



Les Amis du Muséum National d'Histoire Naturelle

Le Massif armoricain : un puzzle géologique

Michel BALLÈVRE, *Professeur à l'université Géosciences-Rennes 1*
et Sylvain BLAIS, *Maître de conférences (E R), Géosciences-Rennes 1*

Par Massif armoricain, on entend toutes les roches paléozoïques ou anté-paléozoïques qui ne sont pas recouvertes par les sédiments méso-cénozoïques du Bassin de Paris, de la Manche, etc. et qui affleurent en Bretagne, en Normandie, en Vendée... (fig.1). L'histoire géologique du Massif armoricain se déroule en plusieurs étapes, ici résumées chronologiquement, qui permettent d'en comprendre la structure et l'origine.

L'icartien

Les témoins les plus anciens de l'histoire géologique du Massif armoricain sont observés dans le Trégor, dans les îles anglo-normandes (Guernesey) et au Cap de la Hague (Domaine nord-armoricain), où des granitoïdes ont été datés aux environs de 2 000 Ma (Protérozoïque inférieur). Ces roches témoignent de l'existence d'un "socle icartien" (du nom de la Baie d'Icart, à Guernesey). Ce sont par ailleurs les plus vieux témoins en Europe occidentale de l'histoire de notre planète. Les roches les plus emblématiques de ce vieux socle sont des gneiss œillés (fig.2).

Le cadomien

Ce socle icartien est en fait intégré à la chaîne cadomienne (du nom latin de Caen, Cadomus), qui se forma à la fin du Protérozoïque (vers 650-550 Ma), lors du raccourcissement d'un arc continental calco-alcalin (600 Ma), lui-même scindé en deux parties par un bassin marginal daté à 580 Ma. Les témoins de cet arc s'observent dans le Trégor, tandis que les volcanites du bassin marginal affleurent par exemple près de Saint Brieuc (Pointe du Roselier) ou d'Erquy (Pointe de la Heussaye, fig.3). L'histoire cadomienne paraît s'être déroulée à la marge nord du continent Gondwana, lors d'une subduction océanique à longue durée de vie.

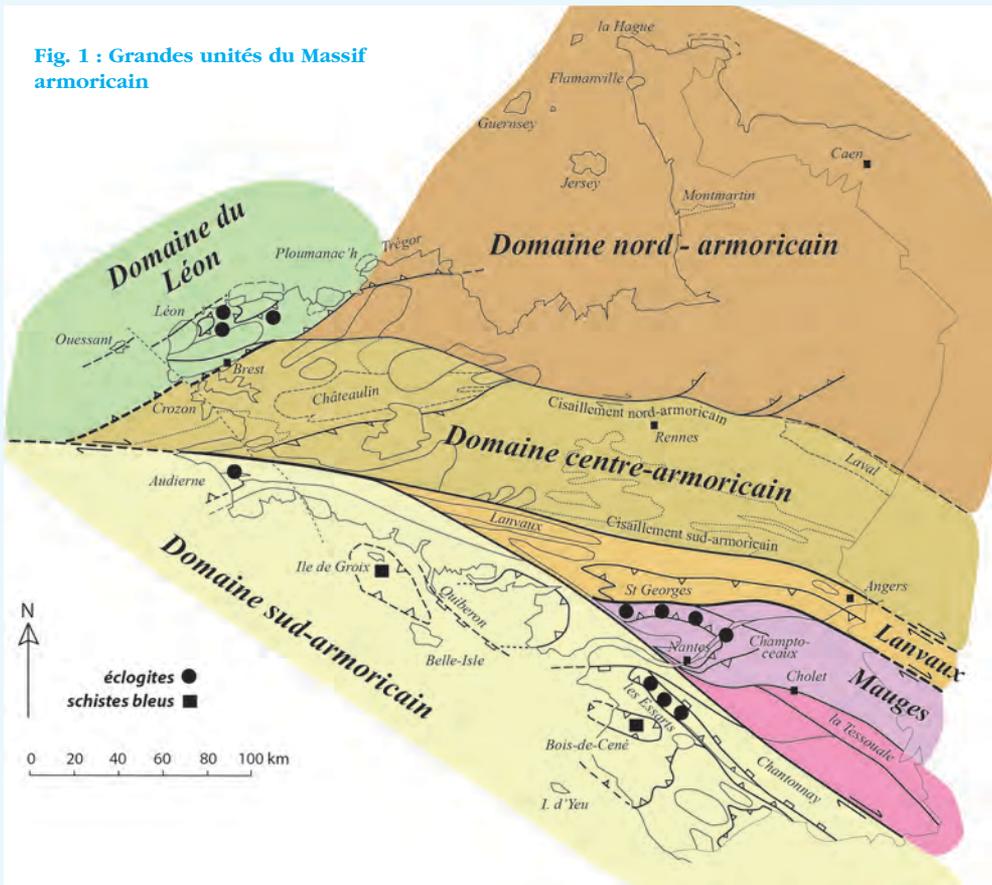
La mer, la vie

Durant le Paléozoïque inférieur, la chaîne cadomienne est progressivement érodée et le socle cadomien est soumis à plusieurs épisodes de rifting, évoluant parfois vers de vrais océans, dont quelques complexes ophiolitiques sont encore observés (baie d'Audierne notamment). L'épisode de rifting est suivi par une longue période subsidente, durant

sommaire

- 21 Michel BALLÈVRE
et Sylvain BLAIS, **Le Massif
armoricain : un puzzle
géologique**
- 25 Jacques HUIGNARD,
**Le cotonnier *Gossypium
barbadense* L**
- 26 Visite de l'Herbier du Museum
- 28 La visite du musée
de la Pharmacie,
musée François Tillequin
- 29 **Assemblée générale
du 22 avril 2017**
- 34 Echos
- 35 Nous avons lu
- 36 Conférences et manifestations

Fig. 1 : Grandes unités du Massif armoricain



laquelle se déposent les séries gréseuses ("Grès armoricain") puis pélitiques de l'Ordovicien, parfois interrompues par des venues volcaniques et enregistrant à l'extrême fin de l'Ordovicien les témoins d'un bref épisode glaciaire. Cette crise climatique, associée à une baisse du niveau de la mer, est suivie par le dépôt de pélites noires à graptolites dans des conditions anoxiques, qui constituent le faciès standard du Silurien.

Après les premières formes de vie, déjà présentes dans les séries cadomiennes, c'est maintenant l'explosion de la biosphère, encore discrète au Cambrien (premiers trilobites, archéocyathes...), mais se diversifiant massivement au cours de l'Ordovicien. Les mers étaient alors peuplées de nombreuses espèces, où dominaient les trilobites et les brachiopodes, si souvent

fossilisés dans les séries de cette période.

De la subduction à la collision

Avec le Dévonien commence une histoire plus différenciée géographiquement et surtout plus mouvementée. Dans les domaines nord et centre-armoricains, la sédimentation marine, de plate-forme, se poursuit sans interruption durant tout le Dévonien, qui peut être plus ou moins incomplet en raison des érosions ultérieures. En tout état de cause, les premiers faciès carbonatés, parfois récifaux (Plougastel-Daoulas en presqu'île de Crozon, Beaubigny dans le Cotentin, Chalonnnes-sur-Loire), apparaissent durant le Dévonien inférieur, indiquant que les domaines correspondants étaient situés à des latitudes tropicales.

Au Dévonien supérieur (380-360 Ma), les témoins de la subduction deviennent indiscutables. Un métamorphisme dans le faciès des schistes bleus affecte certaines unités océaniques (île de Groix, fig.4) tandis qu'un métamorphisme dans le faciès des éclogites est enregistré dans la croûte continentale amincie de l'ancienne marge continentale (Champtoceaux).

La chaîne hercynienne (varisque)

Dans la partie méridionale du Massif armoricain, une chaîne de montagnes se construit dès le Carbonifère inférieur (360-330 Ma). La déformation se propage alors dans le domaine centre-armoricain, avec un premier épisode d'émersion, accompagné parfois de l'érosion du Dévo-



Fig. 2 : Gneiss œillé icartien à Port Béni - Trégor (taille des feldspaths roses 3x1 cm)



Fig. 3 : Pillow lavas de la Pointe de la Heussaye, Erquy

nien sur plusieurs centaines de mètres. La sédimentation marine reprend (en particulier dans le bassin de Laval, où se déposent des carbonates récifaux) avant la phase majeure de plissement, s'accompagnant dans ce domaine centre-armoricain du développement d'une schistosité verticale. L'étirement horizontal est le témoin d'une composante cisailante dextre, le domaine centre-armoricain étant situé entre deux failles décrochantes dextres.

Dans le domaine nord-armoricain, la sédimentation s'interrompt également au début du Carbonifère inférieur, ce domaine répondant à la convergence en se fracturant. Dans les fissures de direction N-S qui s'ouvrent alors pénètrent des liquides basaltiques, à l'origine d'un champ filonien doléritique (fig.5).

Erosion et destruction de la chaîne

Dès l'apparition des premiers reliefs de la chaîne hercynienne, ceux-ci sont attaqués par l'érosion, qui en disperse les débris dans des bassins, dont la naissance est souvent contrôlée par le rejeu de certaines failles, ou sutures, majeures. Au Carbonifère supérieur (310-300 Ma), la croûte épaissie de la partie méridionale du Massif armoricain est soumise à un allongement de direction E-W, souvent interprété comme résultant de l'effondrement gravitaire de la chaîne. En limite nord du domaine sud-armoricain, et fonctionnant au même moment, la branche majeure du cisaillement sud-armoricain marque un déplacement dextre de plusieurs dizaines, voire quelques centaines de km, le long d'une zone de quelques centaines de mètres de largeur, jalonnée par des mylonites. Des granites à biotite et muscovite (leucogranites) utilisent cette faille pour se mettre en place à quelques kilomètres de profondeur, tandis qu'en surface, de rares bassins houillers (Quimper) jalonnent cette faille.

Les domaines centre et nord-armoricains ne se déforment plus dans leur globalité, malgré quelques réactivations qui permettent le développement de bassins houillers, reposant en discordance sur les formations antérieures, plissées et schistosées. Un épisode notable de cette histoire est la mise en place, aux environs de 300 Ma, de granites riches en fer. Ce sont les célèbres granites rouges du nord du massif armoricain, dont les plus renommés sont à juste titre les massifs de Ploumanac'h (fig.6) et Flamanville.

Le droit à l'oubli

Du Permien, rien (ou presque) ne nous est connu. La chaîne hercynienne se fait oublier, elle est érodée, et c'est au Trias que reprend la sédimentation. Des fleuves emportent épisodiquement les galets armoricains jusqu'en Angleterre ou dans les Vosges. Les prémices de l'ouverture de l'Atlantique se traduisent tout au plus par l'intrusion de filons doléritiques en Bretagne occidentale, puis la mer ré-envahit l'ensemble de la chaîne hercynienne érodée et le Massif

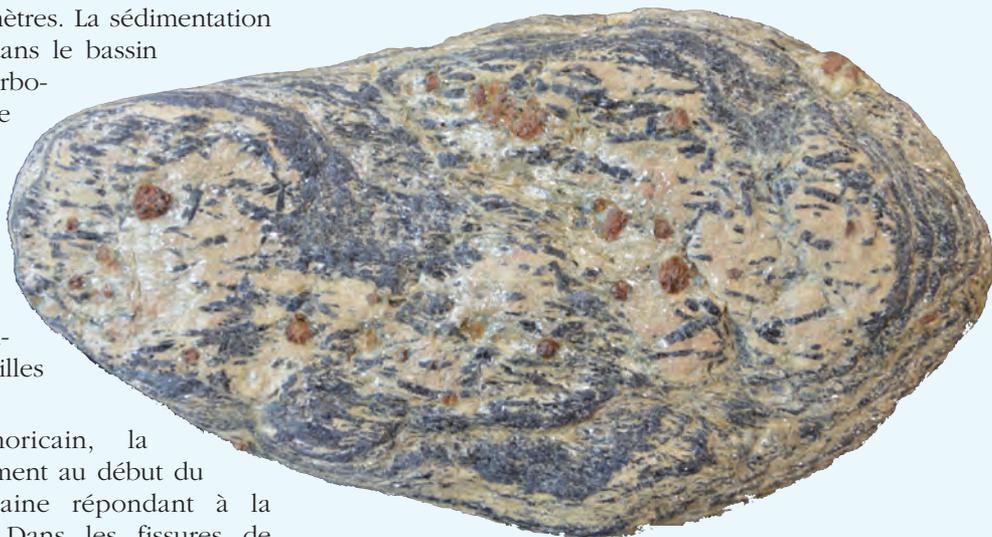


Fig. 4 : Glaucophanite à épidote et grenats, Groix (taille des grenats 3-5 mm)



