ACTIF	2007	2008
Matériel	7 792,69	7 792,69
Amortissements	- 5 259,48	- 6 419,90
Stocks insignes/médailles	1 410,17	
Provision dépréciation insignes	- 330,17	-
Avances au personnel	5 720,00	3 700,00
Avances au Muséum	8 963,00	1 663,00
Débiteurs divers	198,00	-
Créances douteuses	-663,00	-663,00
Valeurs mobilières	858 187,87	853 229,96
Provision dépréciation des titres	- 114 877,65	- 327 508,43
Banque, caisse, CCP	13 971,32	10 545,03
<b>TOTAL</b>	<b>775 112,75</b>	<b>542 849,35</b>

PASSIF	2007	2008
Dotation initiale et suppl.	612 927,32	635 752,43
Réserves	21 806,85	21 806,85
Fonds dédiés	92 921,21	51 638,23
Produits constatés d'avance	14 616,00	18 380,26
Dettes	10 016,26	8 649,57
Résultat de l'exercice	22 825,11	-
<b>TOTAL</b>	<b>775 112,75</b>	<b>542 849,35</b>

### COMPTE DE RESULTAT 2008

CHARGES	2007	2008
Fournitures, timbres, photocopies, téléphone, etc	3 634,82	5 379,49
Frais de conférence	352,00	649,10
Assurances	627,15	639,67
Commissaire aux comptes	1 315,60	1 315,60
Publications	12 411,35	14 556,64
Publicité, réceptions	36 932,40	2 587,91
Voyages, transports	5 923,30	1 349,00
Agios, droit de garde	2 248,08	2 235,68
Prov. dépréciations titres	46 892,35	212 630,78
Salaires, indemnités, charges	27 483,73	31 623,93
Amortissements	1 844,64	1 160,42
Reprise immobilisations	2 852,19	-
Dons, cotisations	42,00	42,00
Aides au Muséum	94 004,41	41 282,98
Impôts sur les sociétés	1 119,52	957,29
Résultat bénéficiaire	22 825,11	-
<b>TOTAL</b>	<b>260 508,65</b>	<b>316 410,49</b>

PRODUITS	2007	2008
Cotisations	45 976,50	55 350,43
Abonnements, ventes	715,05	606,92
Voyages	5 410,00	1 557,00
Vente insignes, médailles	1 145,50	638,20
Variation stock médailles	1 080,00	- 638,20
Produits financiers	108 133,67	21 508,99
Dons et produits divers	1 180,00	1 863,50
Produits sur exercices antérieurs	11,33	774,48
Reprise prov. Dépréc. Stock	-	88,20
Reprise sur fonds dédiés	94 004,41	41 282,98
Reprise amortissements	2 852,19	-
Résultat déficitaire	-	193 377,99
<b>TOTAL</b>	<b>260 508,65</b>	<b>316 410,49</b>

en 2008. On fait la connaissance de l'angélique des estuaires, grande ombelle qui doit son nom à de prétendues propriétés surnaturelles. On admire les plantes et les animaux reproduits dans des œuvres artistiques anciennes et récentes puis on s'inscrit en lisant les chapitres sur la production actuelle des plantes médicinales, la formation des ingénieurs du végétal, l'évolution du métier de jardinier.

Ce bel ouvrage peut tenir lieu de guide touristique si on se reporte aux chapitres traitant du Jardin des Plantes du Mans, des grands parcs nantais, des parcs et jardins à visiter en Pays de Loire.

Un document dans l'air du temps, quand « Votre jardin devient refuge », comme l'écrit Etienne de Quatrebarbes en conclusion.

(La revue 303 a reçu le Prix Vasari 1991, prix international de la revue d'art ; le Prix Camera 1999, Unesco-Cnrs. Hôtel de la Région, 1, rue de la Loire, 44966 Nantes Cedex 9).

j. C.

### Pour les enfants

**Pouyak, La petite fille eskimo qui jouait à la poupée tout le temps.** Texte inédit de Paul-Emile Victor, illustré par Matthieu Raffard et Stéphane Victor. Préface signée des enfants de Paul-Emile Victor. Transboréal (Paris), décembre 2008, 60 p. 25,5 x 25,5, dessins, photos. 20 €.



Au fond d'une malle, plusieurs années après sa mort, les enfants de Paul-Emile Victor retrouvent une histoire d'hiver 1936 qu'il a écrite alors qu'il séjournait sous les tropiques. C'est chez les Eskimos d'Ammassalik qu'il avait dû entendre l'histoire de Pouyak, un conte inhabituel dans la culture occidentale.

Pouyak est une petite fille pas obéissante du tout, qui joue tout le temps à la poupée. Un soir, seule en train de jouer à l'entrée de la hutte, un gnome au visage déformé lui demande de prendre ses poupées avec elle et l'entraîne dans un trou à neige pour retrouver les étranges Ikadit, ses semblables, qui jouent jour et nuit.

