



HAL
open science

Sommes-nous trop nombreux sur Terre ?

Gilles Pison

► **To cite this version:**

| Gilles Pison. Sommes-nous trop nombreux sur Terre ?. 2020, pp.1-3. hal-02549975

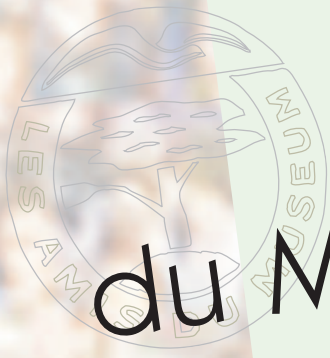
HAL Id: hal-02549975

<https://hal.science/hal-02549975>

Submitted on 21 Apr 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Les Amis du Muséum National d'Histoire Naturelle

Sommes-nous trop nombreux sur Terre ?

Gilles PISON¹, Professeur au Muséum national d'Histoire naturelle

La population mondiale compte 7,7 milliards d'habitants en 2019. Elle n'en comptait qu'un milliard en 1800 et a donc été multipliée par plus de sept depuis (figure 1). Elle devrait continuer à croître et pourrait atteindre près de 10 milliards en 2050. Pourquoi la croissance devrait-elle se poursuivre ? La stabilisation est-elle envisageable à terme ? La décroissance tout de suite ne serait-elle pas préférable ?

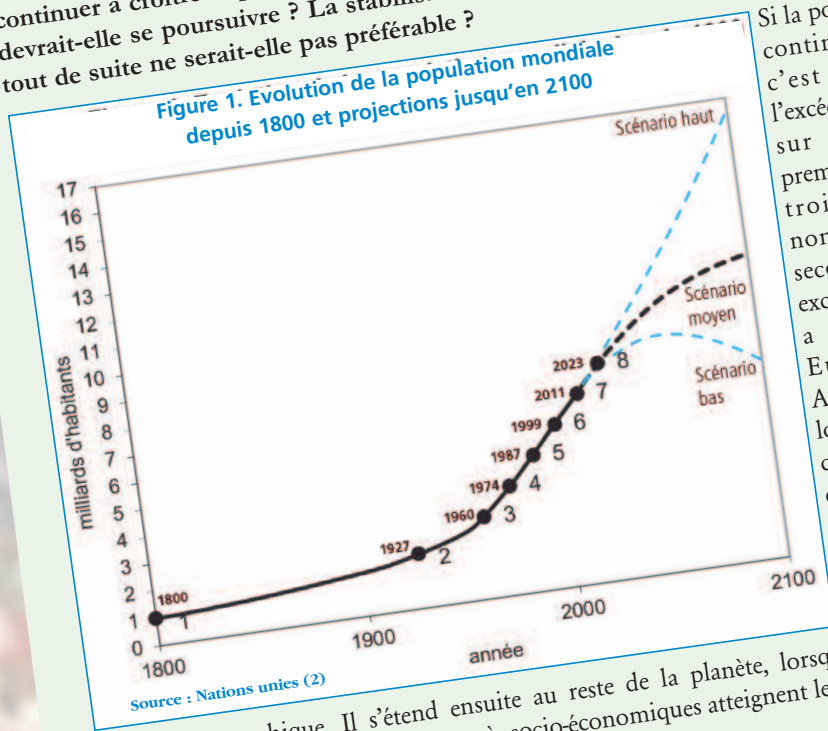
Si la population mondiale continue d'augmenter, c'est en raison de l'excédent des naissances sur les décès - les premières sont près de trois fois plus nombreuses que les seconds [1, 2]. Cet excédent apparaît il y a deux siècles en Europe et en Amérique du Nord lorsque la mortalité commence à baisser marquant les débuts de ce que les scientifiques appellent la tran-

sition démographique. Il s'étend ensuite au reste de la planète, lorsque les avancées de l'hygiène et de la médecine et les progrès socio-économiques atteignent les autres continents.

Aujourd'hui, la croissance démographique décélère

La croissance démographique décélère pourtant. Elle a atteint un taux maximum de plus de 2 % par an il y a cinquante ans et a diminué de moitié depuis, pour atteindre 1,1 % en 2019 [3] (figure 2).

Elle devrait continuer de baisser dans les prochaines décennies en raison de la diminution de la fécondité : 2,4 enfants en moyenne par femme aujourd'hui dans le monde, contre plus du double (cinq enfants) en 1950. Parmi les régions du monde dans lesquelles la fécondité est encore élevée (supérieure à trois enfants), on trouve en 2019 presque toute l'Afrique intertropicale et les régions allant de l'Afghanistan



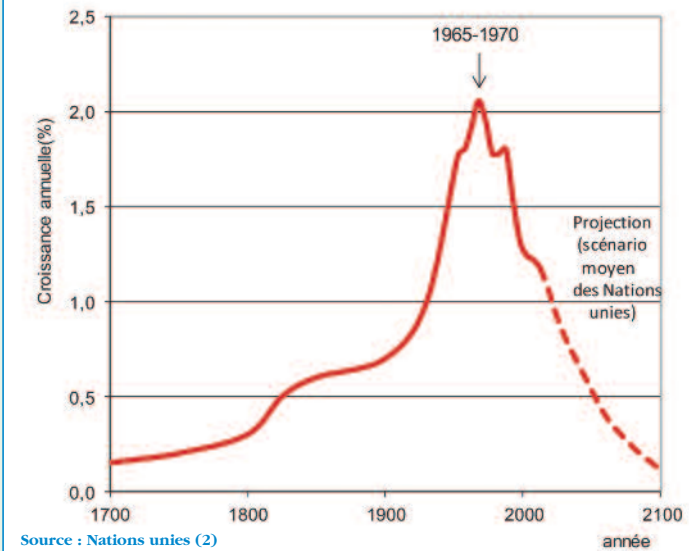
sommaire

- 1 Gilles PISON, Sommes-nous trop nombreux sur Terre ?
- 4 Sylvie AULLEN-BOITEL, L'eau : élément primordial pour les Grecs et les Romains
- 6 Ghislain de MARSILY, L'eau, enjeu majeur du XXI^e siècle, va-t-elle manquer ?
- 7 André LANGANEY, La science face aux autres représentations du monde
- 9 Assemblée générale du 25 avril 2020
- 14 Kévin Barré, lauréat du prix Roger Heim 2019
- 15 Ouvrages à découvrir
- 16 Programme des conférences et manifestations du deuxième trimestre 2020

En raison de la crise sanitaire liée au coronavirus et de la fermeture complète du Muséum – annoncée dimanche 15 mars 2020 – le lecteur comprendra que tous les événements mentionnés dans ce numéro : conférences, sorties, Assemblée générale sont annulés et reportés sine die.

¹ Cet article est repris d'un texte publié dans The Conversation : <https://theconversation.com/7-7-milliards-dhumains-en-2019-sommes-nous-trop-nombreux-sur-terre-81225>.

Figure 2. Taux de croissance de la population mondiale de 1700 à 2100



jusqu'au nord de l'Inde en passant par le Pakistan [4] (figure 3). C'est là que se situera l'essentiel de la croissance démographique mondiale à venir.

L'un des grands changements à venir est le formidable accroissement de la population de l'Afrique qui, Afrique du Nord comprise, pourrait quadrupler d'ici un siècle, passant d'un milliard d'habitants en 2010 à probablement 2,5 milliards en 2050 et plus de 4 en 2100, ceci malgré l'épidémie de sida [2]. Alors qu'un homme sur six vit aujourd'hui en Afrique, ce sera probablement plus d'un sur trois dans un siècle. L'accroissement devrait être particulièrement important en Afrique au sud du Sahara où la population pourrait passer d'un peu plus de 800 millions d'habitants en 2010 à près de 4 milliards en 2100.

À court terme : une voie en grande partie tracée

Ces chiffres sont des projections et l'avenir n'est évidemment pas écrit.

Il reste que les projections démographiques sont relativement sûres lorsqu'il s'agit d'annoncer l'effectif de la population à court terme ; c'est-à-dire pour un démographe, les dix, vingt ou trente prochaines années. La majorité des hommes et des femmes qui vivront en 2050 sont déjà nés, on connaît leur nombre et on peut estimer sans trop d'erreurs la part des humains d'aujourd'hui qui ne seront plus en vie. Concernant les nouveaux-nés qui viendront s'ajouter, leur nombre peut également être estimé, car les femmes qui mettront au monde des enfants dans les 20 prochaines années sont déjà nées, on connaît leur effectif et on peut faire également une hypothèse sur leur nombre d'enfants, là aussi sans trop d'erreurs.

Il est illusoire de penser pouvoir agir sur le nombre des hommes à court terme. La diminution de la population n'est pas une option. Car comment l'obtenir ? Par une hausse de la mortalité ? Personne ne le souhaite. Par une émigration massive vers la planète Mars ? Irréaliste. Par une baisse drastique de la fécondité et son maintien à un niveau très inférieur au seuil de remplacement (2,1 enfants) pendant longtemps. C'est déjà ce qui se passe dans une grande partie du monde, les hommes ayant fait le choix d'avoir peu d'enfants tout en leur assurant une vie longue et de qualité.

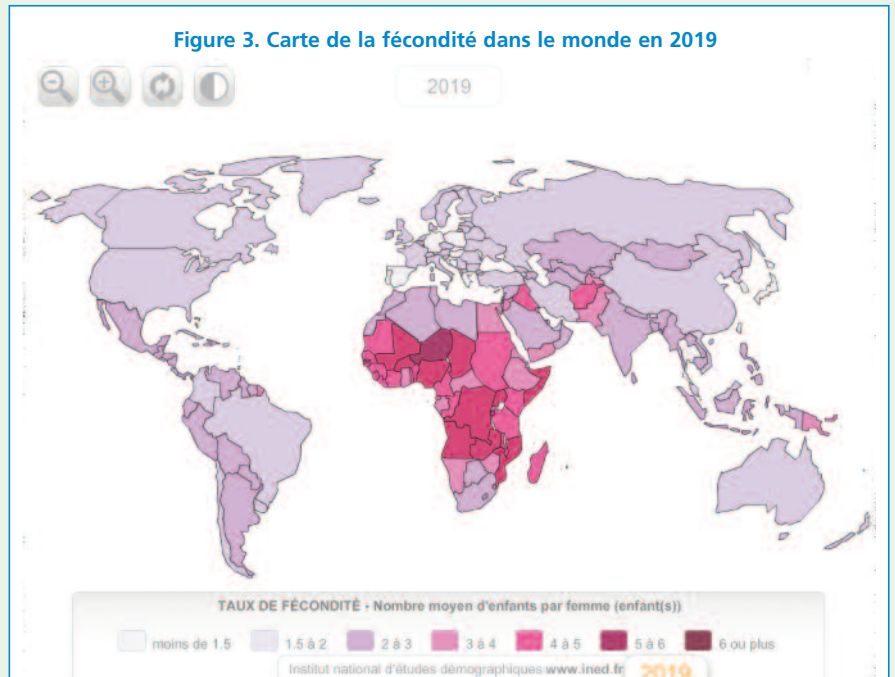
Mais il n'en résulte pas immédiatement une diminution de population en raison de l'inertie démographique : même si la fécondité mondiale n'était que de 1,6 enfant par femme comme en Europe ou en Chine, la population continuerait d'augmenter pendant encore quelques décennies. Cette dernière comprend en effet encore beaucoup d'adultes en âge d'avoir des enfants, nés lorsque la fécondité était encore forte, ce qui entraîne un nombre élevé de naissances. Les personnes âgées ou très âgées sont en revanche peu nombreuses et le nombre de décès est faible.

La question de la baisse de la fécondité

Les démographes ont été surpris il y a quarante ans quand les enquêtes ont révélé que la fécondité avait commencé à baisser très rapidement dans beaucoup de pays d'Asie et d'Amérique latine dans les années 1960 et 1970. Ils ont dû notamment revoir sensiblement à la baisse leur projection démographique pour ces continents.