Fig. 5 : Champ filonien doléritique, Trégor

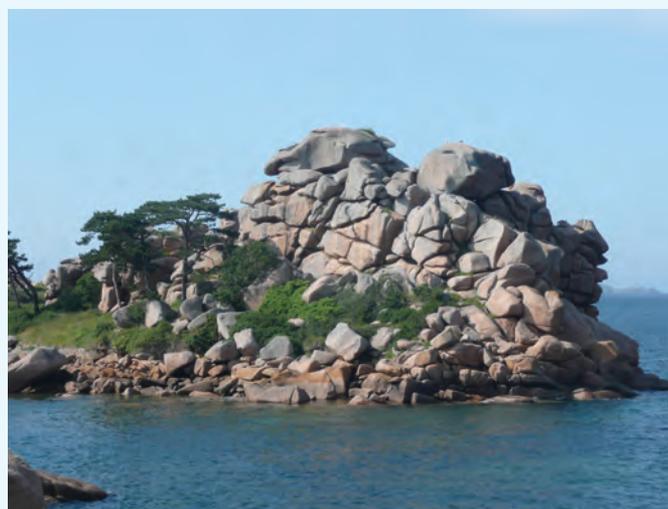


Fig. 6 : Granite de Ploumanac'h

armoricain passe peut-être totalement sous le niveau de la mer durant le Jurassique ou le Crétacé supérieur. C'est durant cette période, et au début du Cénozoïque, que le Massif armoricain se couvre d'un puissant manteau de roches altérées, dont les exploitations de minerais de fer et de kaolin gardent en partie la trace.

La mer des faluns

Durant la seconde moitié du Cénozoïque, le climat mondial ne cesse de se dégrader. Au début du Miocène, il y a environ 15 Ma, le climat est cependant toujours chaud. Des golfes marins pénètrent alors profondément dans le massif armoricain, golfes dans lesquels se déposent des sables coquilliers (faluns) où abondent oursins et requins. C'est l'épisode de la mer de faluns. Celle-ci se retire, et le massif armoricain est alors à nouveau émergé. Des fleuves le parcourent et des sables rouges se déposent dans leurs estuaires : l'érosion devient plus active, témoin du refroidissement du climat mondial.

L'homme vient avec le froid

Durant les deux derniers millions d'années, les cycles glaciaires - interglaciaires augmentent en amplitude. C'est dans ce contexte qu'arrivent les premiers hommes en Europe. Les témoins de cette occupation paléolithique restent fort épars, le plus ancien site en Bretagne ayant environ 500 000 ans. La présence de l'homme, d'abord discrète, devient plus importante au néolithique, lorsque se développe la déforestation et qu'apparaissent les premiers monuments mégalithiques (6 000 à 2 000 ans avant J.C.). Le niveau de la mer continue de monter après la dernière glaciation, noyant partiellement certains de ces monuments (menhirs entourés d'eau, fig.7).



Fig. 7 : Menhir mouillé de Penglaouic, rivière de Pont l'Abbé

Actif un jour, actif toujours

Le socle armoricain s'est formé il y a fort longtemps, au moment de l'édification de la chaîne hercynienne. Une faible activité tectonique est toujours présente, comme en témoignent quelques séismes. Ceux-ci, en général de faible intensité, ont souvent lieu sur des failles déjà existantes, qui, pour l'occasion, "rejouent".

*Résumé de la conférence présentée le 8 octobre 2016
à la Société des Amis du Muséum national d'histoire naturelle et du Jardin des Plantes*

Le cotonnier

Gossypium barbadense L.

L'arbuste observé par Anne-Marie Felix-Cattez au cours d'un voyage en Amérique du Sud est un cotonnier de l'espèce *Gossypium barbadense* L. Cette plante de la famille des Malvaceae atteint environ 1,5 m de haut, ses feuilles sont découpées et repliées.

Ses fleurs jaunes violacées se transforment en fruits appelés capsules d'où émergent de longues fibres blanches et duveteuses. Elle est appelée suivant les régions, soit « sea island cotton », soit coton d'Égypte. *Gossypium barbadense* est probablement originaire du Pérou et a sans doute été domestiquée dans cette région pour la production de fibres de coton. La culture de *Gossypium barbadense* s'est progressivement répandue dans toutes les régions chaudes d'Amérique du Sud puis du monde. C'est la principale espèce de coton qui est cultivée en Égypte et dans les Indes occidentales.

Dans les autres régions, c'est l'espèce *Gossypium hirsutum* L., plus productive, qui fournit la majeure partie des fibres de coton qui sont utilisées dans l'industrie textile. Cette espèce a fait l'objet de recherches agronomiques et industrielles très importantes durant les cinquante dernières années. Sa culture intensive, notamment dans le sud des États-Unis, est exigeante en eau et nécessite de nombreux traitements phytosanitaires pour lutter contre les ravageurs.

Les fibres de coton sont des extensions unicellulaires des cellules épidermiques des graines. Elles sont, soit longues (les lints), soit courtes (les fuzz). Les lints sont utilisés pour la fabrication des tissus.

Gossypium barbadense est un cotonnier qui a des fibres longues de très grande qualité qui sont utilisées pour produire des tissus de luxe. Les fuzz sont employés en papeterie, pour la fabrication de ficelles et pour le rembourrage de sièges. L'huile extraite des graines de cotonnier est employée dans l'industrie alimentaire et en savonnerie ; les résidus de l'extraction (les tourteaux) permettent l'alimentation des bovins. En Afrique, les feuilles de *Gossypium barbadense* sont également employées en médecine traditionnelle.

Selon les estimations de la FAO, la production annuelle mondiale de coton est d'environ 70 millions de tonnes de coton-graine (coton non égrené, contenant des graines, des lints et des fuzz). *Gossypium hirsutum* est à l'origine de 81,5 % de la production mondiale de fibres. Les fibres issues de *Gossypium barbadense* représentent environ 6% de la production mondiale de coton ; les États-Unis, la Chine, l'Inde, l'Égypte, le Nigéria et le Togo sont les principaux producteurs.

Jacques HUIGNARD,
administrateur



Visite de l'Herbier du Muséum

Nous avons rendez-vous le 17 novembre 2016 avec Cécile Aupic, Ingénieur d'études, à l'Herbier du Muséum. Cécile Aupic accueille notre groupe, limité à une vingtaine de sociétaires*, devant le tronc bimillénaire de séquoia dans l'entrée du beau bâtiment de Botanique qu'elle nous présente.

Historique de la rénovation

Rappelons que l'histoire des collections de botanique, depuis l'Ancien Régime, et le projet de rénovation des herbiers ont été décrits dans le n° 250 de juin 2012 du bulletin de la Société des Amis par Cécile Aupic, Denis Lamy et Odile Poncy.

Voici quelques-uns des propos recueillis pendant ces trois heures qui ont passé bien vite !

Ce bâtiment, construit dans les années 1930, a été rénové entre 2008 et 2012. Une véritable restructuration a permis l'amélioration des conditions de conservation et d'accessibilité des Herbiers. Elle s'est achevée par le reconditionnement et la numérisation d'une grande partie des collections, les plantes vasculaires : plantes à fleurs et fougères.

Le bâtiment, dont le public ne connaît que l'exposition qui occupe une partie du rez-de-chaussée, comporte à chaque extrémité une tour de six étages où sont répartis les bureaux et les laboratoires. Entre les deux tours, s'étendent sur quatre étages les salles de collections fermées au public et auxquelles nous allons accéder.

La rénovation des locaux a permis de gagner de la place et surtout de mieux contrôler la température et l'hygrométrie par la climatisation. Auparavant, l'été, on ouvrait les fenêtres, exposant ainsi les objets à la lumière, à la poussière et aux insectes. L'hiver, il faisait très froid, l'été il faisait très chaud.

Le nombre d'armoires pour la conservation des collections a été augmenté par la mise en place d'un nouveau système de rayonnages mobiles, qui permet de gagner de la place.

Chaque étage est divisé en quatre salles afin de diminuer les risques d'incendie. On dispose de près de huit millions d'objets sur les quatre étages, mais l'Herbier peut encore s'enrichir pendant 20 à 30 ans ; après, il y aura sans doute à nouveau un manque de place...

Avant 1930 et la construction de ce bâtiment, les collections étaient organisées dans le bâtiment voisin de la Minéralogie. C'est pour cela que vous voyez sur le fronton de ce bâtiment la mention du mot « Botanique » (1).

L'organisation des collections d'herbiers

La vocation fondamentale des collections d'herbiers est la recherche en systématique botanique, qui consiste à décrire, à nommer et à classer les plantes et les champignons... Les plantes, en fonction du milieu, peuvent avoir une forme ou une taille différente. C'est pourquoi il est important d'avoir le plus possible de spécimens pour bien décrire une espèce et connaître sa répartition géographique. Cela est évidemment à mettre en équilibre avec des contraintes de place. Il y a un moment où les coûts de la conservation, le matériel comme le papier, la superficie occupée, mais aussi la gestion, deviennent élevés. Il ne s'agit pas non plus de collecter jusqu'à dépeupler des milieux fragiles, exceptionnels, comme cela a pu être fait au XIX^e siècle. Il est aussi intéressant d'avoir des informations quant à la présence d'une espèce donnée à un endroit donné et à un moment donné. Ces herbiers collectés, conservés, depuis plus de quatre siècles, sont donc très importants par rapport à l'histoire.

Ainsi, les herbiers du Muséum ont une collection de base du XVII^e siècle à laquelle, au fil du temps, se sont ajoutés des spécimens de différentes époques, jusqu'aux spécimens contemporains.

* Il est à noter que Cécile Aupic a reçu deux groupes de sociétaires en novembre et décembre 2016.

(1) Si vous souhaitez disposer de ce texte, adressez-vous au secrétariat de la Société des Amis du Muséum qui vous le communiquera par voie électronique.



Cécile Aupic nous présente ce qui constitue le trésor de cet Herbier national, les herbiers historiques.

Le repérage des objets dans la collection obéit à un système de numérotation, d'abord par étage, puis une numérotation de salle à chaque étage. C'est ainsi que l'on va savoir que tel groupe de plantes se trouve dans telle salle.

Avant la rénovation, certaines récoltes n'avaient jamais été intégrées dans les collections. Ces spécimens ont été triés par le personnel de l'Herbier et « montés » par une société prestataire. Toutes les planches d'herbiers ont été rassemblées, rangées et numérisées, environ six millions d'objets ont été ainsi numérisés : prise de vue de l'échantillon et saisie informatique partielle des informations mentionnées sur l'étiquette.

Le bâtiment de conservation de l'Herbier, dans les années 1960 à 1970, avait été aménagé selon une approche par zone géographique de récolte. Ceci correspondait alors à la rédaction des « flores », un recensement des plantes sur une zone géographique donnée. Par exemple, au premier étage, les plantes qui se trouvaient en Asie, en Amérique, au deuxième étage, les plantes récoltées sur le continent africain ou à Madagascar, etc. Suite à la rénovation, l'Herbier a été réorganisé, une approche par famille a été choisie, réunissant en un seul ensemble les plantes récoltées sur tous les continents. Le critère zone géographique apparaît en second par l'utilisation de chemises de protection colorées, pour la commodité de la recherche.

Ce sont des chemises entièrement rouges qui ont été choisies pour signaler les « spécimens de référence » et qui servent de base à la description des espèces. On a nommé ces spécimens de référence des « types ». Un type peut être le premier échantillon décrit et que l'on a eu dans les mains, cependant, il existe parfois des échantillons plus représentatifs de l'espèce. Sur les planches d'herbier, de petites enveloppes sont parfois collées. Elles contiennent par exemple des graines ou des fruits. Si l'épaisseur de ces enveloppes dépasse 2 cm, l'objet est stocké dans des boîtes placées à la fin de chaque famille, ainsi se constitue une carpothèque (collection de fruits séchés).