Pouyak fait connaissance avec les habitants de la hutte et joue à la poupée sans s'apercevoir du temps qui passe. Ses parents la cherchent et se résignent. Les mois passent... Pouyak joue toujours. Puis, viennent enfin des bâillements tellement répétés que son visage se déforme et lui vient enfin l'envie de rentrer.

Que diront ses parents, vont-ils la reconnaître ? Pouyak pourra t-elle dormir ?

Une morale à cette l'histoire ? Ne fais rien avec excès tout le temps !

Voici un livre amusant et étrange, agrémenté de nombreuses illustrations et de très belles photos.

m.-h. B.

## Voyage en Slovénie

A la demande de plusieurs adhérents, l'agence Escurcia nous propose deux nouveaux programmes de voyage en Slovénie, bien ciblés sur les centres d'intérêt des sociétaires : la nature, la faune, la géologie, etc.

• **8 jours / 7 nuits du 24 août au 31 août 2009 au prix de 1 400 € si nous sommes au moins 10 (1 215 € pour un groupe de 15 personnes et 1 135 € pour un groupe de 20 personnes).**

• **10 jours / 9 nuits du 24 août au 2 septembre 2009 au prix de 1 690 €, si nous sommes au moins 10 (1 465 € pour un groupe de 15 personnes et 1 365 € pour un groupe de 20 personnes).**

Le programme est disponible au secrétariat et sur [www.mnhn.fr/amismuseum](http://www.mnhn.fr/amismuseum) et des renseignements complémentaires peuvent être directement demandés à Emilie Ginier de l'agence Escurcia au 01 42 23 05 98 ou par courriel à [servicegroupe@escurcia.fr](mailto:servicegroupe@escurcia.fr)

Les inscriptions sont prises au secrétariat de la Société jusqu'au **13 juillet 2009**.

## 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'enrichir ses collections et de favoriser les travaux scientifiques et l'enseignement qui s'y rattachent.

### PROGRAMME DES CONFÉRENCES ET MANIFESTATIONS DU QUATRIÈME TRIMESTRE 2009

Les conférences ont lieu dans l'amphithéâtre de la galerie de Paléontologie et d'Anatomie comparée, 2 rue Buffon, 75005 Paris

#### Septembre

Samedi 19

**Excursion sur la Côte d'Opale dans la région d'Étretat :** Valleuse d'Antifer et les célèbres falaises de la plage du Tilleul.

Rendez-vous 8h15 place Valhubert. Départ 8h30, arrivée 11h30. Accueil par M. Lesueur, Maire du Tilleul suivi d'un déjeuner. 13h30 : visite guidée de la valleuse d'Antifer par C. Lethuillier de l'association "Defi-caux", sous l'angle des sciences naturalistes et de l'écologie de conservation. 15h : visite des falaises et explication du processus de formation des silex, sous la conduite de F. Fröhlich, professeur au Muséum. 16h/16h30 : remontée de la valleuse du Tilleul. 17h30 : retour vers Paris. Prix 50 €. Nombre de participants limité à 40. Inscriptions au secrétariat jusqu'au 11 septembre.

#### Octobre

Samedi 3

14h30

**Les collemboles, si communs, si inconnus,** par Jean-Marc THIBAUD, professeur honoraire au MNHN. Avec vidéoprojections.

Samedi 10

14h30

Conférence (sujet à préciser).

Samedi 17

14h30

**Georges Cuvier (23 août 1769 à Montbéliard - 13 mai 1832 à Paris),** par Thierry MALVESY, responsable du Muséum Cuvier de Montbéliard. Avec vidéoprojections.

Le programme complet du quatrième trimestre paraîtra dans le bulletin de septembre.

### LA SOCIÉTÉ VOUS PROPOSE :

• des conférences présentées par des spécialistes le samedi à 14 h 30 • la publication trimestrielle "Les Amis du Muséum National d'Histoire Naturelle" • la gratuité des entrées à la ménagerie, aux galeries permanentes et aux expositions temporaires du Muséum national d'histoire naturelle (site du Jardin des Plantes) • un tarif réduit pour le parc zoologique de Vincennes\*, le musée de l'Homme\* et les autres dépendances du Muséum.

Adhésions et renouvellements de cotisations : par courrier ou directement au secrétariat de la Société des Amis du Muséum :

Renseignements : 01 43 31 77 42 E-mail : [steamnhn@mnhn.fr](mailto:steamnhn@mnhn.fr) et [www.mnhn.fr/amismuseum](http://www.mnhn.fr/amismuseum)

En outre, les sociétaires bénéficient d'une remise de 5 % à la librairie Bedi Thomas, 28, rue des Fossés-Saint-Bernard (☎ 01 47 00 62 63).

\* Fermé actuellement pour rénovation.