Une autre surprise, plus récente, est venue de l'Afrique intertropicale. On s'attendait à ce que sa fécondité baisse plus tardivement qu'en Asie et en Amérique latine, en relation avec son retard en matière de développement socio-économique. Mais on imaginait

Figure 3. Carte de la fécondité dans le monde en 2019



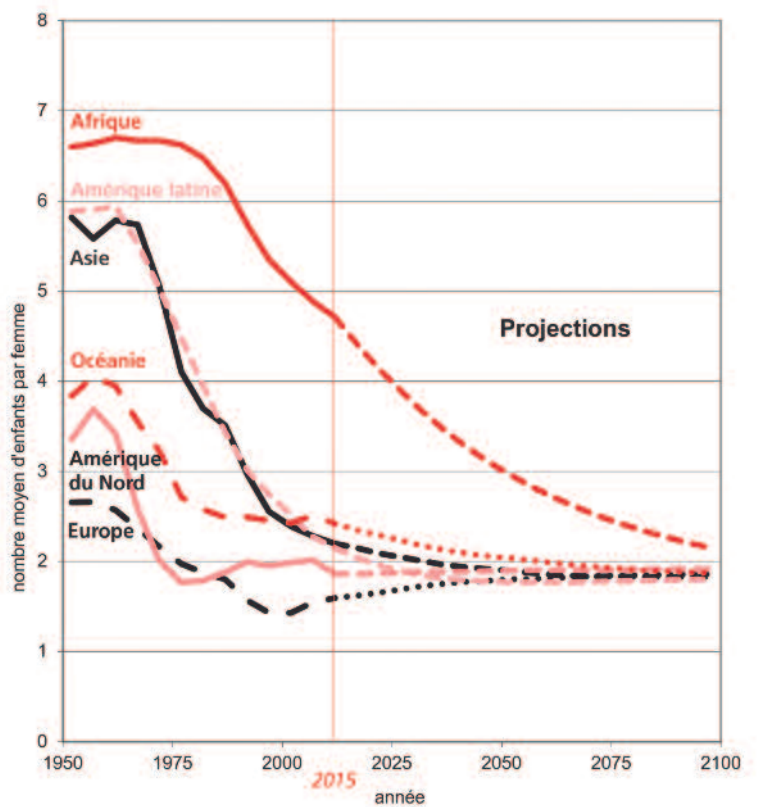
un simple décalage dans le temps, avec un rythme de baisse similaire à celui des autres régions du Sud une fois celle-ci engagée. C'est bien ce qui s'est passé en Afrique du Nord et en Afrique australe, mais pas en Afrique intertropicale où la baisse de la fécondité, bien qu'entamée aujourd'hui, s'y effectue plus lentement [5]. D'où un relèvement des projections pour l'Afrique qui pourrait rassembler plus d'un habitant de la planète sur trois en 2100.

La fécondité diminue bien en Afrique intertropicale, mais dans les milieux instruits et en villes plus que dans les campagnes où vit encore la majorité de la population. Si la baisse de la fécondité y est pour l'instant plus lente que celle observée il y a quelques décennies en Asie et en Amérique latine (figure 4), cela ne vient pas d'un refus de la contraception.

La plupart des familles rurales ne se sont certes pas encore converties au modèle à deux enfants, mais elles souhaitent avoir moins d'enfants et notamment plus espacés. Elles sont prêtes pour cela à utiliser la contraception mais ne bénéficient pas de services adaptés pour y arriver. Les programmes nationaux de limitation des naissances existent mais sont peu efficaces, manquent de moyens, et surtout souffrent d'un manque de motivation de leurs responsables et des personnels chargés de les mettre en œuvre sur le terrain. Beaucoup ne sont pas persuadés de l'intérêt de limiter les naissances y compris au plus haut niveau de l'État, même si ce n'est pas le discours officiel tenu aux organisations internationales.

C'est là une des différences avec l'Asie et l'Amérique latine des années 1960 et 1970 et l'un des obstacles à lever si l'on veut que la fécondité baisse plus rapidement en Afrique subsaharienne.

Figure 4 - Evolution de la fécondité par région du monde de 1950 à 2015 et projections jusqu'en 2100 (scénario moyen des Nations unies)



À long terme : l'explosion, l'implosion ou l'équilibre ?

Au-delà des cinquante prochaines années, l'avenir est en revanche plein d'interrogations, sans modèle sur lequel s'appuyer.

Celui de la transition démographique, qui a fait ses preuves pour les évolutions des deux derniers siècles, ne nous est plus guère utile pour le futur. L'une des grandes incertitudes porte sur la fécondité. Si la famille de très petite taille devient un modèle dominant de façon durable, avec une fécondité moyenne inférieure à deux enfants par femme, la population mondiale, après avoir atteint le niveau maximum de dix milliards d'habitants, diminuerait inexorablement jusqu'à l'extinction à terme.

Mais un autre scénario est possible dans lequel la fécondité remonterait dans les pays où elle est très basse pour se stabiliser à l'échelle mondiale au-dessus de deux enfants. La conséquence en serait une croissance ininterrompue, et à nouveau la disparition de l'espèce à terme, mais cette fois par surnombre. Si l'on ne se résout pas aux scénarios catastrophes de fin de l'humanité, par implosion ou explosion, il faut imaginer un scénario de retour à terme à l'équilibre.

Les modes de vie : plus importants que le nombre des hommes

Les hommes doivent certes dès maintenant réfléchir à l'équilibre à trouver à long terme, mais l'urgence est le court terme, c'est-à-dire les prochaines décennies.

L'humanité n'échappera pas à un surcroît de 2 à 3 milliards d'habitants d'ici 2050, en raison de l'inertie démographique que nul ne peut empêcher. Il est possible d'agir en revanche sur les modes de vie, et ceci sans attendre, afin de les rendre plus respectueux de l'environnement et plus économes en ressources. La vraie question, celle dont dépend la survie de l'espèce humaine à terme, est finalement moins celle du nombre que celle des modes de vie.

Résumé de la conférence du samedi 5 octobre 2019 - Amphithéâtre de Paléontologie

RÉFÉRENCES

- [1] Gilles PISON, 2019 - Sommes-nous trop nombreux sur Terre ? *The Conversation*, (<https://theconversation.com/7-7-milliards-dhumains-en-2019-sommes-nous-trop-nombreux-sur-terre-81225>)
- [2] Nations unies, 2019 - *World Population Prospects : the 2019 Revision* (<https://esa.un.org/unpd/wpp/>).
- [3] Gilles PISON, 2019 - Tous les pays du monde (2019). *Population et Sociétés*, 569 : 1-8 (<https://www.ined.fr/fr/publications/editions/population-et-societes/tous-les-pays-du-monde-2019/>)
- [4] INED, 2019 - *La population en cartes interactives* <http://www.ined.fr/fr/tout-savoir-population/graphiques-cartes/cartes-interactives-population-mondiale/>
- [5] *Population & Development Review*, 2017 - *Fertility transition in Sub-Saharan Africa*, Volume 43, Issue Supplement S1, <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/padr.2017.43.issue-S1/issuetoc>
- [6] Gilles PISON, 2019 - *Atlas de la population mondiale*, Autrement, 96 p.

L'eau : élément primordial pour les Grecs et les Romains

Sylvie AULLEN-BOITEL,

Docteur en Etudes Latines (Paris IV-Sorbonne), Archéologie, Histoire de l'Antiquité,
Membre de la Société des Amis du Muséum

L'Eau, élément vital dès la Protohistoire

L'eau est un élément vital pour l'homme depuis la Préhistoire. En Europe, les religions traditionnelles multiplient les figures divines liées à l'eau sous toutes ses formes et, au Proche-Orient, le récit de la Création met en lumière les eaux primordiales. Depuis la sédentarisation de l'homme et le développement des cultures, un dieu de l'Orage est vénéré en Mésopotamie et en Asie Mineure sous diverses appellations : Baal dans les civilisations sémitiques du Levant, Teshub chez les peuples indo-européens (Hittites et Hourites), Adad en Syrie. Les civilisations gardent la mémoire de déluges périodiques où sont anéanties les espèces vivantes.



Faune marine représentée sur une fresque provenant d'une villa romaine (Musée des Thermes de Dioclétien à Rome)



Amphitrite et son cortège de divinité marines, mosaïque de pavement, thermes d'Ostie (époque impériale)

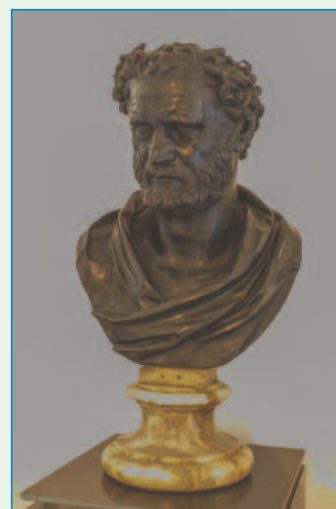
Mythologie, karst et volcans

Dans la mythologie grecque, les fleuves et l'océan ouvrant sur un horizon infini sont perçus comme les limites du monde terrestre. Les divinités des océans, les Néréides, accompagnent les morts dans l'Au-delà et sont souvent représentées dans un contexte funéraire. Une géographie mythologique inspirée par les caractéristiques géologiques de la Grèce karstique et de la Campanie volcanique se dessine dans les récits épiques d'Homère et de Virgile. Le Tartare est une cavité souterraine alimentée par des fleuves et dont l'accès est constitué par des lacs de cratère comme le Lac Averno dans les Champs Phlégréens (région volcanique de Naples).

Naissance de l'observation rationnelle sur les cycles de l'eau

Comment ces spéculations ont-elles débouché sur une réflexion, affranchie du mythe, pour s'appuyer sur une observation rationnelle ? C'est l'histoire de la naissance d'une réflexion sur la nature. Elle est initiée par des penseurs grecs, mathématicien et expérimentateur, comme Thalès de Milet (625-547 av. J.C.) qui attribue à l'eau l'origine de l'univers. Les physiologues ioniens d'Asie Mineure comme Anaximène (585-525 av. J.C.) sont les premiers à observer le cycle aérien de l'eau : l'évaporation puis la condensation sous la forme des nuages qui retombent en pluie. Le cycle souterrain est envisagé dans le mythe de l'Au-delà : le *Phédon* où Platon écrit : « Toutes les eaux communiquent entre elles par des canaux souterrains, et toutes ont leur principe et leur source dans le Tartare, masse d'eau placée au centre de la terre ». Pour Héraclite d'Ephèse (544/ 541-480 av. J.C.), le flux est l'image du changement : « Tout s'écoule » et « dans le même fleuve ce sont toujours d'autres eaux qui vous baignent » ; c'est une loi universelle du monde. C'est un moment très important de l'histoire. Pour la première fois, une réflexion positive est abordée sur le devenir.

Aristote (384-322 av. J.C.) ouvre l'ère de l'expérience et de l'observation naturaliste dégagées des explications mythiques; pour lui et ses successeurs romains, l'eau est intégrée à un véritable cycle physique et géologique. Le cycle atmosphérique de l'évaporation et de la formation des nuages se conjugue à un cycle souterrain d'infiltration d'eau dans les roches. « Après évaporation sur la mer, les nuages forment la pluie qui est à l'origine des rivières par l'intermédiaire pour partie des réservoirs souterrains » Aristote (*Météorologiques*). Vitruve, ingénieur de l'époque d'Auguste, observe le rôle des glaciers comme origine des sources.