Les herbiers comptent parfois des échantillons de plantes en double (même récolte). A quoi servent-ils ? Comme au temps de Tournefort, des Jussieu, ils sont envoyés à d'autres institutions pour satisfaire aux travaux d'autres chercheurs. Ces dons, ces échanges sont des doubles au cas où, par exemple, une collection périrait. Une collection en double est une sorte de sauvegarde.

Bien des particuliers constituent des collections. Par exemple, au XIX^e siècle, le Muséum a reçu des dons importants de deux donateurs. Deux collections de chacune 500 000 spécimens sont venus enrichir l'Herbier national. Encore aujourd'hui, lorsque des héritiers ont des aïeux qui conservaient un herbier, le plus souvent dans le grenier, le Muséum en est le destinataire. Si les experts du Muséum le jugent important, bien renseigné, bien conservé, il rejoindra la collection.

Des Institutions, identifiées comme étant des herbiers internationaux, des infrastructures de référence, sont également source d'enrichissement des collections. Le Muséum correspond avec plus de 250 institutions.

En terme d'histoire, notre Institution est une des premières, si ce n'est la première, les suivantes sont le British Museum et le Jardin botanique de Kew.

Les herbiers historiques

Nos prédécesseurs avaient choisi de garder ces collections à part. Ce n'est donc pas une décision que nous avons prise récemment.

La plus ancienne de ces collections est celle de **Joseph Pitton de Tournefort**, Professeur de botanique au Jardin du Roi. Il a été un des premiers à constituer des herbiers, récoltant en France, mais aussi un des premiers à partir en expédition. Il a visité les alentours du bassin méditerranéen, en particulier l'Arménie et la Crète. Les collections qu'il en a rapportées sont très importantes. Elles sont toujours consultées, en particulier par les chercheurs turcs qui, régulièrement, font des demandes.

Les herbiers de Sébastien Vaillant, botaniste de la fin du XVII^e et début du XVIII^e siècle, élève de Tournefort, n'ont pas été conservés à part. Ils se trouvent donc distribués dans la grande collection générale des plantes vasculaires. Les planches de cet herbier spécifique et précieux sont protégées et repérées par des chemises de couleur verte.

Une petite partie des herbiers historiques n'a pas été démenagée hors du bâtiment pendant la rénovation. Ils ont seulement changé de place d'un étage à un autre. La seule manipulation a été de séparer en deux les paquets, ils étaient, en effet, très épais et lourds. Aucun changement pour les chemises, l'idée étant de conserver ces collections dans un état le plus proche de leur état d'origine. Elles n'ont donc pas été re-conditionnées ni entièrement informatisées et n'ont pu être numérisées. En fonction des demandes reçues, si la collection n'est pas numérisée, c'est l'occasion de le faire.

Par exemple, si un collègue a besoin d'étudier une planche de Tournefort, on la repère dans l'herbier, ce qui n'est pas toujours très facile, et cela demande un travail bibliographique, pour avoir la correspondance avec la nomenclature moderne. En effet, les collections de Tournefort sont nommées avec une nomenclature polynomiale, en latin, c'est-à-dire qu'il y a un nom de genre puis plusieurs mots qui qualifient l'espèce. Ce qui s'appelle aujourd'hui *Lavandula dentata* était nommée *Stoethas folio cerato*, etc. Il y en a trois lignes ! Il y a donc un travail bibliographique préparatoire. Il faut ensuite sortir la plante, la numériser, puis elle sera disponible de ce fait sur la base de données et à disposition du chercheur. Les planches de l'Herbier général peuvent être prêtées, comme on prête les livres d'une bibliothèque, mais cela se fait dans des conditions particulières, car les planches sont prêtées à une institution, c'est-à-dire qu'un chercheur va faire la demande au nom de son Institution. C'est ensuite le chargé de conservation qui va prendre la décision de prêter ou non.

Il est vrai que l'on favorise la visite de chercheurs sur place, mais ce n'est pas toujours possible. Pour un chercheur de l'autre bout du monde, qui n'a pas la possibilité de venir, le prêt est possible.



Présentation d'une planche de l'herbier de Sébastien Vaillant.

On prête également des herbiers pour des expositions. On envoie à peu près 10 000 spécimens pour étude scientifique par an et une trentaine pour expositions.

Une planche de l'herbier de Vaillant : ces trois petites fleurs qui sont des échantillons de pervenche de Madagascar, dont le nom latin est *Catharanthus roseus*, le nom vernaculaire est « pervenche de Madagascar ». Ce n'est pas la plante que nous connaissons en France



Cécile Aupic présente une partie de l'herbier de Jean-Jacques Rousseau.

(genre *Vinca*). C'est certainement un des plus vieux échantillons de cette plante puisqu'il se trouvait déjà dans l'herbier de Vaillant. Il a été récolté par Flacourt, ce n'est pas inscrit sur la planche d'herbier, mais on sait que Flacourt l'a envoyée à Vaillant. Flacourt était intendant de Madagascar dans les années 1650, on est au XVII^e siècle.

Dans les années 1960, *Catharanthus roseus* a été étudié par des chimistes du CNRS et également aux États-Unis, car elle contient des alcaloïdes très actifs sur certaines formes de cancer et de leucémie. Maintenant, la molécule est synthétisée (ceci est présenté en bas dans une des vitrines de l'exposition). La pervenche de Madagascar est très jolie, utilisée en décoration ; dans l'herbier elle est un peu pâle, mais elle y est conservée depuis le milieu du XVII^e siècle.

L'herbier de J.-J. Rousseau, c'est quinze volumes, plus ou moins épais, comme celui qui est présenté, rangés avec une classification particulière qui n'est plus d'actualité aujourd'hui. Cette collection a été constituée au milieu du XVIII^e siècle.

Il y a plusieurs « herbiers de J.-J. Rousseau » et celui-ci n'a pas été constitué par Jean-Jacques Rousseau lui-même. Cette collection est attribuée à Fusée Aublet, contemporain de Rousseau, qui a été un des premiers à décrire des plantes de Guyane française. Cécile Aupic précise qu'elle n'a pas encore réussi à savoir quel était le lien entre les deux hommes. Ils se sont peut-être croisés à Paris au Jardin du Roi. Au décès de Fusée Aublet, en 1778, Jean-Jacques Rousseau aurait acquis son herbier, juste quelques mois avant son propre décès...

Cet herbier est très intéressant scientifiquement, parce que son auteur a publié des descriptions précises de nouvelles espèces et certains des échantillons sont des types de ces espèces.

Il y a aussi au British Museum des herbiers de Fusée Aublet ; les Brésiliens étudient beaucoup cet herbier, car de nombreuses espèces de Guyane sont présentes au Brésil.

Les équipes qui gèrent les collections se réunissent toutes les deux ou trois semaines et, à moindre fréquence, l'ensemble du personnel impliqué dans la gestion de celles-ci. Les organisations de recherche se sont mises en réseau. Le personnel parisien est rémunéré par le Muséum national d'Histoire naturelle ; en province, les équipes peuvent dépendre des Jardins botaniques ou d'universités comme à Lyon et à Montpellier.

Il y a des programmes qui permettent de financer la numérisation des herbiers. Le Muséum ayant développé sa base de données, il est un peu le leader dans cette spécialité.

Quand on interroge la base de données, la réponse peut venir d'autres herbiers que de celui de Paris (comme certains récolteurs sont en liaison avec plusieurs institutions, on peut donc réunir virtuellement des doubles). Vous pouvez avoir accès à la banque de données de l'Herbier sur le site du Muséum, toutefois il vous faut connaître le nom latin des plantes, il n'existe pas de champ pour les noms vernaculaires.

Visite très intéressante, réservée aux adhérents de la Société des Amis, dont tout n'a pas été rapporté ici. Nous remercions chaleureusement Cécile Aupic et le Muséum national d'Histoire naturelle.

Denis Groené,
sociétaire

La visite du musée de la Pharmacie, musée François Tillequin

Le musée de la Pharmacie, musée François Tillequin, n'est pas ouvert au public. C'est un lieu magique, désuet, poétique, intemporel, qui pourrait être hors de l'actualité s'il ne parlait dans ses antiques vitrines du chocolat et du café, de nos remèdes, de nos plaisirs, de nos poisons, de la morphine et du curare et de bien d'autres drogues. C'est une collection, comme un cabinet de curiosité, illustrant l'intérêt, depuis le XVIII^e siècle, des apothicaires et des pharmaciens pour les substances naturelles. Cette collection retrace les découvertes qui ont marqué l'histoire de la pharmacie.



Statue de Vauquelin à la faculté de pharmacie à Paris

Une vingtaine de membres de la Société des Amis du Muséum ont visité ce lieu le 20 décembre 2016 sous la conduite érudite de Sylvie Michel, présidente de la Société des Amis du musée François Tillequin et professeur à la Faculté de Pharmacie de Paris. Bernard Bodo, notre président, a largement contribué aux échanges. La Faculté de Pharmacie de Paris, dont le premier directeur fut Nicolas Vauquelin en 1803, était jusqu'en 1882 rue de l'Arbalète, dans les bâtiments devenus ceux d'Agro Paris Tech. Le bâtiment actuel de la Faculté a été construit dans les années 1875-1880. D'anciennes collections constituent le fonds du musée auquel a été donné le nom du prédécesseur de notre conférencière, prématurément décédé.

De nouveaux échantillons de matières médicales continuent d'enrichir cette collection qui comporte 25 000 échantillons. La plus grande partie de ces drogues (« drogue », du néerlandais « drug », qui désigne un morceau de plante séchée à usage thérapeutique) provient des plantes plutôt que des animaux, qui échappent plus

facilement aux prédateurs par la fuite alors que les plantes utilisent des défenses physiques, des épines, par exemple, ou chimiques, toxiques ou amères, des métabolites qui ne plaisent pas à leurs ennemis.

Notre Pharmacie les récupère et les concentre. Plus de 60% des médicaments de la médecine proviennent de plantes sous forme de produits naturels ou dérivés, utilisés comme antifongiques, anti-bactériens, anti-parasitaires, anti-tumoraux...

La chimie s'inspire de ces substances naturelles pour fabriquer des molécules de synthèse. Dioscoride, auteur du « *De Materia Medica* » au I^{er} siècle après J.C., indique tout ce qui était utilisable pour la thérapeutique d'origine animale, végétale ou minérale.

C'est au XVIII^e siècle que l'utilisation du végétal devient prépondérante. Guibourg fut au XIX^e siècle le premier collectionneur d'échantillons authentiques et falsifiés aux fins de comparaisons. Sylvie Michel évoque un opium falsifié venant de Normandie, dont on avait extrait la morphine. Reconstitué, il fut vendu abondamment, y compris à Paris, bien que sans principe actif. Dès qu'un produit a de la valeur, il peut être falsifié, et ceci est encore actuel.

La collection comporte celle de Meunier, droguiste. A l'origine, il vendait des produits pharmaceutiques, puis il mit en vente des médicaments à base de chocolat, ce dernier servant à masquer l'amertume des pastilles. Il s'est ensuite tourné vers l'industrie du chocolat, inventa les tablettes et l'industrie chocolatière.

Il est impossible de rendre compte de tous les sujets qui ont été évoqués durant les deux heures de cette visite, mais parmi ceux-ci : la caféine, l'opium, le cacao, les huiles essentielles, le baume de la Mecque, le mastic de Chios, l'ambre de cachalot, le castoreum, le musc du chevrotain, de la civette, les poisons de flèche, les graines de liane *Strophantus*, les curares, la quinine, l'évocation de la composition du coca-cola ainsi que des drogues anti-tumorales avec la penvenche de Madagascar (*Cataranthus*) et de l'if (*Taxus*).

Denis Groené,
sociétaire

La Société reçoit un legs d'un grand ami, le professeur Roger Ward

Décédé le 9 avril 2015 à Trois-Rivières au Québec, le professeur Roger Ward nous a laissés par testament, en legs particulier, une somme de 6 000 €. La Société des Amis honore ici avec émotion la mémoire de Roger Ward et exprime sa gratitude et ses vifs remerciements à Mme Susan Stebbins, épouse de Roger Ward. Le professeur Jean-Pierre Gasc, Président de la Société des Amis jusqu'en juin 2016, et le professeur Jacques Repérant évoquent l'homme qu'ils ont bien connu.

Bernard Bodo,
Président de la Société des Amis du Muséum

Lorsque Roger Ward était à Paris au titre de professeur invité au Muséum, nous ne manquions pas d'avoir de longues conversations au laboratoire ou devant un verre, dans le quartier. C'était une personne droite, avec cette distance vis-à-vis des événements qui caractérise souvent les britanniques. Son parcours aussi le rendait singulier dans notre milieu académique un peu guindé. Nous partagions beaucoup d'idées et sa disparition ne peut laisser indifférent. Le professeur Jacques Repérant, qui a travaillé directement avec Roger Ward et qui l'invitait à Paris, m'a communiqué les éléments qui suivent, retraçant la vie de cet aventurier de la science qui a désiré nous laisser son souvenir par un legs à la Société des Amis du Muséum.

Jean-Pierre Gasc

Le professeur Roger Milligan Ward, qui durant de nombreuses années travailla au Muséum national d'Histoire naturelle, est décédé le 9 avril 2015 à Trois Rivières (Québec, Canada) où il s'était fixé depuis 1974. Fils d'un officier supérieur de l'armée britannique, il était né le 15 octobre 1942 à Newcastle-upon-Tyne en Angleterre. Il intégra très tôt la célèbre Université de Cambridge pour y poursuivre des études brillantes jusqu'à l'obtention en 1968 d'un PhD. Il s'illustra durant cette période par ses prises de positions radicales à l'encontre de l'establishment britannique et de la politique impérialiste américaine. Il fut un membre actif de la cellule locale du parti communiste britannique, qui à l'époque prospérait à l'université. L'histoire étonnante de Burgess et Philby, les célèbres espions cambridgiens passés à l'Est, le passionnait. Peu après sa soutenance de thèse, il rencontra à Londres Susan Stebbins, une belle américaine qui deviendra sa femme. Le couple émigra plus tard en Amérique du Nord. Là, il enseigna quelque temps la biologie dans différents établissements scolaires du Wisconsin, puis devint pilote privé, décrocha plus tard un poste de chercheur dans le Maine au Jackson Laboratory, fila trois ans plus tard en Ontario où durant deux années il enseigna la psychologie à la Queen's University et finit sa course en plein cœur du Pays Québécois à Trois-Rivières, où l'Université locale l'engagea en 1974 comme professeur de psychophysiologie.

Cet homme brillant et désinvolte au tempérament d'aventurier dut se résoudre à se fixer dans la remuante province francophone passablement anglophobe. Il vivait avec son épouse loin de tout dans une maison isolée battue par les vents, au milieu de ses chats et de ses livres entassés dans sa bibliothèque, où il se réfugiait parfois pour écrire le roman de sa vie. J'ai rencontré pour la première fois Roger M. Ward en 1982 à l'Université de Trois-Rivières où j'étais venu travailler dans l'équipe de neuropsychologie expérimentale de Dom Miceli. Ce fut un peu plus tard (1986) que commença notre collaboration scientifique dans le domaine de la neuromorphologie évolutive. Une soixantaine d'articles fut publiée conjointement et Roger M. Ward fut invité à de nombreuses reprises au Muséum national d'Histoire naturelle en qualité de professeur associé. Nous pûmes ainsi développer au sein du Laboratoire d'Anatomie Comparée différents travaux touchant notamment à l'évolution des interrelations thalamo-télencéphaliques chez les Vertébrés Amniotes. Roger M. Ward fut nommé en 1992 Membre correspondant du Muséum national d'Histoire naturelle.

La disparition de notre collègue Roger M. Ward nous a profondément affectés, il était non seulement un collaborateur précieux, mais aussi un homme d'esprit et un ami fidèle.

Jacques Repérant



Assemblée générale ordinaire de la Société des Amis du Muséum et du Jardin des Plantes, samedi 22 avril 2017 à l'Institut de Paléontologie Humaine

Le président Bernard Bodo ouvre à 14h30 la séance de l'assemblée générale ordinaire des Amis du Muséum national d'Histoire naturelle et du Jardin des Plantes, dont 183 membres sont présents ou représentés. Il remercie les sociétaires de l'intérêt qu'ils portent à la vie de l'association et souligne l'importance de cette réunion annuelle. Il remercie également le professeur Henry de Lumley qui accueille notre assemblée dans le magnifique amphithéâtre de l'Institut de Paléontologie Humaine.

Allocution du Président

Notre Société qui atteint ses 110 ans cette année est toujours jeune, car elle continue de grandir avec aujourd'hui quelque 3 300 membres passionnés d'histoire naturelle et elle déborde de projets et d'activités. Elle contribue au rayonnement du Muséum par son soutien aux projets des chercheurs et des doctorants, ainsi que par ses contributions à l'enrichissement et à la sauvegarde de ses collections patrimoniales naturalistes et documentaires.

Le succès permanent de nos conférences du samedi est dû à l'intérêt de nos membres pour l'histoire naturelle, à la qualité des conférenciers et à l'actualité des thèmes présentés. De même, nos participations à la Fête de la Nature et à la Fête de la Science dans le Jardin des Plantes, sur des thèmes renouvelés, passionnent petits et grands. Un grand merci à tous les administrateurs dévoués qui contribuent efficacement à ces succès. Un remerciement particulier doit être adressé à l'équipe en charge de notre bulletin, y compris le supplément "L'Espace Jeunes" réalisés avec un grand professionnalisme.

Notre Société a également apporté son appui financier à la restauration de la Gloriette de Buffon, comme elle l'avait déjà fait il y a trente-cinq ans. Le projet de restitution du Bassin aux nymphéas reste à l'ordre du jour. Avec le soutien de la direction du Muséum, nous avons commencé une campagne de recherche de fonds. Notre vœu est de voir en 2018, qui sera l'année européenne du patrimoine culturel, ce bassin se remplir à nouveau d'eau.

Dans notre monde, où de très graves menaces pèsent sur la diversité naturelle, le rôle du Muséum national d'Histoire naturelle, pour sa connaissance et sa sauvegarde, est majeur. Ces menaces sur la nature avaient été prévues par certains des grands scientifiques du Muséum, en particulier par Roger Heim et Jean Dorst, sans oublier Jean-Baptiste Lamarck. Notre Société apporte aide, soutien et participation à ces objectifs du Muséum. C'est dans cet esprit que je souhaite proposer à notre assemblée générale la création d'un prix scientifique annuel, décerné à un doctorant du Muséum et dédié à Roger Heim, pionnier dans ce domaine.

La parole est donnée au Secrétaire général qui rappelle l'ordre du jour et précise les points sur lesquels les membres présents et représentés seront amenés à délibérer conformément aux statuts, les rapports concernant cette assemblée ayant été publiés dans le numéro 269 de mars 2017 du bulletin de la Société des Amis. Un diaporama sur grand écran accompagne et illustre le déroulement de la séance.

Rapport moral du Président

Le président souligne quelques points du rapport moral, dont il a donné les grandes lignes dans son allocution d'ouverture.

Rapport d'activité du Secrétaire général

Yves Cauzinille passe en revue les principales rubriques du rapport publié dans le bulletin de mars 2017. Il souligne notamment le nombre d'adhérents avoisinant les 3 300 membres en 2016 (comme en 2015) avec près de 40% de nouveaux sociétaires et une tendance à la hausse des adhésions aux premiers mois de 2017.



Adhésion	2016	2015	2014	2013
Individuel	872	942	897	850
Duo/Couple	1299	1327	1199	1172
Etudiant	260	226	229	171
Junior	806	736	610	569
Donateur	37	42	35	39
Membre à vie	21	24	26	29
Total	3295	3297	2996	2830

Il mentionne les efforts actuellement développés par la Société pour mettre au point avec le Muséum un site internet autonome, interactif et plus accessible que le portail actuel, avec dans quelque temps la possibilité d'adhésion par internet. Il s'associe chaleureusement aux remerciements du Président à Jacqueline Collot et à l'équipe du Bulletin ainsi qu'à Gérard Faure, responsable du supplément L'Espace Jeunes. Il ajoute que les vingt-trois conférences présentées en 2016 ont attiré en moyenne quatre-vingts personnes par séance. Il cite les sorties et les week-ends proposés avec grand succès aux sociétaires en 2016 comme ceux des Volcans d'Auvergne en mai et du parc animalier de La Haute Touche en septembre. La participation à la Fête de la Nature en mai et à la Fête de la Science en octobre est en outre devenue au fil des années un enjeu important pour les administrateurs qui s'y consacrent activement, la Société des Amis y trouvant un bénéfice de visibilité et de reconnaissance.

Le Secrétaire général invite les trésoriers à présenter leurs rapports financiers.

Rapports financiers des trésoriers

• **Christine Sobesky** présente les bilans financiers. Le total du bilan est passé de 748 848 € en 2015 à 727 255 € en 2016, après constatation de la baisse du portefeuille boursier ; en effet, nous constatons une diminution nette des valeurs mobilières de 41 478 € après avoir effectué des opérations de cession d'actions pour 138 078 €, alors que les achats de titres n'ont représenté que 96 600 €. La trésorerie constitue l'essentiel de l'actif pour 722 431 €. Le passif est constitué principalement de la dotation initiale et des réserves pour 702 415 € ainsi que des cotisations 2017 payées au dernier trimestre 2016 pour 50 819 €. La dotation initiale, 526 916 € est immuable depuis des décennies, en revanche les réserves, 175 499 €, dans lesquelles nous puisons depuis quelques années pour financer de généreuses aides au Muséum, est en baisse de 6 083 € (après imputation du résultat 2015).

Les charges d'exploitation se sont montées à 214 084 € contre 226 429 € en 2015, donc sensiblement identiques d'une année sur l'autre. Il est à signaler une nouvelle charge, la location de la salle de conférences du samedi, qui fait l'objet d'une convention avec le Muséum. Le prix reste modeste, 2 592 €/an.

Les charges sont supérieures aux produits, générant un déficit d'exploitation de 30 413 €, financé par les réserves. Les aides versées au Muséum s'élèvent à 63 784 €.

Les aides les plus importantes concernent quatre opérations : le financement de la restauration des boîtes de Cuvier pour 15 711 €, les cours de dessin pour adolescents, 6 120 €, l'acquisition de quatre aquarelles, d'un buste et d'une statuette de Jean-Henri Fabre pour 6 000 € et la participation au financement du Planétaire pédagogique et artistique sur l'esplanade Milne Edwards d'un montant de 4 815 €.

Se référant aux statuts des Amis du Muséum, la trésorière rappelle le rôle et l'importance du soutien financier de notre société vis-à-vis des actions menées au Muséum.

Avec en toile de fond, quelques œuvres des élèves du cours de dessin, le Secrétaire général commente par l'image trois de nos actions phares :

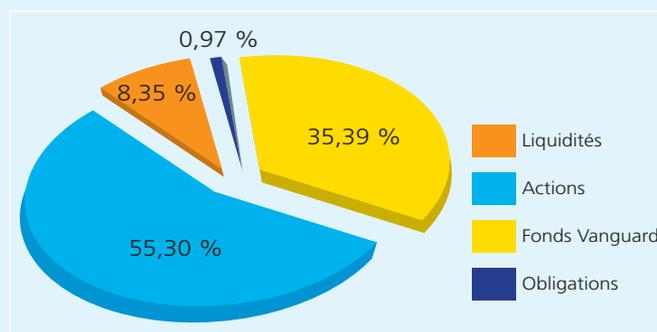
- la restauration des boîtes de Cuvier,
- l'acquisition de quatre aquarelles, un buste, une statuette de Jean-Henri Fabre,
- la participation au financement du planétaire pédagogique et artistique sur l'esplanade du jardin des Plantes.

A la suite de l'intervention d'une sociétaire concernant les cotisations donnant droit à réduction d'impôt, la trésorière rappelle le motif développé ci-dessous :

« Conformément à la doctrine administrative, les dons et legs consentis par les particuliers aux organismes habilités à les recevoir en vertu de l'article 200 du Code Général des Impôts ne peuvent donner droit à une réduction d'impôt que s'ils sont consentis à titre gratuit, sans contrepartie directe ou indirecte au profit du donateur. La cotisation versée à la Société des Amis ne peut donner lieu à la délivrance d'un reçu fiscal, étant assortie de contreparties tangibles et avantages multiples : bulletin, prestations de service sous forme de gratuité d'accès aux sites du Muséum, conférences, réduction sur les publications du Muséum, etc.