Buste d'Héraclite d'Ephèse - Musée de Naples

Naissance de la technologie hydraulique

L'utilisation pratique de l'eau chez les Anciens comme source d'approvisionnement, d'irrigation ou d'énergie montre que l'urbanisme, l'agriculture, l'hygiène et les soins ne peuvent s'envisager sans une maîtrise des problèmes liés à l'eau. La haute technologie hydraulique des Grecs et des Romains est perceptible dans les innombrables témoignages archéologiques : les aqueducs, les canaux de drainage, les retenues d'eau, les filtres, les industries hydrauliques et les thermes. Les aqueducs s'adaptent au terrain, comme l'aqueduc du Gard faisant s'écouler l'eau par gravité ; ils peuvent même comporter des siphons (conduites forcées en plomb apportant l'eau sous pression) comme l'aqueduc du Gier d'une longueur de 85 kilomètres qui approvisionnait la ville de Lyon.

L'eau : une denrée rare et précieuse

Le souci d'économiser une denrée rare dans des pays méditerranéens se manifeste en particulier par la répartition raisonnée de l'eau selon les besoins, publics ou privés, industriels ou particuliers, comme le montrent le répartiteur de Nîmes antique ou le château d'eau de Pompéi. L'eau est également utilisée comme énergie dans l'artisanat et l'industrie romaine : les fouilles archéologiques des Moulins de Barbegal près d'Arles ont révélé l'importance de cette source d'énergie pour l'économie antique. Une série de moulins actionnés par la chute de l'eau apportée par un aqueduc approvisionnait en farine la ville gallo-romaine d'Arles ; l'exploitation industrielle servait aussi probablement à l'exportation.



Filtres pour purifier l'eau des citernes dans la ville d'Ampurias (Catalogne).

Les eaux thermales et la thérapeutique

La thérapeutique antique fondée sur l'emploi des eaux thermales et les multiples sanctuaires de sources révèlent le lien universel quasi-religieux de l'humanité à l'eau, source de toute vie.

Deux sites archéologiques en Gaule illustrent cette signification :

- à Grand, dans les Vosges, les prospections géophysiques et le traçage chimique de l'eau ont permis de repérer la résurgence d'une source souterraine au point de convergence d'un réseau karstique. Des galeries souterraines creusées par les Romains et alimentant des réservoirs artificiels permettaient d'obtenir un débit constant d'eau pour le bain rituel des pèlerins se rendant au sanctuaire de la source dédié à Apollon guérisseur ;
- aux Fontaines Salées, en Bourgogne, des sources d'eau chlorurée sodique et dégagant de l'hélium jaillissent à la faveur d'une faille au contact du massif granitique du Morvan et des terrains calcaires ; elles sont captées et exploitées depuis 3000 ans et vénérées dans un sanctuaire initialement à l'air libre puis transformé en thermes à l'époque gallo-romaine.



Retenue stockant l'eau qui alimentait la ville grecque d'Agrigente (Sicile). Elle a été creusée au Ve s. av. J.C. dans une ancienne carrière de faluns quaternaires.



Le sanctuaire gallo-romain des Fontaines Salées dans l'Yonne (Ier s. av. J.C.- IIe s. ap. J.C.). La piscine d'eau froide des thermes est alimentée par la source.

REFERENCES

Histoire de la géologie d'André Cailleux, P.U.F. 1968.

Les penseurs grecs avant Socrate de Thalès de Milet à Prodicos ; traduction par Jean Voilquin ; Garnier Flammarion, 1964.

Les Météorologiques d'Aristote ; Garnier Flammarion 2008, ou version bilingue « Les Belles Lettres », 2002.

Les eaux minérales in *Géochronique* publié par la Société Géologique de France ; n° 72, décembre 1999.

Grand, prestigieux sanctuaire de la Gaule in *Les Dossiers de l'Archéologie* n° 162, juillet-août 1991.

Illustrations : photos © Sylvie Aullen-Boitel, François Boitel et A.D.A.G.P.

Résumé de la conférence du samedi 30 novembre 2019 - Amphithéâtre de Paléontologie

L'eau, enjeu majeur du XXI^e siècle, va-t-elle manquer ?

Ghislain de MARSILY, Professeur émérite à Sorbonne Université (Paris VI) – Académie des Sciences



© E. Reynard

La conférence

Nombreux sont les enjeux mondiaux liés à l'eau aujourd'hui : eau potable, eau industrielle, eau-énergie, eau agricole, mais aussi eau pour les écosystèmes, l'eau est définitivement une ressource nécessaire à la vie. Le cycle de l'eau sera pourtant perturbé par le changement climatique. L'eau est donc l'enjeu majeur du XXI^e siècle ; va-t-elle manquer ? On propose tout d'abord une vue d'ensemble des ressources en eau à l'échelle mondiale, à l'horizon du milieu du XXI^e siècle, avec les conséquences hydrologiques probables du changement climatique. On définit ensuite trois types d'eaux, l'eau verte, l'eau bleue, l'eau grise et leur consommation en France et dans un pays aride, la Tunisie.

L'agriculture est le principal consommateur d'eau ; on estimera combien d'eau il faudra pour nourrir la planète en 2050 et 2100, compte tenu de la croissance démographique, des modifications des modes alimentaires, de la concurrence entre productions alimentaire et bioénergétique, de la répartition entre agriculture pluviale sur terrains défrichés et agriculture irriguée, des risques de pénuries alimentaires en cas de sécheresses mondiales sévères, et des conséquences probables de l'augmentation des besoins sur la conservation des écosystèmes et de la biodiversité. On dressera enfin un rapide inventaire des problèmes liés à l'eau potable et à l'assainissement dans les pays en développement.

Le conférencier

Ghislain de Marsily, Professeur émérite à Sorbonne Université (Paris VI - Pierre-et-Marie-Curie) et à l'École des Mines de Paris, est membre de l'Académie d'Agriculture de France, de l'Académie des Sciences et de l'Académie des Technologies, et associé étranger de l'US Academy of Engineering. Il est ingénieur civil des mines, et a enseigné la géologie appliquée à l'École des Mines de Paris puis à l'Université Paris VI. Son domaine d'activité touche aux eaux souterraines, à la ressource globale en eau, aux conséquences du changement climatique, à la protection et à la gestion de la ressource, à la gestion des déchets et au développement durable.

Adaptation de la gestion de l'eau à l'aridité dans le Sud de la Tunisie

BIBLIOGRAPHIE

Quelques ouvrages :

MARSILY G. de (1981), *Hydrogéologie quantitative*. Masson, Paris, 215 p.

MARSILY G. de (1986) *Quantitative Hydrogeology. Groundwater Hydrology for Engineers*. Academic Press, New York, 440 p.

MARSILY, G. de (1995, 2^e édition 2000), *L'Eau*. Collection Dominos, Flammarion, Paris, 126 p.

MEYBECK M., MARSILY G. de, FUSTEC E. Editeurs (1998), *La Seine en son bassin. Fonctionnement écologique d'un système fluvial anthropisé*. Elsevier, Paris, 749 p.

MARSILY G. de, Coordonnateur (2006), *Les Eaux Continentales*. Rapport RST n° 25 de l'Académie des Sciences, EDP Sciences, Paris, 329 p.

MARSILY G. de (2009), *L'eau, un trésor en partage*. Dunod, Paris, 256 p.

LERIDON H., MARSILY G. de, Coordonnateurs (2011), *Démographie, climat et alimentation mondiale*. Rapport RST n° 32, Académie des Sciences, EDP Sciences, Paris, 313 p.

MARSILY G. de (2013), Le cycle de l'eau. In A. Euzen, L. Eymard, F. Gaill (eds) : *Le développement durable à découvert*. Ed. CNRS Edition, septembre 2013.

MARSILY G. de (2016), chap. 3 « Les chemins de l'eau dans le sol ». In C. Feller (ed) : *Le sol, une merveille sous nos pieds*, Ed. Belin et AFES, Paris, 256 p.

MARSILY G. de, ABARCA-DEL-RIO R., CAZENAVE A., RIBSTEIN P. (2018), *Allons-nous bientôt manquer d'eau ? La Météorologie, Revue de l'atmosphère et du climat*, n° 101, p. 39-49, mai 2018. http://documents.irevues.inist.fr/bitstream/handle/2042/67429/meteo_2018_101_39.pdf

MARSILY G. de (2018), *Allons-nous manquer d'eau ?*, *Revue Progressistes* n° 23, 6 nov. 2018.

MARSILY G. de (2019), *National water security, case study of an arid country, Tunisia: a book review*. *Euro-Mediterranean Journal for Environmental Integration, Springer*, doi : 10.1007/s41207-019-0100-6.

Résumé de la conférence du samedi 30 novembre 2019 - Amphithéâtre de Paléontologie

La science face aux autres représentations du monde

André LANGANEY, généticien, professeur à l'Université de Genève

En mai 1969, j'ai été réveillé en pleine nuit à Batranké, Sénégal Oriental, par des jeunes qui, sur l'unique radio du village, avaient entendu radio Bamako annoncer que des Américains, dans une fusée Apollo, avaient fait le tour de la Lune avant de revenir sur Terre. A trois heures du matin, presque tout le village mâle était chez moi, divisé entre quelques jeunes qui acceptaient l'information, des vieux qui disaient que c'était impossible et les autres qui me demandaient ce qu'il fallait en penser. Après quelques questions, j'ai réalisé que, pour les opposants et autres non scolarisés majoritaires, la Terre était plate et les astres accrochés à un ciel plat et dur qu'une fusée ne pouvait, bien sûr, pas traverser ! J'ai alors joué les Copernic-Galilée et improvisé un cours de cosmologie élémentaire, avec traduction simultanée en malinké. Au matin, tous les jeunes avaient rallié le camp scientifique, mais, pour tous les vieux sauf Karfa le voyageur, qui m'aimait vraiment bien, c'était fake news !

Cette histoire illustre la difficulté de faire admettre à un humain des résultats scientifiques contredisant ses savoirs, ses intuitions ou sa culture. Le problème devient bien pire quand cette culture comporte des vérités absolues que l'on ne saurait mettre en cause. Ce fut le cas pour l'astronomie en Europe, avec la thèse du géocentrisme, et c'est encore plus le cas pour toutes les sociétés qui ont un récit complet des origines du monde, de la Terre, des êtres vivants et des humains, souvent issu d'une parole supposée d'origine divine, donc sacrée, transmise par des prêtres intransigeants.

Dans la confusion du monde actuel, la science, dont les applications et usages techniques sont acceptés et utilisés partout, n'apparaît, en particulier pour ce qui concerne les théories sur les origines et l'histoire de la vie, que comme l'un des récits possibles. Sur beaucoup de points, ce récit reste très minoritaire par rapport à d'autres, en général invérifiables et invraisemblables.

Dans la communication, le discours scientifique est très désavantagé :

- il est en général plus compliqué que d'autres,
- ses « vérités » sont réfutables et provisoires, pleines de doutes,
- ses théories sont incomplètes et font l'objet d'un débat permanent et de désaccords entre scientifiques.

Tandis que le discours des théologies est souvent simple, clair sur la plupart des points. Le doute, qui est la base de la science, n'y a généralement pas sa place et les prêtres ont réponse à tout, tandis que les scientifiques s'interrogent en permanence sur tout ce qu'ils ne savent pas, et même sur ce qu'ils croient savoir, du moins les bons ! Car pour imposer leur vision du monde, beaucoup de « savants » en blouse blanche, grands professeurs et communicants médiatisés, jouent simplement de leur position d'autorité, comme n'importe quel prêtre, influenceur ou politique...

La plupart des gens, comme les médias, préfère les certitudes au doute, l'affirmation à l'interrogation, et les réponses simples approximatives aux questions pertinentes compliquées. C'est ce qui explique la lenteur de certaines avancées scientifiques et surtout de leur communication parmi la majorité de la population, qui n'a pas accès à une éducation scientifique

toujours longue et difficile. Une majorité très ignorante des principes élémentaires de la philosophie des sciences et qui ne réalise pas que l'observation et l'expérience sont les seules bases sur lesquelles on peut espérer mettre tous les humains d'accord sur l'état du monde et de ses habitants¹. A condition, toutefois, d'accepter de remettre en cause les nombreuses « vérités » révélées qui sont manifestement incompatibles avec cette approche. Ce qui implique un renoncement au pouvoir que la plupart des prêtres refusent et ne concèdent que quand ils n'ont pas d'autre issue. Nous illustrerons cette histoire par des exemples empruntés essentiellement aux théories sur l'histoire du vivant.