Le reçu fiscal ne peut être délivré qu'aux donateurs pour la valeur de leur versement excédant le montant de la cotisation titulaire. »

• **Paul Varotsis**, trésorier adjoint, présente la situation du portefeuille au 31 décembre 2016. Contrairement à la situation comptable, l'estimation boursière du portefeuille des Amis du Muséum, y compris liquide disponible, est en augmentation de 957 K€ à 995 K€ en 2016, une augmentation de 3,9% alors que le CAC 40 a augmenté de 4,9% et l'indice MSCI en euros de 10,7%. Ces chiffres cependant ne sont pas directement comparables du fait de nos dépenses nettes sur l'exercice comme exposé par notre trésorière. Le portefeuille d'actions LCL, en grande majorité françaises, a eu une performance plus décevante que le fonds Vanguard qui a profité du renforcement du dollar et des bourses américaines cet automne. Le fonds Vanguard est un fonds indicel mondial très diversifié et à bas coût.



En 2016 P. Varotsis a continué la réduction du nombre de lignes qui est actuellement d'environ 40 contre 130 en 2012. Les positions les plus importantes en fin d'année étaient : LVMH 3,1%, Air Liquide 2,9% et Vinci 2,7% du total du portefeuille. Pour comparaison, les trois plus importantes positions du CAC 40 sont actuellement : Total 8,7%, Sanofi 7,3% et LVMH 7,1%. Nous avons donc une politique délibérément différente de l'indice qui donnera à terme des résultats que P. Varotsis espère plus stables, mais pas nécessairement meilleurs. Le portefeuille a eu un début 2017 positif : 1 097 K€ au 10 avril contre 995 K€ au 31 décembre 2016, soit une augmentation de 10% contre 5% pour le CAC 40 et 5% pour l'indice MSCI mondial en euro. Il ne faut surtout pas extrapoler ces chiffres à l'avenir, car les marchés boursiers sont volatils.

Au 10 avril, nous avons 120 K€ de liquidités auxquelles on peut ajouter près de 20 K€ de dividendes pour 2017 et 9 K€ d'obligations courtes (2018), soit un total de 149 K€. Nous pouvons donc envisager l'année qui vient avec sérénité, bien que nous vivions dans un monde où les décisions d'investissement sont complexes.

P. Varotsis rappelle ses intentions pour le portefeuille quand il a été élu en octobre 2012 :

- réduire les coûts de gestion dans la mesure du possible,
- augmenter la diversification au niveau mondial,
- réduire le nombre de positions,
- moins d'achats et de ventes, "portefeuille en pilote automatique",
- investir principalement en actions.

A terme, la baisse des coûts, la diversification et la simplification de la gestion devront porter leurs fruits, mais nous ne contrôlons pas les marchés, il n'y a pas de solution miracle dans un monde où les taux d'intérêt sont toujours réduits à zéro.

Des sociétaires demandent des précisions quant au contenu du portefeuille et au risque d'une crise financière.

P. Varotsis répond aux diverses questions et explique que les crises financières font partie de notre environnement financier, mais sont difficiles à prévoir. Nos liquidités et de la patience devraient nous aider à faire face.

Plusieurs sociétaires nous interrogent sur les entreprises du portefeuille boursier de la Société en soulignant les risques de contradiction entre certaines pratiques financières, l'éthique et les valeurs promues par la Société des Amis et le Muséum. Le président et le trésorier précisent que nous sommes bien entendu particulièrement attentifs à cette préoccupation et qu'elle a fait l'objet de débats au sein de notre conseil d'administration.

Paul Varotsis s'engage à faire preuve de davantage de transparence dans la publication de la situation du portefeuille à l'avenir.

Rapport du Commissaire aux comptes

Le secrétaire général fait mention du rapport du commissaire aux comptes sur les comptes annuels figurant à l'écran et donne lecture de sa conclusion.

Tarif des cotisations

Le Conseil d'administration de la Société des Amis propose, sauf avis contraire, de maintenir en 2018 les tarifs d'adhésion de 2017, soit : individuelle 45 €, couple 74 €, jeune et étudiant (12/25 ans) 26 €, enfant (3 / 12 ans) 20 €, donateur, à partir de 80 €.

Vote des motions

Les sociétaires sont appelés à voter à main levée les différentes motions.

Première motion : adoption du rapport moral

L'assemblée approuve le rapport moral à l'unanimité et donne quitus au président Bernard Bodo.

Deuxième motion : adoption du rapport d'activité

L'assemblée approuve le rapport d'activité à l'unanimité et donne quitus au secrétaire général Yves Cauzinille.

Troisième motion : adoption des rapports financiers

L'assemblée approuve les rapports financiers à l'unanimité.

Quatrième motion : révision des tarifs d'adhésion 2018

L'assemblée approuve à l'unanimité le maintien en 2018 des tarifs 2017

Vote du budget 2017

Christine Sobesky présente le budget prévisionnel 2017.

Dans le compte d'exploitation prévisionnel 2017, le montant des charges est en légère augmentation, soit 192 000 €, dont 60 000 € d'aides au Muséum. Les produits d'exploitation ne devraient en estimation s'élever qu'à 166 300 €. Nous utiliserons une fois de plus les réserves pour un montant de 25 700 € afin d'équilibrer le budget.

CHARGES	Rappel 2015	Rappel 2016	Prévisions 2017
Location de salles de conférences	0	2 592	2 600
Publications	24 507	25 893	26 000
Voyages, excursions, sorties	12 503	21 822	21 000
Salaires, indemnités, charges	61 603	65 293	66 000
Aides au Muséum	70 756	63 784	60 000
Divers	10 263	10 734	14 100
Charges financières / portefeuille	46 797	23 966	2 300
TOTAL	226 429	214 084	192 000
PRODUITS			
Cotisations	110 706	112 435	120 000
Voyages, excursions, sorties	13 433	24 649	21 000
Divers	4 981	375	300
Produits financiers	86 229	41 932	20 000
Dons	4 997	4 280	5 000
TOTAL	220 346	183 671	166 300
Résultat : Produits - charges	- 6083	- 30 413	- 25 700
Prélèvements sur réserves	6 083	30 413	25 700

Cinquième motion : adoption du budget prévisionnel 2017

L'assemblée approuve le budget prévisionnel 2017 à l'unanimité.

Elections au Conseil d'administration

Le secrétaire général donne les noms des six candidats, tous présents. Gildas Illien, directeur des bibliothèques et de la documentation du Muséum, nouveau candidat, est invité à prendre la parole pour se présenter à l'assemblée.

180 votants, 7 votes blancs, 2 votes nuls :

- **sont élus** : Bernard Dupin (156 voix) et Gildas Illien (170 voix),
- **sont réélus** : Gérard Faure (169 voix), Jacques Huignard (167 voix), Raymond Pujol (164 voix), Danielle Tran-Van-Nhieu (162 voix).

Questions diverses

Le président Bernard Bodo présente d'abord trois actions en cours de la Société des Amis.

- **La Gloriette de Buffon.** Il rappelle le projet de restauration de la Gloriette de Buffon et la participation financière de la Société des Amis au financement des travaux pour 45 000 €.
- **Le bassin aux nymphéas de l'esplanade du Jardin des Plantes.** La Société des Amis a entamé en étroite concertation avec le service du mécénat du Muséum et sous couvert de Bruno David, président du Muséum, une campagne de recherche auprès des mécènes potentiels recommandés par le Muséum. Parallèlement, la Société conduit sa propre recherche des partenaires financiers susceptibles de participer à la couverture des 380 000 € nécessaires. Elle a remobilisé en faveur du projet de restitution du bassin les onze membres prestigieux de son comité de soutien.
- **Création du Prix Roger Heim.** Le président Bernard Bodo présente et commente un diaporama décrivant précisément les modalités d'attribution d'un prix de 3 000 € à un étudiant engagé dans une recherche doctorale dans le domaine des sciences de la nature et de la vie. Ce prix de la Société des Amis serait décerné pour la première fois en décembre 2017 en mémoire d'un homme et savant remarquable, Roger Heim, mycologue, directeur du laboratoire de cryptogamie et directeur du Muséum, dont Bernard Bodo évoque avec ferveur la vie et l'œuvre.

Sixième motion : adoption du projet de création du Prix Roger Heim

L'assemblée approuve le projet de création du Prix Roger Heim à l'unanimité.

Aucune question n'est posée dans le cadre des questions diverses. Le président Bernard Bodo remercie les participants et le conseil d'administration de la Société des Amis. Il remercie également Ghala Nabi, notre fidèle et dévouée secrétaire. Le Président lève la séance à 17h30 et invite les sociétaires à partager le pot de l'amitié.

Liste des membres du conseil d'administration de la Société en date du 15 juin 2017

Bernard BODO	Président (réélu)
Raymond PUJOL.....	Vice-président (réélu)
Yves CAUZINILLE.....	Secrétaire général
Anne-Marie SLEZEC	Secrétaire générale adjointe (réélu)
Christine SOBESKY	Trésorier (réélu)
Paul VAROTSIS	Trésorier adjoint (réélu)
Yves LAISSUS	Président d'honneur
Jean-Pierre GASC	Président d'honneur
Jean-Claude MONNET.....	Membre d'honneur

Membres :

Aïcha BADOU	Anne-Marie FELIX-CATTEZ
Marie-Hélène BARZIC	Bernard L. GATINOT
Philippe BIREAU	Jacques HUIGNARD (réélu)
Bruno CABANIS	Gildas ILLIEN (élu)
Jacqueline COLLOT	Jean-Claude JUPPY
Laurent DECUYPERE	François KETELERS
Bernard DUPIN (élu)	Michelle LENOIR
Gérard FAURE (réélu)	Danielle TRAN VAN NHIEU (réélue)
Bernard FRANÇOIS	Sophie-Eve VALENTIN-JOLY

Roger HEIM

(1900-1979)



Roger Heim, fils d'un ingénieur des Chemins de fer, est né à Paris le 12 février 1900. Très tôt, dès sa prime jeunesse, il est attiré par la nature, il herborise, s'intéresse aux champignons et envisage d'orienter sa vie vers les sciences naturelles. Après des études secondaires au lycée Chaptal, il est admis à l'Ecole Centrale des Arts et Manufactures en 1920 et fréquente le Muséum national d'Histoire naturelle. En 1923, ayant obtenu son diplôme d'ingénieur chimiste, il entreprend une licence en sciences naturelles qu'il obtient en 1924. Il effectue un bref passage comme conservateur à l'Institut botanique du Lautaret, puis revient à Paris où il accomplit un fructueux séjour à l'Institut Pasteur auprès de Gabriel Bertrand. Il entre au Muséum en 1927 comme préparateur à l'École pratique des hautes études, puis devient assistant au laboratoire de Cryptogamie. Il y commence des travaux de mycologie portant sur l'organisation, la phylogénie et la classification des champignons supérieurs. En 1929, il devient l'assistant du professeur Louis Mangin au Muséum national d'Histoire naturelle. Il y prépare sa thèse de doctorat ès sciences sur le genre *Inocybe* et la soutient en 1931. Il est nommé sous-directeur du laboratoire de Cryptogamie du Muséum en 1933 et il en prendra la direction après la guerre.

Durant la dernière guerre mondiale, Roger Heim entre dans la résistance active le 1^{er} juin 1942. Dénoncé, il est arrêté par la gestapo le 26 août 1943. Il est emprisonné à Fresnes et déporté d'abord à Buchenwald, puis à Mauthausen et enfin au commando de Gusen où il subit quatorze mois de tortures. Il est libéré par les troupes alliées le 5 mai 1945. Il a connu pendant deux ans l'immense souffrance, la détresse insondable des déportés des camps de la mort. Il survit presque miraculeusement de ces camps grâce à sa résistance physique et morale. Après la guerre Roger Heim reprend son activité scientifique.