L'existence d'une âme immatérielle séparée du corps est un dogme chrétien qui posait problème à René Descartes. Dans la préface au *Discours de la méthode*, il propose aux prêtres l'exclusivité de l'approche de l'âme, en leur demandant, en contrepartie, de laisser aux médecins et autres scientifiques celle de l'approche du corps. Contrairement à ce qui s'enseigne partout, je pense que le « dualisme » cartésien était plus tactique que théorique. En effet, dans son *Traité des sentiments*, le même Descartes s'efforce de localiser dans le cerveau, peut-être dans l'épiphyse, une âme très matérielle qui communiquerait avec le corps par des « esprits animaux » répandus dans le sang (comme nos hormones) et qui seraient responsables, en particulier, de nos émotions. Ce qui n'est guère compatible avec l'hypothèse dualiste affichée qui le protégeait de la Sainte Inquisition...

La création divine indépendante des espèces est un des dogmes chrétiens qui ont le plus retardé la constitution et les progrès de la biologie. Pourtant, de nombreuses cultures et religions pré-chrétiennes admettaient l'idée de transformations des êtres vivants, y compris entre les humains et les autres animaux, en général sous des formes que la biologie d'aujourd'hui ne soutiendrait pas.

Vers 1600, Vanini² proposa que les animaux soient issus des végétaux, parce qu'ils s'en nourrissent, et que les humains soient issus de dépouilles de singes. Puis il affirma que « nos corps sont sans âme ». Les deux premières propositions, un siècle et demi avant Buffon, deux avant Lamarck et deux et demi avant Darwin constituent une proposition de transformation des espèces « jusqu'à l'Homme », comme l'écrivit Lamarck en 1800. La troisième est certainement l'une de celles qui lui valurent de finir la langue coupée, garrotté et brûlé « vif » quand l'Inquisition le rattrapa à Toulouse. Comme Giordano Bruno qui fut brûlé à Rome, entre autres pour avoir affirmé que le temps était infini et non limité aux six mille ans de la Bible.

Dans son *Histoire naturelle...*³ magistrale, Buffon n'hésita pas à combattre le dogme de ces six mille ans en calculant « scientifiquement » un âge de la Terre de 70 000 ans ! Mais il n'écrivit que timidement que l'on pourrait songer que l'origine commune qu'il proposait au cheval et à l'âne s'étende à l'ensemble des animaux, qualifiant aussitôt cette proposition

1 Lamarck, J. *Système analytique des connaissances positives de l'homme restreintes à celles dérivées directement ou indirectement de l'observation*, 1820 réédition Ed. Honoré Champion 2019, préface d'A.L.

2 Vanini, G.C., *De Admirandis Naturæ Regiæ Deaque Mortalium Arcanis*, 1616.

3 Buffon *Les Époques de la nature*, 1780.

d'inconcevable par ses implications théologiques. Seule sa position politique et ses appuis lui permirent de résister aux attaques des religieux au pouvoir à l'Académie des sciences. Il fallut la courte parenthèse de la Révolution française pour que Lamarck puisse, enfin, affirmer dans le *Discours de l'an VIII* (1800)⁴ que l'histoire de la Terre se comptait en millions d'années, que les espèces étaient toutes issues les unes des autres et que la vie avait probablement une origine minérale. Mais tout ceci lui coûta très cher sous l'Empire et la Restauration, quand le ministre créationniste Cuvier, Napoléon et une communauté scientifique rétrograde le ridiculisèrent. Au point que Darwin, qui reconnut d'abord ses écrits et son antériorité, s'efforça de s'en démarquer par la suite sous de méchants prétextes, tant pour éviter de partager sa mauvaise réputation que pour s'assurer la paternité exclusive de « sa » théorie⁵ 6. Dans le culte « néo-darwinien » obscurantiste actuellement pratiqué par les sociobiologistes anglo-saxons et leurs émules francophones, la tradition persiste d'enseigner les « erreurs de Lamarck » face aux découvertes « géniales » de Darwin au moyen de déformations de l'histoire, comme l'« histoire de la girafe » aussi réécrite que le Nouveau Testament, ou l'attribution à Lamarck du concept faux de l'« hérédité des caractères [biologiques] acquis ». Ceci alors que pour Lamarck, « hérédité » désignait la transmission sans préjuger d'un mode de transmission biologique pour lequel il employait le mot « génération ». On vérifie aisément que Lamarck n'a jamais parlé de « génération des caractères acquis » alors que Darwin, dans son *Traité sur la variation*, propose, dans le chapitre sur la « pangenèse » un mécanisme improbable et faux de... l'hérédité des caractères biologiques acquis⁷. Prophète des fondamentalistes darwiniens, le pauvre Charles Darwin fut en fait le premier « néo-lamarckien » tandis que Jean Lamarck n'en a jamais approché la formalisation, même s'il partageait avec son époque la notion vague d'hérédité de l'acquis, qui s'applique si bien aux transmissions culturelles comme celle du langage. Il faudra attendre 1896 et un autre savant maudit, Auguste Weismann, pour que la pangenèse et le prétendu néo-lamarckisme de Darwin soient réfutés⁸. Ceci ne diminue en rien les mérites de Charles Darwin, qui a fini par courageusement réfuter le finalisme (ce qui déclencha toutes les églises contre lui), formalisé avec des excès la théorie de la sélection naturelle et fondé les sciences du comportement animal (dont humain) dans ses dernières années. En particulier dans son magnifique traité sur l'expression des émotions, manuel fondateur de l'éthologie⁸.

Le culte de la personnalité fait certainement autant de tort à la science qu'il n'en fait à la politique. La recherche du « vrai » et la chasse au « faux » font classer les scientifiques en « bons » et « mauvais », en oubliant les contextes de leurs découvertes et de leurs écrits, leurs présupposés métaphysiques et la chronologie de l'histoire des sciences. Les scientifiques, même qualifiés de « génies », sont des humains de leur temps, pleins de préjugés et de croyances aux paradigmes de leurs sociétés, dont ils partagent la plupart des erreurs. Ni la réputation, ni le prix Nobel ne confèrent l'infailibilité, en particulier dans les disciplines naissantes et hors du champ de compétence des auteurs. Les nombreuses erreurs de Buffon, Lamarck ou Darwin, qu'il est aisé

4 Lamarck, J. *Discours de l'an VIII*, 1800, Edité in *Système des animaux sans vertèbres*, 1801.

5 Langaney, A. Préface au *Système...* note 1.

6 Langaney, A. *La philosophie... biologique*, Ed. Belin 1999.

7 Darwin, C. *The Variation of Animals and Plants under Domestication*, 1868. Traduction française, Ed. Honoré Champion.

8 Darwin, C. *The Expression of the Emotions in Man and Animals*, 1872.



Buffon avait compris, non seulement la réalité historique de l'apparition des espèces par transformations successives, mais aussi envisagé, avec un certain effroi, une origine commune des êtres vivants. Toutes choses qu'il ne pouvait écrire sous la monarchie très catholique.

de « dénoncer » assis sur les connaissances du XXI^e siècle, ne doivent pas faire oublier le combat qu'ils ont dû mener contre les obscurantismes religieux qui ont tué physiquement ou socialement de nombreux scientifiques – souvent des prêtres d'ailleurs ! – pour défendre des concepts scientifiques erronés et réfutés, comme le géocentrisme ou la création indépendante des espèces depuis seulement six mille ans. La seule supériorité des sciences sur les théologies est leur réfutabilité, qui exige une mise à jour permanente et l'élimination des hypothèses, théories et concepts erronés. Dans son discours de vœux, le président du Muséum affirmait que résister aux « fake news » et aux « vérités » venues d'ailleurs était une mission prioritaire du Muséum. Pas question d'envisager l'hypothèse de la Terre plate à l'égal de celle de la rotondité ! La tâche est immense quand une majorité de citoyens, y compris de pays comme les Etats-Unis, croient à des mythes religieux plutôt que de souscrire à la démonstration scientifique de l'évolution. Mais pour que cette supériorité de la pensée scientifique, seule capable de mettre les humains d'accord, soit acceptée, il faut d'abord la débarrasser de quelques scories, comme la classification des scientifiques en agents du bien ou du mal et de cultes de la personnalité, dont certains n'ont rien à envier au stalinisme.



La courte « fenêtre de tir philosophique » de la Révolution de 1789 a permis à Lamarck de proposer une histoire généalogique de l'apparition et de la transformation des espèces, pendant des millions d'années, à partir des formes de vie les plus simples. Ceci l'année de la naissance de Charles Darwin, dont les mérites sont autres...

Texte du professeur André Langaney, d'après sa conférence du 13 mai 2017 à la Société des Amis du Muséum

Assemblée générale ordinaire du 25 avril 2020

Les éléments ci-après seront détaillés lors de l'assemblée générale ordinaire de la Société des Amis du Muséum qui se tiendra le 25 avril 2020 à l'amphithéâtre de paléontologie, 2, rue Buffon, 75005 Paris

ORDRE DU JOUR

- Rapport moral du président
- Rapport d'activité du secrétaire général
- Rapport financier des trésoriers
- Rapport du commissaire aux comptes
- Vote des résolutions
- Vote du budget 2020
- Élection et réélection des candidats au conseil d'administration
- Questions diverses
- Clôture de l'assemblée générale

• Rapport moral

L'année 2019 s'est déroulée dans un climat compliqué à tous les niveaux. Sur l'état de notre planète, c'est toujours le même constat alarmant : notre planète brûle comme l'avait dit l'un de nos anciens présidents de la République. Nous ne pouvons que souhaiter que des actions réelles et pas des vœux soient engagées, pour que notre espèce et d'autres, animales comme végétales, aient un avenir. Il nous faut agir rapidement. En 1820, il y a exactement deux siècles, Jean-Baptiste de Lamarck écrivait déjà dans son **Système analytique des connaissances positives de l'homme** : « *L'homme, par son égoïsme trop peu clairvoyant pour ses propres intérêts, par son penchant à jouir de tout ce qui est à sa disposition, en un mot, par son insouciance pour l'avenir et pour ses semblables, semble travailler à l'anéantissement de ses moyens de conservation et à la destruction même de sa propre espèce. On dirait que l'homme est destiné à s'exterminer lui-même après avoir rendu le globe inhabitable* ».

Au Muséum, ces constatations ont été reprises au milieu du XX^e siècle par Roger Heim, puis par Jean Dorst dans des écrits, des ouvrages et des films. En vain ? Notre espoir, c'est de voir poindre de nouvelles générations conscientes de la gravité de la situation et qui s'engagent pour que nous ayons un futur.

Notre Société a continué de soutenir, autant que ses moyens le lui permettent, la rénovation du patrimoine du Muséum et ses aides ont concerné la sauvegarde de plusieurs fabriques de la Ménagerie du Jardin des plantes (fabrique des daims, fabrique des chauves-souris et fabrique du nilgaut, une antilope indienne). Notre aide a permis la restauration du coffret en ambre, dit d'Anne d'Autriche, présenté à l'occasion de la prochaine grande exposition du Muséum « *Pierres précieuses* » qui sera ouverte au public début avril. Elle a aussi apporté diverses aides aux chercheurs du Muséum pour leurs activités de recherche ou d'enseignement (cf. rapport d'activité).

Notre Bulletin est dans une phase de transition. Une nouvelle équipe rédactionnelle est en cours de constitution, suite au départ pour une retraite bien méritée de l'équipe précédente formée de Mmes Collot et Barzic, ainsi que de M. Juppy. Elle continue d'assurer avec Mme Danielle Tran Van Nhieu et Yves Cauzinille la période de transition. Un grand merci à tous pour leur apport très apprécié. Nous remercions par avance la nouvelle équipe qui va prendre la relève prochainement. Nous devons aussi exprimer notre reconnaissance aux administrateurs compétents et dévoués qui nous permettent, par leur rôle et leur contribution, de participer activement aux fêtes de la Nature et aux fêtes de la Science.

Le prix Roger Heim 2019 a été attribué avec un peu de retard à Kévin Barré. Après des études pré-doctorales à l'Université d'Angers, c'est au Muséum qu'il a préparé sa thèse soutenue fin 2017 (voir encart). Un résumé de ses recherches sera publié dans un prochain numéro de ce Bulletin. Actuellement, il réalise un post-doctorat à Concarneau dans la continuité de ses recherches.

Le lauréat 2018, Corentin Bochaton, nous a récemment donné une conférence sur l'évolution de ses travaux scientifiques. Il a poursuivi son investigation à l'échelle régionale des petites Antilles et la développe également dans d'autres aires tropicales, notamment en Asie du Sud-Est continentale (Thaïlande et Cambodge), dans le cadre d'un post-doctorat.

Quant au lauréat 2017, Clément Garineaud, il est chargé de mission Natura 2000 et animateur de plusieurs sites du Parc Naturel Régional du Morvan.

Professeur Bernard BODO, Président

• Rapport d'activité

L'activité du conseil d'administration

Comme chaque année, nous avons tenu quatre conseils d'administration en 2019, les 12 mars, 4 juin, 15 octobre et 3 décembre, chaque fois précédés d'une réunion du bureau composé depuis juin 2016 de : Bernard Bodo, Président, Raymond Pujol, Vice-président, Yves Cauzinille, Secrétaire général, Christine Sobesky, Trésorière et Paul Varotsis, Trésorier-adjoint.

Deux administrateurs ont démissionné du Conseil d'administration : Josette Rivallain et François Ketelers.

Gérard Faure, administrateur, quittera ses fonctions avant l'Assemblée générale de 2020.

Six administrateurs, au terme de leur mandat de quatre années, sont candidats à son renouvellement : Aïcha Badou, Bernard Bodo, Yves Cauzinille, Bernard François, Sophie-Eve Valentin-Joly, Paul Varotsis.

En outre, à la suite de l'appel à candidatures lancé dans le bulletin n° 279 de décembre 2019 et relayé par messagerie, nous enregistrons avec plaisir quatre candidatures à la fonction d'administratrice et d'administrateur : Marie-Françoise Aufrère, Danièle Bourcier, Norbert Molina et Monique Ollier

Les sociétaires sont donc appelés à se prononcer par vote secret sur ces dix candidatures (ils peuvent rayer des noms).

Adhésions

Nous avons enregistré 4 368 sociétaires à jour de leur cotisation le 31 août 2019, soit une augmentation de 321 adhérents (+ 8 %) par rapport à 2018 et un gain de plus de 1 000 adhérents depuis 2016.

Tableau de l'évolution des adhésions de 2016 à 2019

Adhésion	2016	2017	2018	2019
Individuel	873	962	1 045	1 195
Duo	(649 x2) 298	(724 x2) 1 448	(793 x2) 1 586	(859 x2) 1 718
Étudiant	260	239	333	257
Junior	806	847	1033	1 130
Donateur	37	33	32	50
Membre à vie	21	18	18	18
Total	3 295	3 547	4 047	4 368

Ghalia Nabi a noté en 2019 une forte tendance au retour d'adhérents qui avaient "oublié" de renouveler depuis deux, trois ou cinq ans et reviennent soudain, séduits probablement par une exposition ou un événement et surtout par l'image de plus en plus attractive et magique du Muséum, y compris bien sûr dans son rôle d'avant garde pour la sauvegarde de la biodiversité et la lutte contre le réchauffement climatique.

Cependant, le système de "pass annuel" récemment mis en place par le Muséum pourrait ralentir le rythme des adhésions. L'effet en sera visible et mesurable en 2020. Fin décembre 2019, en pleine période d'adhésion et de renouvellement, Ghalia Nabi notait un déficit d'inscriptions de l'ordre de 20 % par rapport à la même période de 2018.

Il faut rappeler que le bulletin trimestriel, les conférences du samedi et les sorties proposées constituent le "plus" de la Société des Amis que n'offre évidemment pas le pass du Muséum

L'Assemblée générale ordinaire, programmée samedi 25 avril 2020, est reportée au samedi 20 juin 2020 (sous réserve de confirmation, à l'issue de la crise sanitaire).

Révision des tarifs d'adhésion

Les tarifs d'adhésion révisés lors de l'Assemblée générale du 9 avril 2016, reconduits à l'Assemblée du 22 avril 2017, à celles des 2 juin 2018 et 13 avril 2019 sont les suivants : titulaires 45€, couples 74€, jeunes et étudiants 12/25 ans 26€, enfants 3/12 ans 20€, donateurs : à partir de 80€

Le Muséum nous demande d'ajuster nos tarifs d'adhésion sur ceux de son pass. En concertation avec la présidence et les services du Muséum à ce sujet, la Société des Amis soumettra au vote de l'assemblée générale les éventuelles modifications tarifaires proposées pour 2021.

Aides financières consenties au Muséum

Le tableau des aides accordées en 2019 figure dans le rapport financier pour un montant total de 74 715 €. Nous nous efforçons d'équilibrer les principales formes d'aides qu'il est toujours utile de rappeler : restauration/rénovation patrimoniale (bâtiments et objets), missions scientifiques de terrain, enrichissement des collections scientifiques, organisation de colloques et édition d'ouvrages. Signalons ici, à la suite du président, deux aides emblématiques :

- la **restauration du coffret en ambre, dit d'Anne d'Autriche** (4 500 €) que nous découvrirons à l'exposition "Pierres précieuses" de la Grande Galerie de l'Évolution (du 3 avril 2020 au 3 janvier 2021 - commissaire scientifique François Farges),
- la **restauration de la fabrique du nilgaut** (espèce d'antilope) de la ménagerie pour laquelle nous avons donné 10 000 € en 2019 et verserons 43 748 € en 2020. Il faut souligner ici l'effort de participation de la Société à la valorisation du patrimoine architectural du Muséum auquel appartiennent les pavillons historiques de la ménagerie.

Publications

Comme vous le savez, l'équipe de rédaction du bulletin (Mme Jacqueline Collot, directrice de la publication, Marie-Hélène Barzic et Jean-Claude Juppy) a passé le relais en 2018 – après vingt-cinq ans – à une nouvelle équipe en cours de constitution, qui a réussi à assurer la publication des quatre numéros de notre bulletin trimestriel « *Les Amis du Muséum National d'Histoire Naturelle* » (nos 277 à 280).

Nous exprimons à nouveau notre gratitude à Mme Collot, Mme Barzic et M. Juppy qui, cette année 2019 encore, ont accepté d'accompagner et de conseiller très efficacement la production du bulletin dans l'attente du plein fonctionnement de la nouvelle équipe rédactionnelle.

Nous remercions particulièrement les administratrices et administrateurs qui ont assuré, en 2019, la continuité de la publication et sollicitons volontiers la contribution des sociétaires qui souhaiteraient participer bénévolement (au titre de leur compétence éventuelle) à la réalisation de notre publication.

Nous précisons en outre que plusieurs des candidats à la fonction d'administrateur possèdent potentiellement les compétences qu'elles et qu'ils mettront en œuvre en 2020

Gérard Faure assure la publication du supplément *L'Espace Jeunes* jusqu'au numéro de mars 2020.

Visites et sorties

Les visites, sorties et week-ends de la Société des Amis restent très appréciés. Nous avons multiplié en 2019 les visites parisiennes de lieux exceptionnels qui ne sont accessibles que par groupe, limité à 25 ou 20 et même parfois 12 ou 15 : le *Musée de l'histoire de la médecine*, les *Sources du Nord* (qui ont alimenté Paris en eau à partir du Moyen-Âge), l'exposition *Le voyage américain d'Alexandre de Humboldt* à l'Institut de France et bien sûr la *Zoothèque* du Muséum, dont Michel Tranier a continué à assurer plusieurs visites en 2019. Habituellement, le ravissement des participants n'a d'égal que le désappointement des postulants arrivés trop tard sur la liste des élus. Comment faire autrement ? Il faudrait plusieurs centaines de visites de la Zoothèque pour faire découvrir ce lieu caché à tous les adhérents de la Société des Amis !

Parmi les sorties à la journée en Ile-de-France, citons l'*arboretum Vilmorin de Verrières de Buisson*, la *Réserve naturelle régionale du Grand Voyeux*, le *Parc des Félines de Nesles* et plus loin la *Montagne de Reims* et les *Faux de Verzy*, l'*arboretum des Grandes Bruyères* près d'Orléans et par une superbe journée de novembre, la *découverte du Vexin français* évoquée dans ce numéro.

Je n'oublie pas le *voyage en Slovénie*, du 18 au 27 juin 2019, vécu par une vingtaine de sociétaires enchantés.

Regard de la Lanterne - Association Sources du Nord



Conférences

Les 20 conférences de 2019 ont attiré 1 583 personnes, soit une moyenne de fréquentation de 79 auditeurs par séance (82 en 2018 et 77 en 2017). Nos conférences du samedi restent donc très attractives malgré les difficultés et les troubles qu'a connus le Jardin des plantes en 2019. Sur les 22 conférences programmées, une a été annulée le 7 décembre (Mme Serre-Collet, qui a bien voulu accepter de revenir le 12 décembre 2020) ; une autre, le 9 février, n'a pas eu lieu par suite d'une distraction de la conférencière se trompant d'horaire. Nos conférences se sont tenues à l'amphithéâtre de paléontologie où elles seront désormais toujours accueillies. Le samedi 14 décembre, l'amphi de paléontologie était fermé et les services du Muséum nous ont accordé la salle d'entomologie. En pleine grève des transports, quelle n'a pas été notre surprise de réussir à réunir nos trois conférenciers et à compter tout de même 63 participants ce jour-là, malgré les circonstances. Il est probable que quelques sociétaires fidèles qui ne reçoivent pas les messages internet et ont eu des problèmes de mobilité ou de transport en 2019 retrouveront vite le chemin de la Galerie de paléontologie.

Activités

- **Fête de la Nature** (25 et 26 mai 2019)

Sur le thème "*Le mouvement, c'est la vie*", l'atelier de la Société des Amis évoquait les mouvements des plantes, les migrations animales et les parades nuptiales. Gérard Faure en a donné un compte rendu détaillé dans le supplément de notre bulletin, *L'Espace Jeunes* n° 278 de juin 2019.

- **Fête de la Science** (11, 12 et 13 octobre 2019)

L'atelier de la Fête de la Science avait pour titre "*Longueur surface volume... Comment mesurer la vie ?*". Gérard Faure le présente dans le supplément de notre bulletin, *L'Espace Jeunes* n° 280 de décembre 2019. L'atelier très ludique a notamment ravi les enfants qui s'enfermaient dans un cube en papier pour saisir la notion de volume ou comptaient scrupuleusement les cernes d'une coupe d'arbre pour déterminer son âge.