De retour à Paris, il est nommé professeur au Muséum national d'Histoire naturelle et est élu président de la Société Mycologique de France. Il réalise de nombreuses missions scientifiques en Afrique, où il implante la Station expérimentale de la Maboké, et aussi en Asie (Cambodge, Vietnam, Japon, Philippines), dans le Pacifique (Tahiti) à la quête de champignons. Au Muséum, il organise le salon annuel des Champignons, il crée en 1928 les Annales de la cryptogamie exotique et en 1936 la revue de Mycologie qui existe toujours sous le nom de Cryptogamie, Mycologie. Le 11 février 1946 il entre à l'Académie des Sciences, dont il prend la présidence en 1963. Il est président de la Société botanique de France en 1948.

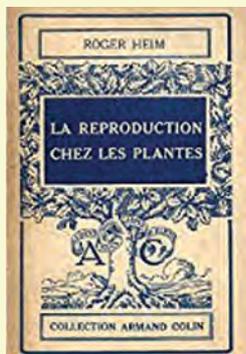
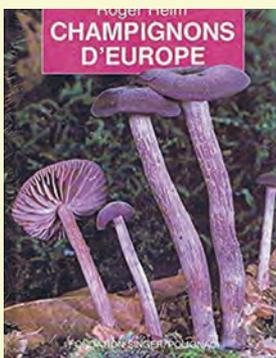
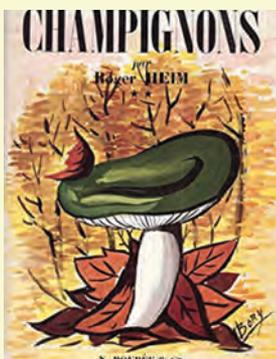
En 1951, il est promu directeur du Muséum national d'Histoire naturelle et le restera jusqu'en 1965. Se donnant sans réserve à cette tâche, il a grandement contribué au renouveau de l'Etablissement. Il rénove plusieurs bâtiments vétustes, construit un nouveau laboratoire d'Entomologie et termine celui de Paléontologie. Il dote le Muséum d'une bibliothèque moderne en rénovant l'ancienne. On lui doit la création des chaires de Biophysique, d'Océanographie physique, d'Ecologie, de Zoologie des Vers et de Préhistoire. En Bretagne, il donne une nouvelle vie au laboratoire maritime de Dinard et, en Provence, il acquiert le domaine de Menton. Bref, sous son impulsion le Muséum reprend vie et étend le champ de ses activités. Durant cette période, il a été premier vice-président de la Société des Amis du Muséum.

Roger Heim est l'un des premiers scientifiques à donner l'alerte à la pollution, à l'épuisement du monde vivant, au massacre des animaux en voie de disparition, à l'exploitation abusive des végétaux actuels ou fossiles. Il se lance dans un grand combat pour la protection de la nature et de l'environnement. Son engagement sur ce sujet est exprimé dans de nombreux écrits, tels : *"Destruction et protection de la nature"* (1952), *"Equilibre de la nature et déséquilibre du monde"* (1961), *"L'angoisse de l'an 2000"* (1973), dans de nombreux discours, rapports ou conférences et dans un film intitulé *Nature morte*. Ces œuvres prémonitoires, qui ont paru pessimistes et quelque peu excessives lors de leur publication, se sont révélées l'exact reflet de la réalité actuelle.

Roger Heim est l'un des fondateurs, en 1948, de l'Union internationale pour la conservation de la nature et de ses ressources (UICN). Il en a été le président de 1954 à 1958 et lui a donné son statut et son audience internationale. C'est lui qui a rédigé en 1963 l'introduction de la traduction française du célèbre ouvrage de Rachel Carson *"Silent Spring"* (Le Printemps silencieux), le premier ouvrage à dénoncer l'emprise de la chimie agricole et des pesticides. Cet ouvrage décisif avait déclenché aux Etats-Unis une vaste prise de conscience et beaucoup de polémiques.

En France, ces ouvrages sont suivis par celui de Jean Dorst *"Avant que Nature meure"* en 1969 (préfacé par Roger Heim). En fait, le constat est hallucinant, attristant, mais véridique. Roger Heim, Rachel Carson, Jean Dorst et quelques autres avaient déjà tout écrit, tout décrit, tout dénoncé dès le début des années 60. La question de la disparition des abeilles l'interpellait déjà : *"...les ruches d'abeilles peu à peu deviendront désertes et bien des fleurs ne seront plus fécondées"*. Roger Heim a alerté aux grands dangers que représentent la déforestation et la désertification.

La réputation de Roger Heim tient aussi à ses recherches très originales sur les champignons. Son activité scientifique a été de haute tenue et des découvertes retentissantes n'ont pas tardé à couronner ses efforts. Elles ont trait, pour la plupart, à la mycologie (anatomie, biologie,



reproduction, classification et phylogénie des champignons, maladies des plantes). Sa connaissance approfondie de ces sujets l'orienta dans une direction qu'il n'a plus abandonnée, celle des champignons hallucinogènes du Mexique où il est allé de découverte en découverte en collaboration avec l'ethnologue américain Robert Gordon Wasson et à cette occasion il a rencontré les Indiens Mazatèques qui en étaient utilisateurs. Il a étudié les caractères anatomiques, systématiques de ces champignons, l'isolement et la structure de leurs constituants chimiques, leurs propriétés physiologiques. C'est à partir d'échantillons du *Psilocybe mexicana* Heim, cultivés au Muséum, qu'Albert Hofmann a isolé la psilocybine en 1958 et la psilocine l'année suivante. Roger Heim a étudié sur lui-même, avec la plus grande pénétration et un véritable courage, les effets psychiques et physiques de ces champignons. Il a montré ce qu'on pouvait en attendre en bien comme en mal, c'est-à-dire les effets nuisibles sur le système nerveux et le psychisme, mais aussi les effets bienfaisants (hypnotiques, antalgiques) qu'ils peuvent entraîner, s'ils sont administrés avec modération et précision. Il a tourné un film ayant pour sujet les champignons hallucinogènes et leurs effets.

Il a publié un grand nombre d'ouvrages sur les champignons dont : *“Les champignons toxiques et hallucinogènes du Mexique”*, *“Termites et Champignons”*, *“Les Champignons d'Europe”*, *“Les champignons toxiques et hallucinogènes”*. De nombreuses espèces de champignons lui ont été dédiées : *Agaricus heimii*, *Callistosporium heimii*, *Coprinus heimii*,

Hydnum heimii, *Inocybe heimii*, *Peziza heimii*, *Psilocybe heimii*, etc.

Au total, mycologue, botaniste, naturaliste, Roger Heim a été un chercheur infatigable, un chef d'école et un grand administrateur de la science, tout en manifestant d'incomparables talents d'humaniste, de philosophe, de défenseur de la nature, de la liberté et de la pensée française. Homme de science, attaché à la recherche des faits et des lois du monde vivant, dans son propre domaine, la mycologie, mais aussi en biologie générale, il fut un homme d'action qui anima les équipes de son laboratoire et l'ensemble du Muséum. Il fut tout autant un homme sensible et d'une grande délicatesse de pensée, ouvert aux problèmes de ce monde, à la conservation de notre patrimoine naturel, à sa beauté et à sa signification profonde pour les hommes. Il a été président de la Fondation Singer-Polignac de 1958 à 1976.

Roger Heim a été l'un des grands humanistes des temps modernes, modestement et sans vain éclat il a su concilier toutes les préoccupations de l'honnête homme, tel qu'on le concevait au Grand Siècle. Sa mort est survenue le 17 septembre 1979.

Sources : notice in Membres historiques de la Fondation Singer-Polignac par Étienne Wolff de l'Académie française, Prix Nobel de Médecine ; Notice nécrologique de Roger Heim par Jean Dorst in C. R. Acad. Sci. 1980, 290 : 120-127 ; *Du Jardin du Muséum* en 516 biographies de P. Jaussaud et E.R. Brygoo, Ed. du Muséum.

Bernard Bodo, Président de la Société des Amis du Muséum



Prix Scientifique Roger Heim

APPEL À CANDIDATURES



La Société des Amis du Muséum national d'Histoire naturelle et du Jardin des Plantes vient de créer un prix scientifique annuel en faveur d'un étudiant-doctorant du Muséum, dont le travail de recherche porte sur la connaissance et la préservation de la diversité naturelle présente ou passée.

Ce prix est dédié au professeur Roger Heim, dont les actions au milieu du XX^e siècle ont contribué à la rénovation du Muséum national d'Histoire naturelle et à la prise de conscience des menaces pesant sur la nature.

La Société des Amis du Muséum national d'Histoire naturelle décernera en octobre 2017 ce premier prix Roger Heim de 3 000 €.

Objet

Ce prix, décerné pour la première fois en 2017 à l'occasion du 110^e anniversaire de la Société, a pour objet d'aider dans la suite de ses travaux un(e) étudiant(e) du Muséum national d'Histoire naturelle engagé(e) dans une recherche doctorale dans le domaine des sciences de la nature et de la vie, de la connaissance et de la préservation de la diversité naturelle passée ou présente, contribuant ainsi aux objectifs scientifiques du Muséum.

La lauréate ou le lauréat s'engage à utiliser le montant du prix (3 000 €) pour le financement d'une ou plusieurs activités scientifiques (mission de terrain ou d'étude, participation à un colloque ou à congrès, financement d'équipement scientifique) en relation avec sa recherche doctorale.

Le prix sera remis au cours d'une cérémonie qui se déroulera en décembre 2017 au Muséum national d'Histoire naturelle. Le lauréat fera le point sur ses recherches scientifiques à cette occasion.

Sélection des candidats

Les dossiers soumis seront évalués par deux rapporteurs scientifiques et examinés par un jury présidé par le Président de la Société des Amis du Muséum qui comprendra :

- quatre Administrateurs de la Société des Amis du MNHN,
- le Président du Conseil scientifique du Muséum national d'Histoire naturelle ou son représentant,
- les Directeurs des départements *Origines et Evolution*, *Homme et Environnement* et *Adaptation du Vivant* du Muséum national d'Histoire naturelle ou leurs représentants,
- le Directeur de l'École doctorale du Muséum national d'Histoire naturelle ou son représentant.

Éligibilité et dossier

Peuvent concourir tous les étudiants-chercheurs régulièrement inscrits au doctorat du Muséum national d'Histoire naturelle (ou ayant soutenu leur thèse au cours des dix-huit derniers mois).

Sont également éligibles les étudiants inscrits dans un autre établissement dans la mesure où ils réalisent leurs recherches au sein d'un programme scientifique affiché par le Muséum national d'Histoire naturelle (une attestation de co-encadrement doit être alors jointe au dossier).

Le dossier comprendra :

1. la photocopie de la carte d'étudiant du candidat,
2. le nom du directeur de thèse de l'étudiant,
3. un *Curriculum Vitae* du candidat comprenant son adresse postale, son adresse email, son numéro de téléphone professionnel, son numéro de portable,
4. une lettre de motivation d'une page démontrant l'intérêt des recherches et leur potentiel d'illustration interdisciplinaire auprès de tous les publics,
5. un résumé des travaux scientifiques de deux à quatre pages, y compris figures et références, permettant d'évaluer la qualité scientifique de la recherche, ainsi que les publications du candidat.

Pour 2017, ces documents devaient être au plus tard le 25 juin 2017 à l'adresse suivante :

Société des Amis du MNHN

A l'attention de : **Yves Cauzinille, secrétaire général - 57 rue Cuvier, 75231 Paris Cedex 05. Tél. 01 43 31 77 42.**
steamnhn@mnhn.fr

échos

Il est possible de consulter les programmes complets du MNHN et du MDH :
<https://www.jardindesplantes.net/veniraujardin/programmedu-jardin>
et <https://www.museedelhomme.fr>

LA REDACTION VOUS PROPOSE

Au Jardin des Plantes

Expositions

• **La légende National Geographic, 125 ans d'exploration et de voyages**, jusqu'au 18 septembre 2017

En 1888, un petit groupe de scientifiques et d'explorateurs se lancent à la découverte du monde, de ses merveilles, de ses mystères et photographient, racontent ce qu'ils voient. *National Geographic* présente dans la nef de la galerie de Géologie et de Minéralogie du Muséum national d'Histoire naturelle une centaine de photos, de vidéos et la reproduction du bathyscaphe du Commandant Cousteau.



Galerie de Géologie et de Minéralogie, 36, rue Geoffroy St-Hilaire 75005 Paris. Tél. : 01 40 79 56 01 / 54 79. www.mnhn.fr Tlj sauf mardi de 10h à 18h. 12 €, TR, 8 €.