Remerciements

J'adresse les félicitations et les remerciements de la Société des Amis :

- à Philippe Bireau, qui a poursuivi en 2019 la construction et la mise en ligne de notre site internet autonome, propre à la Société des Amis, dont la mise en service devrait intervenir prochainement ;
- par anticipation, aux futurs participants de cette assemblée générale du 25 avril 2020 et à tous les absents, dont ils porteront les pouvoirs ;
- aux administratrices et administrateurs qui contribuent activement au rayonnement de la Société des Amis ;
- aux quatre nouveaux futurs administrateurs qui ont déjà offert leur assistance bénévole à la Société ;
- aux chercheurs, professeurs et scientifiques du Muséum et d'ailleurs qui acceptent de nous donner des conférences bénévoles et d'accompagner nos activités ;
- à Ghaliya Nabi, notre secrétaire (et chargée de la communication et des relations publiques) ;
- et à Ouardi Nebchi, qui encadre et contrôle avec bienveillance et efficacité l'accueil et le bon déroulement de nos conférences du samedi.

Yves CAUZINILLE, Secrétaire général

• Rapport financier

Mesdames, Messieurs,

Les cotisations, 150 534 €, sont en progression de 8%.

Les charges d'exploitation, 249 797 €, sont en baisse.

Le coût du bulletin trimestriel, 26 972 €, représente 11% des frais de fonctionnement.

Les subventions versées au Muséum et aux chercheurs sont en très nette augmentation, puisqu'elles s'établissent à 74 715 €.

Les dons effectués par les adhérents se sont élevés à 3 746 €.

Le résultat financier est positif, 63 503 €.

Le résultat net d'exploitation 2019 présente un résultat bénéficiaire de 36 143 €.

	Recettes	Dépenses	Résultat
Exploitation courante	215 470	242 831	-27 361
Cotisations, voyages, divers / Coût gestion	211 724	168 116	43 608
Dons /Aides Muséum et chercheurs, prix R. Heim	3 746	74 715	-70 969
Gestion du portefeuille	70 470	6 966	63 504
Produits financiers / frais financiers & impôts	70 470	6 966	63 504
Total	285 940	249 797	36 143

Nous vous proposons d'imputer ainsi le résultat bénéficiaire de 36 143 € :

Selon l'article 12 des statuts, le dixième du revenu net des biens de l'association annuellement capitalisé, soit 6 350 €, sera imputé dans le compte « réserve imputée à des biens renouvelables », ces réserves s'élèveront à 377 077 € après répartition du résultat 2019.

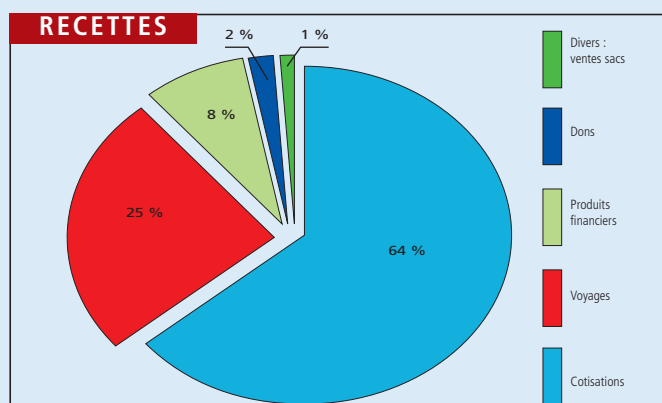
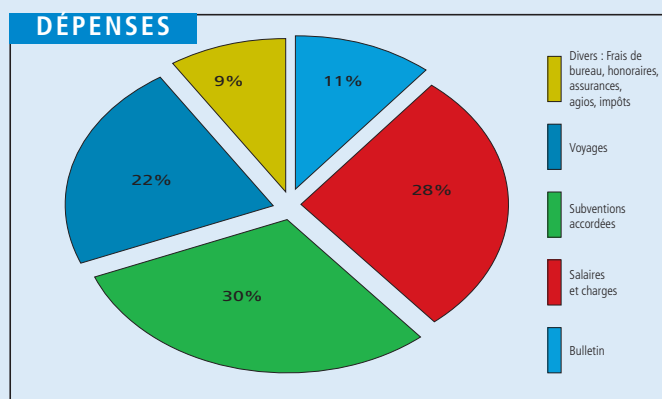
Le solde, soit 29 793 €, sera imputé aux autres réserves. Ces réserves libres s'élèveront à 220 664 € après répartition du résultat 2019.

Le projet de budget pour l'année 2020 a été établi sur des bases prudentes :

- un montant de cotisations en nette baisse,
- des dépenses de fonctionnement maintenues au même niveau qu'en 2019.

Bien entendu, ces estimations sont faites sous toutes réserves et ne tiennent pas compte d'éventuelles évolutions conjoncturelles.

Christine SOBESKY, Trésorière



COMPTE DE RESULTAT 2019

CHARGES	2018	2019	prév. 2020
Coût ac des sacs et étuis vendus	620	1 309	1 000
Fournit administr., logiciels, frs postaux et tél.	7 335	5 636	6 000
Location de salles de conférence	3 672	4 320	4 000
Frais de conférence	354	358	400
Assurances	660	673	700
Commissaire aux comptes	1 560	1 560	1 560
Publications	28 670	26 972	28 500
Fête de la Nature et Fête de la Science	1 668	910	1 000
Frais AG, C.A.	587	603	600
Voyages, excursions, organisation sorties	14 745	54 844	15 000
Commission bancaire s/C.B.	997	914	1 000
Agios, droit de garde, taxe S/transactions fin.	2 299	2 072	2 300
Salaires, indemnités, charges	69 224	70 367	70 500
Amortissement mat. informatique	422	521	528
Cotisations FFSN	42	42	42
Moins values et provision S/VMP	50 431	1 355	0
Aides au Muséum & prix R. Heim	69 795	74 715	66 000
Impôts sur les sociétés	2 553	2 627	2 500
Résultat d'exploitation	65 401	36 143	-44 630
Total	190 233	285 940	157 000

PRODUITS	2018	2019	prév. 2020
Cotisations	139 508	150 534	120 000
Dons	4 477	3 746	4 000
Ventes sacs avec logo SAMNHN et étuis carte	719	1 512	1 000
Voyages	18 053	57 678	15 000
Produits nets de cession VMP	10 164	5 246	
Produits financiers	17 312	18 067	17 000
Produits exceptionnels		2 000	
Reprise dépréciation titres	0	47 157	0
TOTAL	190 233	285 940	157 000

PRESENTATION RESUMEE DES COMPTES DE L'EXERCICE 2019

BILAN AU 31 DECEMBRE 2019	€	€
ACTIF	2019	2018
Matériel	7 818	7 818
Amortissements	- 6 955	- 6 434
Prêt	0	4 000
Stock de sacs & étuis	749	885
Organismes sociaux		
Créances diverses		
Valeurs mobilières	782 355	788 614
Provision dépréciation des titres	- 14 135	- 61 291
Banque, caisse, livret A	89 797	109 171
TOTAL	859 629	842 763

PASSIF	2019	2018
Dotations initiales et supplémentaires	547 354	547 354
Réserves	202 250	267 651
Provisions retraite	19 864	18 749
Factures à payer & autres dettes	1 560	3 560
Charges fiscales & sociales	4 928	4 856
Produits constatés d'avance	47 530	65 994
Résultat de l'exercice	36 143	- 65 401
TOTAL	859 629	842 763

• Estimation boursière du portefeuille

	31 déc. 2017	31 déc. 2018	31 déc. 2019	2019
Portefeuille titres LCL	629 047	534 966	670 593	+ 25,4%
Disponibilités	106 096	109 170	107 950	- 1,1%
Fonds mondial Vanguard (ci-joint)	376 950	359 375	466 004	+ 29,7%
TOTAL	1 112 094	1 003 511	1 244 547	+ 24,0%

L'estimation boursière du portefeuille des Amis du Muséum, y compris liquide disponible, est passée de 1 004 K€ à 1 245 K€ au cours de 2019, une augmentation de 24 % qui fait suite à une baisse de 9,7 % pendant l'année 2018, soit en moyenne 5,75 % d'augmentation par an au cours des deux dernières années. Ces chiffres permettent de montrer la volatilité à laquelle nous sommes confrontés, mais aussi que la mauvaise performance de 2018 et l'excellente performance de 2019 sont toutes deux relatives.

L'indice CAC40 a connu une augmentation de 26,4 % en 2019 et l'indice mondial MSCI en euros a connu une augmentation de 29,6 %. Comme toujours, ces chiffres ne sont pas directement comparables à notre performance du fait de nos dépenses et recettes sur l'exercice. Au 31 décembre 2019, nous avons des liquidités de 108 K€ auxquelles on peut ajouter des dividendes de l'ordre de 18 K€ sur l'année qui devraient nous permettre d'envisager 2020 avec sérénité.

La ventilation du portefeuille n'a pas changé au cours de 2019 :

- portefeuille actions chez LCL 54 % (contre 53 % en 2018),
- fonds mondial socialement responsable SRI Vanguard 37% (36 %),
- liquidités, dont livret A chez LCL 9 % (11 %).

A noter cependant que Vanguard a réduit les frais de gestion sur notre fonds mondial de 0,4 % à 0,22 % au cours de 2019, une économie qui ne peut que nous profiter. Vous trouverez les renseignements sur le fonds Vanguard que nous détenons sur le lien suivant : <https://www.vanguardfrance.fr/portal/instl/fr/fr/product.html#/fundDetail/mf/portid=9252/assetCode=equity/?overview>

Au risque de me répéter, je rappelle que nous ne contrôlons pas les marchés boursiers et qu'il n'y a pas de solution miracle dans un monde où les taux d'intérêt sont toujours réduits à zéro, voire négatifs.

Paul VAROTSIS, Trésorier-adjoint

Portefeuille des Amis du Muséum chez LCL au 31 décembre 2019

Valo titres = 670 593,31 € / Solde especes = 31 450,24 € / Livret A = 76 500,00 €

Valeur	Quantité	Cours	Valorisation
LVMH	170	414,20 €	70 414,00 €
L'OREAL	200	264,0 €	52 800,00 €
ADP	250	176,1 €	44 025,00 €
AIR LIQUIDE	340	126,20 €	42 908,00 €
SAFRAN	300	137,65 €	41 295,00 €
VINCI	415	99,00 €	41 085,00 €
SCHNEIDER ELECTRIC SE	380	91,50 €	34 770,00 €
ORPEA	300	114,3 €	34 290,00 €
TELEPERFORMANCE	150	217,4 €	32 610,00 €
EIFFAGE	300	102,00 €	30 600,00 €
SANOFI	320	89,62 €	28 678,40 €
CAPGEMINI	250	108,90 €	27 225,00 €
SEB	200	132,4 €	26 480,00 €
IPSEN	300	79,00 €	23 700,00 €
KLEPIERRE	700	33,85 €	23 695,00 €
ALTAREA	105	202,5 €	21 262,50 €
AXA	765	25,110 €	19 209,15 €
TRIGANO	200	94,10 €	18 820,00 €
UNIBAIL-RODAMCO-WESTFIELD UNIT	130	140,65 €	18 284,50 €
KAUFMAN & BROAD	337	37,00 €	12 469,00 €
BNP PARIBAS ACTIONS A	224	52,83 €	11 833,92 €
ATOS SE	117	74,32 €	8 695,44 €
WORLDLINE	44	63,15 €	2 778,60 €
HERMES INTERNATIONAL	4	666,2 €	2 664,80 €

• Rapport du commissaire aux comptes sur les comptes annuels

EXERCICE CLOS LE 31 DECEMBRE 2019

A l'Assemblée générale de l'association Société des Amis du Muséum National d'Histoire Naturelle et du Jardin des Plantes

Opinion

En exécution de la mission qui m'a été confiée par votre Assemblée générale, j'ai effectué l'audit des comptes annuels de la Société des Amis du Muséum National d'Histoire Naturelle et du Jardin des Plantes relatifs à l'exercice clos le 31 décembre 2018, tels qu'ils sont joints au présent rapport.

Je certifie que les comptes annuels sont, au regard des règles et principes comptables français, réguliers et sincères et donnent une image fidèle du résultat des opérations de l'exercice écoulé ainsi que de la situation financière et du patrimoine de l'association à la fin de cet exercice.