• **La biodiversité, ça se cultive !**, jusqu'au 4 février 2018
Les Jardiniers présentent leur travail quotidien. *Grilles de l'École de Botanique*, allée centrale du Jardin. Gratuit.

• **La biodiversité, ça se cultive !**, jusqu'au 4 février 2018

Les Jardiniers présentent leur travail quotidien. *Grilles de l'École de Botanique*, allée centrale du Jardin. Gratuit.

Événements

• **A la rencontre de l'orang-outan**, samedi 19 août 2017

A l'occasion de la journée internationale de l'orang-outan, activités gratuites pour petits et grands à la Ménagerie.

• **21^{ème} nuit internationale de la chauve-souris**, samedi 26 août 2017

Le Muséum vous invite à observer les chauves-souris qui vivent dans le jardin. - 19h à 21h30 : projections et explications – à partir de 21h30 : visite de nuit dans le jardin à la recherche de ces animaux sous la conduite d'un scientifique.

Durée : 40 mn par petits groupes. Inscription obligatoire au 01 40 79 56 01 à partir du 24 août.

Rdv devant la Grande galerie de l'évolution, gratuit. www.nuitdelachauvesouris.com

Au musée de l'Homme

Expositions

• **Nous et les autres, des préjugés au racisme**, jusqu'au 8 janvier 2018

Lieu de débat, d'échange et de transmission des savoirs, le Musée de l'Homme présente une exposition au croisement de l'anthropologie, de la biologie, de la sociologie et de l'Histoire : dans un parcours scindé en trois temps (Moi et les autres ; Race et histoire ; Etat des lieux

accessible à tous, le visiteur est invité à comprendre les mécanismes individuels et collectifs qui conduisent au rejet des « autres » et à prendre conscience des discriminations dans la société française d'aujourd'hui.

• **Artiste invité : Frans Krajcberg, un artiste en résistance**, jusqu'au 18 septembre 2017

L'œuvre de F. Krajcberg, artiste brésilien, est un manifeste pour l'art, pour l'homme, pour la sauvegarde de la planète.

Musée de l'Homme, 17 pl. du Trocadéro, 75016 Paris. Tél. : 01 44 05 72 72. www.museedelhomme.fr

Autres rendez-vous

Expositions

• **AZTEC HOTEL**, jusqu'au 8 octobre 2017

Atelier Martine Aublet
Au début du XX^e siècle, les Etats-Unis ont vécu une passion éphémère pour la culture Maya. Cet engouement est retracé dans AZTEC HOTEL grâce à des livres, des gravures, des films, des pochettes de vinyle.

Musée du quai Branly-Jacques Chirac, 32, quai Branly, 75007 Paris. Tél. : 01 56 61 70 00.

Mar, mer, dim de 11h à 19h ; jeu, ven, sam de 11h à 21h. www.quaibrantly.fr

• **Jardins extraordinaires**, jusqu'au 16 juillet 2017

Exposition de photos de Jean-Baptiste Leroux évoquant l'histoire du Jardin du Luxembourg au XIX^e et au XX^e siècle. Présentation également d'autres « jardins extraordinaires ».

Sur les grilles du Jardin du Luxembourg

• **Jardins**, jusqu'au 24 juillet 2017

Cette exposition, qui couvre la période de la Renaissance à nos jours, embrasse à la fois l'histoire de la botanique (herbiers, xylothèques, modèles en cire...), l'art des jardins (plans, outils) et ses représentations artistiques de Dürer à Perrone et des frères Lumière à Peter Greenaway.

Galleries nationales, Grand Palais, 3, av Gal Eisenhower, 75008 Paris. Tél. : 01 44 13 17 30.

Tlj sauf mar, de 10h à 20h, 22h les mer, ven et sam. 13 € ; TR, 9 €.



• **Le pouvoir des fleurs, Pierre-Joseph Redouté (1759-1840)**, jusqu'au 1^{er} octobre 2017

Exposition de magnifiques vélin de P.-J. Redouté, prêtés par le Muséum national d'Histoire naturelle, représentant des fleurs des quatre continents. Tissus, papiers peints, porcelaines témoignent aussi de l'engouement de l'époque pour la mode florale, engouement qui perdure comme les œuvres de vingt-six créateurs contemporains le montrent (Ateliers d'Art de France).

Musée de la vie romantique, Hôtel Renan-Scheffer, 16, rue Chaptal, 75009 Paris.

Tél. : 01 55 31 95 67. Tlj sauf lun et fériés de 10h à 18h. 8 € ; TR, 6 €, grat – 18 ans. www.museevieromantique.paris.fr

• **Empreinte**, jusqu'au 29 septembre 2017
Les initiatives écologiques réussies dans le monde.

• **Les Parisculpteurs**, jusqu'au 6 octobre 2017
Des projets pour végétaliser et cultiver Paris.

Pavillon de l'eau, 77, av de Versailles, 75016 Paris. Tél. : 01 42 24 54 02.

Tlj sauf sam, dim, fériés, de 10h à 18h.

Entrée libre.

• **Arabie heureuse – Hadramawt : trésors d'un paradis secret**, jusqu'au 29 juillet 2017
Au cœur de la région orientale désertique du Yémen.

Espace Reine de Saba, 30, rue Pradier, 75019 Paris. Tél. : 01 43 57 93 92. Tlj sauf lun, 14 juil, de 14h30 à 18h30. 5 € ; TR, 4,80 € et 4 €.

• **Ciao Italia !**, jusqu'au 10 septembre 2017
Un siècle d'immigration et de culture italiennes en France (1860-1960).

Musée de l'histoire de l'immigration, 293, av Daumesnil, Palais de la Porte Dorée, 75012 Paris. Tél. : 01 53 59 58 60.

Tlj sauf lun de 10h à 17h30 ; sam et dim de 10h à 19h. 6 €.

• **Jardin infini, de Giverny à l'Amazonie**, jusqu'au 28 août 2017

Présence toujours constante des jardins chez les artistes contemporains, comme le montrent les œuvres de plus de quatre-vingts créateurs : des thèmes liés au cycle végétal ; des jardins en ruine ; également une nature hybride, artificielle, menacée par l'homme.

Centre Pompidou-Metz, 1 parvis des Droits-de-l'Homme, 57020 Metz.

Tél. : 03 87 15 39 39. Tlj sauf mar de 10h à 18h, 19h les ven, sam et dim. 12, 10 et 7 € ; grat –26 ans.

• **Vies d'ordures, de l'économie des déchets**, jusqu'au 14 août 2017

Plus de 80% de la surface émergée de la planète est sous l'influence directe des humains. Sur 1 200 m², voyage autour de la Méditerranée : découverte de paysages, de technologies, d'objets recyclés ou de deuxième vie. Rencontre avec ceux qui gèrent nos déchets, en vivent ou les subissent. Enquêtes en Turquie, Albanie, Egypte, Italie, Tunisie, Maroc, Sud-Est de la France, Marseille. Nos modes de vie en question.

Un parcours où plus de 450 objets, documents, installations, films nous interrogent sur nos modes de vie, de consommation, de production.

Mucem, 7 promenade Robert Laffont, 13002 Marseille. Tél. : 04 84 35 13 13.

Tlj sauf mar, juil-août, de 10h à 20h, ven 22h. 9,5 € ; TR, 5 €.

• **Venenum, un monde empoisonné**, jusqu'au 7 janvier 2018

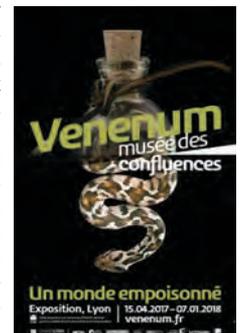
Rôle joué par les poisons dans l'histoire et la culture, la science et les croyances, la médecine et la criminologie.

Sont présentées sur 712 m² des collections issues des sciences de la vie et de la terre et des sciences humaines : 400 objets ou œuvres, de la petite abeille au tableau de Cléopâtre de 3 m de haut. Environ vingt armes empoisonnées venant de cinq continents ; soixante-quatre spécimens présentés en vivarium, soit douze espèces venimeuses ou vénéneuses.

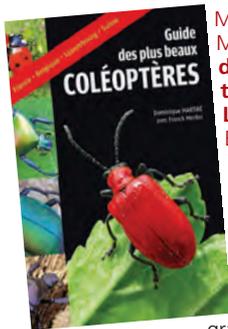
Musée des Confluences, 86, quai Perrache, 69002 Lyon. Tél. : 04 28 38 12 12.

Tlj sauf lun de 11h à 19h, jeu jusqu'à 22h, sam et dim de 10h à 19h. 9 €, TR 5 €.

www.museedesconfluences.fr/informationspratiques



nous avons lu



MARTIRÉ (D.), MERLIER (F.). – **Guide des plus beaux coléoptères (France, Belgique, Luxembourg, Suisse).** – Editions Belin (Paris), mars 2017, 319 p. 12,5 x 20, photos en couleur, glossaire, index, crédits photographiques. 26,50 €.

Cet ouvrage est un guide, certes, mais les grandes photographies qui y figurent sont de belle facture et deviennent des œuvres d'art. Le titre du livre l'exprime, puisqu'il s'agit des plus beaux coléoptères et il y en a tout de même cinq cent quarante.

Qu'est-ce qu'un coléoptère ? Quelle est sa classification, quelles sont les clefs d'identification, les modes de reproduction et d'alimentation (carnivore, microphage, phytophage, xylophage, coprophage, détrivore) ? Est-il pollinisateur ?

Après les réponses à ce préambule, Dominique Martiré, avec Franck Merlier, se consacre, sur la fiche dédiée à chaque coléoptère, à la biologie, l'identification, l'habitat, la ressemblance avec une autre espèce.

Remarque : les coléoptères présentés dans l'ouvrage sont identifiables sur le terrain sans qu'il soit nécessaire de les capturer.

j.-c. J.



MONNERET (R.-J.). – **Le faucon pèlerin.** Delachaux et Niestlé (Paris), mars 2017, 240 p. 19,5 x 22,5, nombreuses illustrations, glossaire, références. 24,90 €.

René-Jean Monneret, qui a redécouvert le faucon pèlerin au cours de l'année 1964 dans les falaises du Jura, a consacré ses loisirs, pendant vingt ans, à l'observation et à l'étude de cet oiseau, qui figure parmi les êtres mythiques de nombreuses civilisations.

Ce sont ces recherches et ces observations, enrichies des connaissances actuelles sur cette espèce, que l'auteur nous livre dans ce bel ouvrage abondamment illustré de photos saisissantes (difficiles à prendre), de schémas, de graphiques et de cartes.

Le lecteur découvre ce puissant oiseau prédateur, dont les doigts d'une longueur démesurée lui permettent de capturer des proies en vol. L'analyse de l'attaque et la capture sont présentées en détail.

La cohabitation avec les mammifères et les autres oiseaux n'est pas facile. La description des scènes de la vie intime de ce prédateur occupe un important chapitre.

Suivent des chapitres sur l'alimentation, le déclin du faucon pèlerin dû en partie aux activités touristiques et sportives mal contrôlées, à la chasse, au braconnage, à la contamination chimique. En réaction, des mesures de sauvegarde ont été prises en France en 1974 : le « projet pèlerin », qui a été abandonné en 1985.

L'auteur fait finalement remarquer que depuis des temps reculés les relations entre l'homme et le faucon ont toujours été passionnelles et que presque toutes les civilisations ont plus ou moins intégré cet oiseau dans leur patrimoine culturel.

En guise de conclusion, René-Jean Monneret rappelle à l'ornithologue de terrain qu'observer, comprendre et laisser vivre doit être son éthique.

j. C.



BERNARD-BACOT (R.). – **Le potager du Roi.** Dessins de saison à Versailles. Glénat éditions (Grenoble), collection Carnets du terroir, avril 2017, 96 p. 15,5 x 21,8. 15 €.

Très belle et très élégante présentation de l'ouvrage. Beaucoup de personnalité exprimée dans les dessins aquarellés de plantes potagères, de fruits, des décors qui rappellent, dans un style différent, la fraîcheur de l'œuvre du dessinateur et humoriste Jean-Jacques Sempé.