Fondement de l'opinion

Référentiel d'audit

J'ai effectué mon audit selon les normes d'exercice professionnel applicables en France. J'estime que les éléments que j'ai collectés sont suffisants et appropriés pour fonder mon opinion. Les responsabilités qui m'incombent en vertu de ces normes sont indiquées dans la partie « Responsabilités du commissaire aux comptes relatives à l'audit des comptes annuels » du présent rapport.

Indépendance

J'ai réalisé ma mission d'audit dans le respect des règles d'indépendance qui me sont applicables, sur la période du 1^{er} janvier 2019 à la date d'émission de mon rapport et, notamment, je n'ai pas fourni de services interdits par le code de déontologie de la profession de commissaire aux comptes.

Justification des appréciations

En application des dispositions des articles L. 823-9 et R. 823-7 du Code de Commerce relatives à la justification de mes appréciations, je vous informe que les appréciations les plus importantes auxquelles j'ai procédé, selon mon jugement professionnel, ont porté sur le caractère approprié des principes comptables appliqués, notamment pour ce qui concerne l'évaluation des valeurs mobilières de placement.

Les appréciations ainsi portées s'inscrivent dans le contexte de l'audit des comptes annuels pris dans leur ensemble et de la formation de mon opinion exprimée ci-avant. Je n'exprime pas d'opinion sur des éléments de ces comptes annuels pris isolément.

Vérification du rapport de gestion et des autres documents adressés aux sociétaires

J'ai également procédé, conformément aux normes d'exercice professionnel applicables en France, aux vérifications spécifiques prévues par la loi.

Je n'ai pas d'observation à formuler sur la sincérité et la concordance avec les comptes annuels des informations données dans le rapport de gestion du Trésorier et dans les documents adressés aux sociétaires sur la situation financière et les comptes annuels.

Responsabilités de la direction relatives aux comptes annuels

Il appartient à la direction d'établir des comptes annuels présentant une image fidèle conformément aux règles et principes comptables français ainsi que de mettre en place le contrôle interne qu'elle estime nécessaire à l'établissement de comptes annuels ne comportant pas d'anomalies significatives, que celles-ci proviennent de fraudes ou résultent d'erreurs.

Lors de l'établissement des comptes annuels, il incombe à la direction d'évaluer la capacité de l'association à poursuivre son activité, de présenter dans ces comptes, le cas échéant, les informations nécessaires relatives à la continuité de l'exploitation et d'appliquer la convention comptable de continuité d'exploitation, sauf s'il est prévu de liquider l'association ou de cesser son activité.

Les comptes annuels ont été arrêtés par le président.

Responsabilités du commissaire aux comptes relatives à l'audit des comptes annuels

Il m'appartient d'établir un rapport sur les comptes annuels. Mon objectif est d'obtenir l'assurance raisonnable que les comptes annuels pris dans leur ensemble ne comportent pas d'anomalies significatives. L'assurance raisonnable correspond à un niveau élevé d'assurance, sans toutefois garantir qu'un audit réalisé conformément aux normes d'exercice professionnel permet de systématiquement détecter toute anomalie significative. Les anomalies peuvent provenir de fraudes ou résulter d'erreurs et sont considérées comme significatives lorsque l'on peut raisonnablement s'attendre à ce qu'elles puissent, prises individuellement ou en cumulé, influencer les décisions économiques que les utilisateurs des comptes prennent en se fondant sur ceux-ci.

Comme précisé par l'article L. 823-10-1 du code de commerce, ma mission de certification des comptes ne consiste pas à garantir la viabilité ou la qualité de la gestion de votre association.

La Garenne-Colombes, le 19 février 2020

Hervé BOUYON, commissaire aux comptes,
Membre de la compagnie régionale de Versailles



L'attaque des Uruk Hai

Le 25 janvier 2020, à l'amphithéâtre Rouelle, lors d'une table ronde autour du livre "Tolkien et les sciences", animé par le paléontologue Jean-Sébastien Steyer, l'illustrateur de l'ouvrage, Arnaud Rafaelian, a réalisé devant nous, "en direct", ce dessin qu'il dédie à la Société des Amis et aux passionnés de Tolkien.

• Aides accordées par la Société des Amis du Muséum national d'histoire naturelle et du Jardin des plantes en 2019

Demandeur	Objet de l'aide	Montant €	Date de règlement
Pierre LINCHAMPS	Reconstitution de l'histoire paléo environnementale d'un site en Afrique du Sud.....	3 000	07/01/2019
BDEM	Congrès des étudiants du Muséum organisé en mars 2019.....	1 000	10/01/2019
Eric GUILBERT	Dispositif photos pour étudier la canopée en Guyanne.....	1 500	28/01/2019
Morgane BONADE	Recherche sur l'embryogenèse de la seiche <i>Sepia officinalis</i>	1 880	04/04/2019
Elise-Anne LEGUIN	Etude taxonomique sur la biodiversité cubaine.....	2 190	25/04/2019
MNHN	Participation à la nuit de la chauve-souris.....	152	03/09/2019
MNHN Ménagerie	Restauration fabrique chauves-souris.....	40 923	07/10/2019
Vincent VERROUST	Organisation d'une journée d'étude au Muséum sur les sciences psychédéliques.....	300	18/11/2019
François FARGES	Restauration du coffre d'Anne d'Autriche présenté lors d'une exposition.....	4 500	25/11/2019
MNHN, ménagerie	Restauration de la Fabrique du nilgaut, 1er acompte.....	10 000	26/12/2019
MNHN	Cours de dessin pour adolescents.....	5 520	20/12/2019
MNHN Mécénat	Parrainage d'un orang outan.....	500	31/12/2019
Arnaud HUREL	Organisation d'un séminaire sur l'histoire du Muséum.....	250	23/12/2019
TOTAL DES AIDES 2019		71 715	

POUVOIR (1)

Assemblée générale de la Société des Amis du Muséum national d'histoire naturelle et du Jardin des plantes du 25 avril 2020 - Amphithéâtre de Paléontologie

Pouvoir (2) à remettre au mandataire de votre choix ou à adresser au secrétariat de la Société
57 rue Cuvier, 75231 PARIS Cedex 05 - Courriel : steamnhn@mnhn.fr

Je soussigné, NOM..... Prénom.....

Adresse

donne pouvoir à : NOM Prénom

pour me représenter à l'assemblée générale du 25 avril 2020.

Date et signature (3)

(1) Ce pouvoir peut être recopié ou photocopié.

(2) Les pouvoirs non attribués à un mandataire seront répartis équitablement entre les membres présents.

(3) La mention « bon pour pouvoir » doit impérativement précéder la signature sous peine d'invalidation du vote.

L'Assemblée générale ordinaire, programmée samedi 25 avril 2020, est reportée au samedi 20 juin 2020 (sous réserve de confirmation, à l'issue de la crise sanitaire).



Kévin Barré, lauréat du prix Roger Heim 2019



Allain Bougrain-Dubourg remettant le prix Roger Heim à Kévin Barré en compagnie de Bernard Bodo

Le Prix Roger Heim 2019 a été attribué au docteur Kévin Barré pour ses recherches réalisées au Muséum dans le cadre de sa thèse de doctorat intitulée « *Mesurer et compenser l'impact de l'éolien sur la biodiversité en milieu agricole* », et préparée au Centre d'Écologie et des Sciences de la Conservation du Muséum (le CESCO), UMR CNRS/Muséum, soutenue fin 2017.

Kévin Barré a réalisé un remarquable travail sur les impacts possibles des infrastructures

éoliennes sur les populations de chauves-souris, mammifères choisis comme indicateurs pour des études d'impacts. Il a souligné l'urgence de reconsidérer les stratégies actuelles d'implantation et d'exploitation des éoliennes en milieu agricole, causant de fortes pertes d'habitats et une mortalité systématique, tout en proposant une méthode efficace et fiable pour étudier de telles pressions. Il a su replacer sa recherche dans un cadre plus large de suivi de la biodiversité, de la biologie de la conservation, avec des applications directes incluant

des propositions de mesures à prendre. Le travail de Kévin a donc une dimension sociale non négligeable, ce qui est remarquable pour un travail de doctorat.

Le prix lui a été remis au nom de notre Société le lundi 10 février 2020 dans l'Amphithéâtre Rouelle du Muséum par M. Allain Bougrain-Dubourg, Président de la Ligue pour la Protection des Oiseaux, membre du Comité économique, social et environnemental et Président du Conseil d'orientation stratégique de la Fondation pour la Recherche sur la Biodiversité (FRB).

Au nom de notre Société, je remercie très vivement M. Allain Bougrain-Dubourg, qui nous a fait l'honneur de remettre le prix au lauréat. Je tiens à remercier tout spécialement le président de notre établissement, M. Bruno David, et les membres du jury, composé à parité de responsables du Muséum et de membres du Conseil d'administration de la Société des Amis du Muséum, pour leur aide et leur soutien. J'adresse aussi un grand merci aux donateurs et aux adhérents de la Société des Amis du Muséum sans qui rien n'aurait été possible. C'est enfin un grand plaisir que de pouvoir associer à ces remerciements tous ceux qui ont contribué à l'organisation de ce prix et à celle de cette cérémonie, qu'ils soient du Muséum, comme de la Société des Amis du Muséum.

Bernard Bodo, Président



Il est possible de consulter les programmes complets du Muséum, du Musée de l'Homme, du Jardin des plantes et du Parc zoologique de Paris.

www.mnhn.fr

www.museedelhomme.fr

www.jardindesplantes.net

www.jardindesplantesdeparis.fr

www.parczoologiqueparis.fr

Ouvrages à découvrir



PICQ Pascal, Sapiens face à Sapiens, La splendide et tragique histoire de l'humanité, Flammarion (Paris), 13/11/2019, 15,6 x 24,1, 320 pages, 22,90 € - ISBN : 9782081424029

Cet auteur prolifique (22 publications entre 2001 et cet essai paru en novembre 2019) rassemble dans ce livre la somme des connaissances acquises sur l'histoire de l'homme.

L'auteur y décrit les transitions, les migrations, l'évolution des diverses espèces humaines qui existaient il y a encore 40 000 ans au nombre de cinq, nombre que de nouvelles découvertes pourraient bientôt accroître.

Cet ouvrage de Pascal Picq est le premier que je lis, aussi est-il possible que des redites soient perceptibles aux lecteurs mieux documentés qui ont suivi l'évolution de la pensée de ce chercheur depuis le début du siècle. Mais la lecture de "Sapiens face à Sapiens" est très prenante, d'abord parce qu'elle évoque les passés très lointains, les transitions vers l'homme d'avant le langage, puis celui de l'invention de l'écriture, aboutissant au monde actuel qui déborde vers l'univers. Cette lecture évoque enfin les futurs souvent menaçants de notre modernité.

Et cette évocation des temps passés et futurs est menée avec des accélérations foudroyantes, soit vers le passé, soit vers le futur. Les profondes transformations anthropologiques décrites ou évoquées aboutissent à notre relation aux machines, à la révolution numérique et aux appareils connectés.

Sapiens pourrait-il alors disparaître ?

Au hasard des pages, on découvre la navigation hauturière des hommes préhistoriques, le pingouin de la grotte Cosquer, le seul reproduit dans tout l'art préhistorique, qui nous laisse songeurs à l'idée de tant de trésors historiques encore inconnus. Les remontées des eaux après chaque glaciation ont noyé les sites littoraux, et les bateaux ou les radeaux forcément en bois ou en roseaux ont disparu, mais le raisonnement démontre qu'ils ont existé.

L'arrivée de l'homme en Amérique oppose des raisonnements idéologiques autant que scientifiques.

Fort heureusement les populations humaines se déplacent avec leurs gènes, leurs langues et leurs artefacts, ce qui permet de reconstituer... l'histoire du peuplement de la Terre par notre espèce.