Raphaële Bernard-Bacot, formée à l'École supérieure des arts graphiques Penninghen à Paris, a voyagé pendant trois ans au cœur du Potager du Roi à Versailles. Elle partage avec le lecteur l'enseignement foisonnant et sympathique qu'elle en a tiré quelque peu éloigné de l'image que donne le jardinage du dimanche.

Ce livre de belle tenue a été réalisé en collaboration avec l'École nationale supérieure de paysage et le Potager du Roi à Versailles.

j.-c. J.



LAPOUGE-DÉJEAN (B.), LAPOUGE (S.). – **Des fleurs sauvages dans mon jardin.** Les choisir, les cultiver, les associer. Terre vivante (38710 Mens), février 2017,

120 p. 21 x 21, fig., réf., glossaire, index. 14 €.

Dans ce livre bien illustré, à la consultation agréable, les auteurs montrent que le rôle joué par les insectes, les oiseaux, les petits animaux, dits « auxiliaires », dans les grands équilibres liés à la qualité de l'environnement est maintenant reconnu. Par contre, celui des plantes sauvages et notamment des plantes à fleurs reste le plus souvent méconnu. Pourtant, sans elles, les « auxiliaires » qui protègent les jardins n'existeraient pas. Le pollen et le nectar de ces plantes ont dès le printemps une influence sur le nombre des futurs « auxiliaires ».

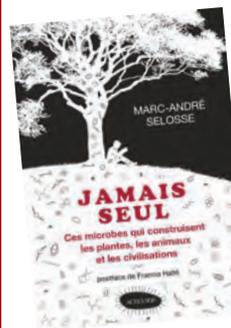
Les plantes sauvages ont de nombreuses vertus : ce sont des indicateurs de l'état de la terre, des protecteurs de l'érosion entre autres. Elles s'adaptent aux milieux défavorables et peuvent aider à recréer des milieux cultivables. Elles fidélisent aussi les « auxiliaires ». Les auteurs présentent des plantes sauvages de culture facile et ayant un intérêt pour le sol, la faune, les associations. Le lecteur fait la connaissance de plantes qui réparent les sols dégradés (bouillon blanc, carotte sauvage), de plantes messicoles (qui habitent les moissons) éradiquées par les agriculteurs (coquelicots) ; celles-ci vite semées dans le jardin limitent le lessivage du sol et offrent aux insectes une première floraison.

Lavande, bourrache peuvent être considérées comme des engrais. Il y a aussi les couvre-sols, les plantes médicaments, etc. Les plantes mellifères et nectarifères, outre le charme de leur floraison, maintiennent la biodiversité des insectes.

Savoir utiliser les plantes sauvages simplifie le travail des jardiniers et enrichit le jardin.

Si vous voulez transformer votre jardin en un « havre de la diversité végétale et animale », il vous suffit de consulter le carnet pratique, à la fin de cet ouvrage rédigé par Brigitte Lapouge-Déjean, jardinière, auteure de nombreux livres sur le jardinage et l'écologie, et Serge Lapouge, paysagiste-conseil et photographe.

j. C.



SELOSSE (M.-A.). – **Jamais seul.** Ces microbes qui construisent les plantes, les animaux et les civilisations. Postface de Francis Hallé. Editions Actes Sud (Paris), juin 2017, 268 p.

14 x 20,5. 24,50 €.

On ne les voit pas à l'œil nu et pourtant ils sont partout, ces

micro-organismes, responsables du pire comme du meilleur, sans qui les êtres vivants auraient bien du mal à vivre.

C'est au travers d'exemples pris dans le monde qui nous entoure : végétal, animal, humain, aquatique ou terrestre, que nous entraîne l'auteur de cet ouvrage, au fil de l'histoire de la biologie.

Dans un langage aussi rigoureux qu'imagé, humoristique, Marc André Selosse raconte les microbes. Pourquoi les océans sont verts ou bleus, pourquoi les coraux meurent, pourquoi la vache rumine et comment un nouveau-né, dès sa naissance, a besoin de l'inoculation de ces micro-organismes pour fabriquer ses propres flores microbiennes ?

Du plus simple au plus compliqué tout n'est que microbes. L'ouvrage a réponse à tout.

L'auteur nous entraîne dans des « auberges espagnoles » démontrant comment « la saleté propre » est bien préférable à un excès d'hygiène, comment notre système immunitaire sait gérer les micro-organismes, comment dans une situation de compétition les microbes, les bactéries, même inconnues, peuvent être des alliés, comment les micro-organismes sont impliqués dans tous les mécanismes de protection, de concurrence, d'élimination comme l'obésité, « la turista », « le mal de Naples » les grandes épidémies... Depuis Louis Pasteur, la microbiologie a élargi ses champs de recherche dans la protection du vivant, mettant en évidence la nature microbienne des agents fermentaires contribuant ainsi à nos habitudes alimentaires et culturelles.

L'omniprésence de l'infiniment petit dans tout organisme vivant est abordé ici dans un cheminement foisonnant d'exemples, de surprises au sein de chapitres très bien structurés toujours flanqués de leur conclusion. Un vrai travail de pédagogue doublant celui du scientifique rigoureux. Le but est atteint, « Jamais seul » à la portée de tout lecteur, on a toujours envie d'en savoir plus. Il faut désormais compter avec « Les joies et les microbes ».

« La vie est belle »

*Dr A.-M. Slézac
secrétaire général adjoint à la SAMNHN*



Le legs à la Société des Amis du Muséum

Pour toute question ou information, vous pouvez contacter le Président, le Secrétaire général ou le Trésorier

Tél. 01 43 31 77 42

Courriel : steamnhn@mnhn.fr

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.

Président : Bernard Bodo
Secrétaire général : Yves Cauzinille
Trésoriers : Christine Sobesky et Paul Varotsis

Secrétaire : Ghaliya Nabi
Secrétariat ouvert du mardi au vendredi 9h30-12h30 et 14h-17h30 samedi 14h00-17h30 (sauf dimanche et jours fériés)

Tél. : 01 43 31 77 42

Courriel : steamnhn@mnhn.fr

Site : www.mnhn.fr/amismuseum

Directeur de la publication : J. Collot

Rédaction : Marie-Hélène Barzic, Jacqueline Collot, Jean-Claude Juppy, Gérard Faure (Espace Jeunes)

Bulletin : abonnement annuel hors adhésion : 18 € - Numéro : 5 €

La société vous propose :

- des conférences présentées par des spécialistes le samedi à 14h30,
- la publication trimestrielle « Les Amis du Muséum National d'Histoire Naturelle » et son supplément "L'Espace Jeunes",
- 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 dans les autres dépendances du Muséum, à l'exception du Parc zoologique de Paris.

Les Amis du Muséum peuvent, en fonction de la date de parution, bénéficier d'une remise sur les ouvrages édités par les « Publications scientifiques du Muséum ».

<http://www.sciencepress.mnhn.fr>

Tél. : 01 40 79 48 05

La Société des Amis du Muséum National d'Histoire Naturelle sur Internet :



<https://fr-fr.facebook.com/amisdumuseum>



http://fr.wikipedia.org/wiki/La_Societe_des_Amis_du_Museum_national_dHistoire_naturelle_et_du_Jardin_des_Plantes

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

ISSN 1161-9104

Informations diverses

• 1794 : l'Ecole normale

La fin de la dictature du Comité de salut public et la chute de Robespierre le 9 Thermidor an II (27 juillet 1794) marquent la fondation de l'Ecole normale le 9 brumaire an III (30 octobre 1794) dans le cadre du dispositif scolaire de la République.

Le 20 janvier 1795, plus de 1 250 élèves, originaires de toute la France, sont nommés pour suivre une formation accélérée en sciences et en humanités et se pressent autour de l'amphithéâtre Verniquet du Muséum d'Histoire naturelle de Paris. Les cours sont assurés par les savants du moment : Volney, Berthollet, Laplace, Lagrange, Monge...

Les premiers mois, l'affluence dépasse la capacité de l'amphithéâtre du Muséum, mais par la suite celui-ci est moins rempli par des élèves majoritairement âgés de 21 à 29 ans. Le 19 mai 1795, l'école ferme ses portes après débats à la Convention. Cependant, l'idée d'une école normale est reprise par Napoléon 1^{er} et le 17 mars 1808 la loi décrète l'établissement d'un « pensionnat normal » qui sera ouvert en 1810. Jugée d'esprit trop libéral, l'Ecole est fermée de 1822 à 1826. Elle prend le titre d'Ecole normale supérieure le 6 décembre 1845.

(D'après D.J., *l'Histoire* n° 434, avril 2017)

• **Sortie le 30 août 2017 au cinéma, Le saint-andré des Arts Paris 6^{ème}, d'un film de Christine Seghezzi** **Histoires de la plaine** relatant le désastre écologique dans une petite bourgade de la pampa argentine.

• Hyperactivité du jeune soleil

L'activité du soleil dans les premiers millions d'années de sa vie a été étudiée par des chercheurs de l'Institut du Globe de Paris, du CNRS, du Muséum national d'Histoire naturelle et de l'université Paris Diderot.

L'analyse chimique de météorites montre que le jeune soleil a connu des périodes d'éruptions extrêmement violentes : les inclusions riches en calcium et en aluminium, ou inclusions réfractaires, contenues dans les météorites primitives ont été les premiers solides à se former dans le système solaire, il y a 4,567 milliards d'années. L'étude des isotopes rares contenus dans ces inclusions a montré que l'abondance du beryllium-10 et du vanadium-50 dans les inclusions réfractaires est plus importante que dans les autres composants de météorites formés plus loin du soleil. Seules des réactions nucléaires, induites par des éruptions solaires des centaines de milliers de fois plus intenses que celles produites à l'heure actuelle, ont pu produire ces abondances.

Les chercheurs ont montré que les inclusions réfractaires avaient passé près de 1 000 ans dans la fournaise près du soleil, sans doute à des températures qu'aucun autre type de matière ne pourrait endurer.

Les résultats obtenus permettent pour la première fois de retracer l'intense activité du jeune soleil au cours des premiers millions d'années de son existence.

Ce travail a donné lieu à une publication dans *Nature Astronomy* 1,0055 (2017).

(D'après *Alerte presse du Muséum*, 20 mars 2017)

• Perturbateurs endocriniens et développement du cerveau

Une équipe de chercheurs appartenant en majorité au laboratoire Evolution des régulations endocriniennes (MNHN/CNRS) s'est intéressée aux conséquences que pourraient avoir les mélanges de produits chimiques (pesticides, plastifiants, conservateurs...) présents dans de nombreux produits utilisés dans la vie courante. Un mélange de quinze produits chimiques, à des concentrations trouvées dans le liquide amniotique humain, a été réalisé et testé sur des embryons de grenouilles (xénopes).

Une courte exposition au mélange (3 jours) a affecté le fonctionnement des hormones thyroïdiennes, essentielles au développement du cerveau chez les vertébrés, et modifié l'expression de plusieurs gènes du cerveau, réduit le volume des neurones et inhibé le mouvement des têtards.

Les hormones thyroïdiennes sont exactement les mêmes chez les grenouilles et les humains, aussi les résultats obtenus laissent à penser que l'exposition à ces produits chimiques courants peut nuire au développement du cerveau des fœtus. Une révision de la réglementation en cours s'impose donc.

Cette expérience a donné lieu à une publication dans *Scientific Reports* le 7 mars 2017.

(D'après *Alerte presse du Muséum*, 7 mars 2017)

Programme des conférences et manifestations

Amphithéâtre d'Entomologie, 43/45 rue Buffon, 75005 Paris

OCTOBRE

Samedi 7 octobre à 14h30 : **L'océan austral, hotspot de biodiversité marine ?** par Nadia AMEZIANE, professeur du MNHN, chef de la station de biologie marine de Concarneau.

14-15 octobre : **Fête de la Science.**

Adhésion / renouvellement à la Société des Amis du Muséum

M., Mme : Prénom :
Date de naissance (12-25 ans seulement) : Type d'études (étudiants) :
Adresse : Tél. :
Courriel : Date :

Cotisations* : Enfants, 3-12 ans, **20 €** - Jeunes et étudiants, 12-25 ans, **26 €** (sur justificatif pour les étudiants)
Titulaires **45 €** - Couples **74 €** - Donateurs à partir de **80 €**

Modes de paiement : Chèque Espèces Carte bancaire au secrétariat

* Tarifs applicables depuis septembre 2016