Tout cela vous paraîtra plus clair quand vous aurez lu, voire relu, cette histoire "splendide et tragique".

Denis Groené



PALKA Laurent, Microbiodiversité, Un nouveau regard, Editions Matériologiques (Paris), décembre 2018, 372 p., 16,4 x 24 cm, 29 € - ISBN : 978-2-37361-162-

Peut-on voir le vivant microscopique autrement qu'à travers le prisme de la lutte perpétuelle contre un monde principalement hostile qu'il faut vaincre pour assurer sa survie ? Telle est la question que la science soulève à la lumière des nouvelles connaissances.

Les recherches les plus récentes montrent en effet que les virus, bactéries, archées, protozoaires, micro-algues ou champignons sont essentiels pour comprendre comment s'est construit le vivant et prendre la mesure de sa complexité, comment il s'est propagé sur Terre, comment il fonctionne, de l'organisme à l'écosystème. Ces

recherches révèlent également le potentiel que les micro-organismes représentent en termes d'utilisations bio-inspirées pour le futur de l'humanité et de la biosphère.

Cette partie de la biodiversité, si loin de nous mais si présente, est une solution et non un problème. C'est ce nouveau regard que le livre invite à porter sur ce qu'il convient d'appeler la microbiodiversité...

Ouvrage dirigé par Laurent Palka, enseignant-chercheur au Muséum national d'histoire naturelle, et préfacé par Bruno David, président du Muséum national d'histoire naturelle.

Ouvrage publié avec le soutien de la Société des Amis du Muséum.

Notice de l'éditeur



STEYER Jean-Sébastien, Anatomie comparée des espèces imaginaires de Chewbacca à Totoro, Le Cavalier Bleu (Paris), 2 septembre 2019, 14 x 20,5, 136 p. 18 € - EAN : 9791031803508

Ce petit livre amusant aborde le monde fascinant des espèces et êtres imaginaires, appartenant au monde de la

science-fiction (Chewbacca, Spock, les Porgs de Star Wars), des super-héros (Wolverine, Spider-Man, Hulk), de la mythologie (la Méduse, le Dragon), et de la bande dessinée (le Marsupilami et Totoro). Mais « amusant » n'exclut pas « scientifique ». En effet, ce livre utilise des principes scientifiques pour étudier ces êtres fascinants, en tentant de séparer ce qui pourrait exister de ce qui est simplement impossible. Ainsi, les oreilles pointues de Spock (personnage mi-Vulcain mi-Humain de la série télévisée Star Trek) ont leur équivalent dans la nature et pourraient exister. Par contre, la force et la solidité surhumaines de Hulk (géant vert de l'univers Marvel) défient les lois de la physique et sont donc impossibles. Ce livre pose diverses questions auxquelles la science permet d'apporter des réponses convaincantes. Par exemple, si les dragons existaient et ressemblaient à leurs représentations récentes, leurs ailes leur permettraient-elles de voler ? Comment pourraient-ils cracher du feu ? Et si on n'a jamais vu de dragon, on apprend que le prothée anguillard (*Proteus anguinus*) était interprété comme une larve de dragon, et que le mot grec drakôn dont dérive « dragon » signifie serpent, ce qui permet de faire remonter le mythe du dragon, en occident, au fameux serpent Python que combattit Apollon. On rencontre également des espèces bien réelles dans ce livre. Ainsi, les griffes érectiles de Wolverine (autre personnage de Marvel) ont un parallèle chez deux genres d'anoures. Et l'auteur en profite pour sensibiliser le public aux menaces bien réelles qui pèsent sur certains animaux, dont le Carcajou (aussi nommé Glouton), l'animal d'après lequel est nommé Wolverine (nom anglais du Carcajou). Dans ce cas, l'effet combiné de la déforestation et du réchauffement climatique menace sérieusement la survie du Carcajou en Europe ; heureusement qu'il vit également en Russie et en Amérique du nord, où il est moins menacé. De même, le chapitre sur Spiderman aborde les mécanismes d'adhésion chez les animaux, et en particulier les coussinets adhésifs, qu'on trouve chez des araignées, gekkos, et même certaines chauves-souris, dont plusieurs comportent des nanopoisils. L'auteur en profite pour expliquer qu'à cause de la simple contrainte physique liée aux effets de surface (proportionnelle au carré des dimensions linéaires) et de masse (proportionnelle au volume, donc au cube des dimensions linéaires), la proportion du corps devant être couverte d'une surface adhésive augmente avec la taille corporelle, ce qui impose certaines limites de taille aux organismes exploitant ce mécanisme. Les plus grands gekkos actuels sont près de cette limite ; l'étonnante performance de Spiderman est donc physiquement impossible.

On le voit, la science peut très bien aborder des êtres imaginaires. Ce livre de Steyer, joliment illustré par des dessins d'Arnaud Rafaelian, en est une preuve. Amusant et instructif à la fois, il intéressera bon nombre d'amateurs de science-fiction, mais également des naturalistes à l'esprit ouvert.

Michel Laurin, CR2P, CNRS/MNHN, Centre de Recherches sur la Paléobiodiversité et les Paléoenvironnements, Muséum National d'histoire Naturelle, Paris, France. michel.laurin@mnhn.fr

COUPLAN François, Ce que les plantes ont à nous dire, Editions Les liens qui libèrent (Paris), mars 2020

Ethnobotaniste de renom, il nous invite à un fascinant voyage avec les plantes, à travers les lieux et les cultures. Depuis de nombreuses années, il parcourt la planète et explore les

différentes manières d'entrer en relation et de vivre avec elles. Voici une odyssee précieuse qui nous entraîne de découvertes en surprises dans le monde fascinant des végétaux.

« Ce livre parle de plantes. Parce qu'elles sont partout et que sans elles, ni vous ni moi ne pourrions vivre. C'est déjà une bonne raison : le moins que vous puissiez faire est donc de prendre conscience de leur existence. D'ailleurs, si vous ouvrez les yeux, vous en verrez partout, belles ou repoussantes, timides ou conquérantes, exubérantes ou rabougries, selon les lieux et les moments. »

François Couplan est un ethnobotaniste et écrivain français, spécialiste des utilisations traditionnelles des plantes sauvages comestibles, qu'il a étudiées sur les cinq continents et dont il est pionnier en Europe. Docteur ès-sciences du Muséum national d'histoire naturelle de Paris, Doctor of Science en Grande-Bretagne, diplômé de l'École pratique des hautes études de Paris, François Couplan anime des stages pratiques de découverte des plantes sauvages comestibles depuis 1975 aux États-Unis, où il a vécu pendant dix ans, et depuis 1980 en Europe (source : Wikipédia).



GAUTHIER-CLERC Michel, La belle histoire de la vie, Edition Deboeck Supérieur (Paris), 01/10/2019, 24 x 11,95, 384 p., 29 € - ISBN : 978-2-8073-2209-7

Une enquête passionnante au cœur du vivant !

De l'apparition de la vie à la reproduction artificielle des espèces, l'incroyable diversité des organismes vivants sur Terre ne cesse de nous émerveiller. Tantôt préservée, tantôt modifiée, surexploitée par l'Homme, la nature nous dévoile ici sa beauté, sa force, mais aussi son extrême fragilité.

Rédigé par un biologiste rigoureux et passionné de vulgarisation scientifique, ce panorama chronologique résume, par fiches d'une à deux pages largement illustrées, les découvertes (théories, applications) les plus remarquables. Le style choisi, évitant toute formalisation, divertira et intéressera tout lecteur curieux de sciences naturelles.

Michel Gauthier-Clerc, docteur en écologie et docteur en médecine vétérinaire, dirige actuellement le parc zoologique de La Garenne (Suisse) et est chercheur associé au laboratoire Chrono-environnement de l'université de Bourgogne - Franche-Comté. Il a codirigé des ouvrages destinés à l'enseignement universitaire en écologie de la santé et en sciences de la conservation.

Notice de l'éditeur



Le 22 novembre 2019, lors d'une journée "Découverte du Vexin français", qui a réuni une quarantaine de sociétaires, nous avons visité la carrière de Vigny-Longuesse, accueillis par Gilles Lemaire, guide du Vexin français.

Un petit film d'une vingtaine de minutes rend compte de cette visite (il peut être adressé par voie électronique *We Transfer* à ceux qui en feront directement la demande à denis.groene@orange.fr).



Outre la présentation de cette carrière devenue un site géologique de référence, notre guide passionnant nous a raconté beaucoup de choses, évoquant notamment avec humour la vie et l'intelligence des animaux, car il élève et loue pour des randonnées seize ânes (Cézanne !). Au début de cette belle matinée, il nous a régalez d'une causerie sur le gui (*Viscum album*), sous-arbrisseau épiphyte, hémiparasite de la famille des *Santalaceae*, peu fréquent sur les chênes, abondant sur les peupliers, les arbres fruitiers, devenu envahissant depuis que les particuliers n'appliquent plus la réglementation prescrivant son élimination.

Gilles a continué avec les Vikings, le Vexin français et le Vexin normand, séparés par l'Epte, avant de nous faire découvrir l'après-midi le château de Théméricourt et la Maison du parc naturel régional du Vexin français. La visite commentée de la carrière de Vigny-Longuesse restera un moment privilégié ; elle a permis l'observation de plusieurs roches : craie du Crétacé (avec présence de nodules de silex), calcaire « pisolithique » et calcaire récifal (coraux plats et branchus) du Dano-Montien au début du Tertiaire. Ces roches sont le témoignage d'un climat tropical : elles ont été déposées dans une mer chaude.

Denis Groené

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 : Ghalia 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 : Bernard Bodo

Rédaction : Yves Cauzinille, Monique Ollier, 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.mnhn.fr/pubsci>
Tél. : 01 40 79 48 05. sciencespress.mnhn.fr

La Société des Amis du Muséum national d'Histoire Naturelle et du Jardin des plantes sur internet :

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

https://fr.wikipedia.org/wiki/La_Societe_des_Amis_du_Museum_national_d'Histoire_naturelle_et_du_Jardin_des_Plantes

Les opinions émises dans cette publication n'engagent que leurs auteurs

Programme des conférences et manifestations du deuxième trimestre 2020

Amphithéâtre de paléontologie, 2 rue Buffon, 75005 Paris, à 14h30

AVRIL

Samedi 25 : **Assemblée générale ordinaire de la Société des Amis du Muséum.**

MAI

Samedi 16 : **Impact de l'anthropisation sur la faune des vertébrés frugivores et des insectes coprophages de la forêt guyanaise**, par Pierre-Marie FORGET, professeur, CNRS / MNHN / Ecotrop, Eric GUILBERT, maître de conférences, MNHN / Mecadev et Olivier MONTREUIL, maître de conférences, MNHN / Ecotrop.

Samedi 23 et Dimanche 24 : **Fête de la Nature au Jardin des plantes : "Au commencement était la graine..."**

JUIN

Samedi 6 : **Sortie Parc des félins de NESLES (77).**

Samedi 6 : **Les phénomènes aéronautiques non conventionnels**, par Philippe BIREAU, fonctionnaire d'administration centrale et ingénieur électrotechnicien, administrateur de la Société des Amis du Muséum.

Samedi 13 : **Les rhinocéros et l'être humain : de la chasse à la bio-inspiration**, par Cyril ETIENNE, doctorant, UMR 7179 Mecadev / CNRS / MNHN / Equipe Funevol.

Samedi 20 : **Joli tigre et vilaine araignée : comprendre les préjugés à l'égard de la biodiversité**, par Valérie CHANSIGAUD, historienne des sciences et de l'environnement, chercheur associé au laboratoire SPHère (Sciences, Philosophie, Histoire).

Samedi 27 et dimanche 28 : **Week-end découverte de l'île TATIHOU.**

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 €**

Mode de paiement : Chèque Espèces Carte bancaire au secrétariat

* Tarifs applicables depuis septembre 2016