

L'ESPACE Jeunes

des Amis du Muséum National d'Histoire Naturelle

FÊTE DE
LA NATURE

La Faune des sols et ses mystères



La Terre nourricière

Le 22 avril dernier, la journée internationale de la Terre nourricière (instituée en 2009) a coïncidé avec la cérémonie de signature de l'Accord de Paris sur les changements climatiques (COP 21), organisée au Siège des Nations-Unies à New-York. Dans cet accord, les États s'engagent à œuvrer pour limiter la hausse globale des températures à 2°C, au plus.

L'expression « Terre nourricière » est utilisée dans de nombreux pays pour désigner la Planète sur laquelle nous vivons et l'interdépendance qui existe entre les humains, les espèces animales, le monde végétal et le monde minéral.

Le thème que nous avons choisi pour la Fête de la Nature en est un exemple. Dans l'écosystème présenté, les relations existant entre ces « différents » mondes, sous bien des formes, sont capitales. Dans les sols « vivants », la biodiversité est riche. Les interconnexions entre les trois mondes (végétal, animal, minéral) sont indispensables pour la survie des êtres vivants. Le cycle de la matière y est l'exemple le plus significatif. Mais des dangers menacent ces milieux.

Après la COP 21, nombreux sont ceux qui réfléchissent aux moyens à trouver pour lutter contre le réchauffement climatique, favoriser le développement durable ainsi qu'une alimentation plus saine.

S'interroger sur l'évolution des sols vivants a, bien évidemment, sa place dans ce débat !



Gérard Faure,
administrateur

Une grande diversité de sols

Suivant qu'ils viennent d'une forêt, d'une prairie, d'un terrain agricole ou du Jardin écologique du Jardin des plantes, les échantillons de sol (d'humus – voir article sur le sol vivant) présentent des caractéristiques différentes de par leur composition et leur faune.



Plusieurs moyens de récolte et de tri de la faune (aspirateur, appareil de Berlese), de sa conservation pour son observation (ex : « lombricarium »), étaient montrés et expliqués aux visiteurs.

Une grande biodiversité et un rôle important pour chaque espèce présente

Un gramme de terre contient 30 000 espèces et chacune y a un rôle à jouer ! Les arthropodes, les fourmis, les coléoptères fragmentent les débris

organiques. Les lombrics, véritables ingénieurs du sol, aèrent le sol, y incorporent la matière organique. Les nématodes, petits vers, se nourrissent de déchets animaux et végétaux, etc. Un point commun pour ces animaux : ils préfèrent l'obscurité et l'humidité (une petite expérience simple avec les cloportes a pu le démontrer).

Sur le panneau magnifiquement réalisé par Anne-Marie Cattez, les visiteurs ont pu découvrir un grand nombre d'habitants de ce milieu, que souvent ils ne connaissaient pas. On pouvait y remarquer de nombreux petits rongeurs dans leurs galeries (Ils se nourrissent souvent de vers, de petits insectes). Les bousiers, en surface, apprécient les végétaux morts ou les excréments.

On a pu évoquer le cas de la courtilière qui creuse des galeries dans le sol et dont les pattes antérieures présentent une convergence anatomique surprenante avec celles de la taupe. Celle-ci, petit mammifère au nez pointu, se nourrit de petits invertébrés et surtout de lombrics. Une multitude d'autres membres de la faune figurait sur ce panneau : dessinés ou photographiés.

Sur deux tables, grâce aux loupes et aux binoculaires, de jeunes visiteurs ont pu satisfaire leur curiosité, tout en s'habituant à





l'usage d'instruments qu'ils pourront utiliser plus tard (au cours de leurs études ou leur métier).

Les insectes présents dans les vivariums (prêtés par l'OPIE) ont été les vedettes de ces trois jours.

Blattes, cétoines, carabes, grillons, par leur forme, leur couleur et leur comportement incitaient à l'observation... et au dessin !

Une exposition de huit panneaux donnait de plus amples informations sur la faune et sur maints autres aspects des sols.

Des milieux à préserver

Dès le vendredi matin, un jeune élève de la classe du CE1, à la question : « Tous les sols ont-ils une faune riche et variée ? », répondait non et apportait différentes explications, dont celle-ci : « une partie de cette faune disparaît à cause de l'utilisation de produits chimiques ! ».

Actuellement, on s'interroge sur la baisse de la fertilité de certains sols agricoles, sur les méfaits de la pollution.

L'agriculture de masse doit s'interroger sur ses pratiques.

Répondre aux risques qu'entraîne le réchauffement climatique imposera à tous de mieux respecter les sols, qu'ils soient agricoles, forestiers ou autres.

Pour finir, un grand merci à tous ceux qui nous ont apporté leurs concours pour rendre cet atelier le plus attractif possible (OPIE, jardiniers du Jardin des plantes, universitaires, chercheurs, etc.).

G. Faure

Le sol vivant

C'est dans une forêt que le sol est le plus vivant

Il est vivant parce qu'à chaque automne les feuilles mortes tombent.

Grâce aux microbes, aux champignons et aux animaux qui vivent dans le sol, les feuilles mortes et le bois mort sont transformés en quelque chose de noir, d'humide, qu'on appelle l'humus ; c'est la couche noire que vous trouvez sur le sol en forêt. Cet humus est une source de l'azote, du phosphore et du potassium qui nourrissent les arbres et les plantes de la forêt.

L'humus contribue aussi à « construire » le sol, laissant des vides pénétrés par l'air et l'eau. Ainsi, les animaux peuvent vivre et pénétrer dans la profondeur du sol de la forêt ; les insectes, les vers, les collemboles¹, les cloportes² et bien d'autres animaux triturent cet humus, le digèrent, le transforment et le rejettent dans les couches plus profondes du sol.

En même temps, le sol vivant dans la forêt est, par le haut, sous l'influence du soleil et de la pluie et, par le bas, sous celle de la roche sur laquelle il repose, qu'on appelle la roche-mère, la mère du sol vivant.

Mais, pour cultiver la terre, depuis des milliers d'années, les hommes ont abattu ou brûlé une partie des forêts, puis ils ont labouré le sol ainsi défriché, semé et récolté ce qu'il fallait pour vivre et alimenter le bétail.

Sans les feuilles des arbres, qui va fournir l'humus ?

Pendant longtemps, en Europe, au Moyen-Âge, et encore maintenant dans certains pays tropicaux, on cultive la terre deux ou trois années, puis on la laisse se reposer pendant plusieurs années, en laissant la broussaille et la forêt réoccuper le terrain. Cela s'appelle la jachère. Ainsi, on pouvait refaire de l'humus avec les broussailles et les plantes de la jachère.

Puis, on a pu diminuer le temps de la jachère, en utilisant le fumier abondant des étables et des écuries.

Jusqu'à la fin du XIX^e siècle et même dans certains pays et certaines régions de la France jusqu'au milieu du XX^e siècle, il y avait énormément de bœufs et de chevaux pour la traction, notamment celle des charrues et des chariots.

En France, vers 1950, on a généralisé l'emploi des tracteurs et la quantité d'humus rendu au sol a diminué gravement. On dit que le taux d'humus dans le sol a diminué de moitié depuis le milieu du XX^e siècle.

On a cru en Europe et, notamment en France, qu'il suffisait d'épandre des engrais pour maintenir la fertilité du sol, mais on s'aperçoit depuis une vingtaine d'années que le manque d'humus et l'excès d'engrais chimiques ont altéré la qualité des sols en Europe.

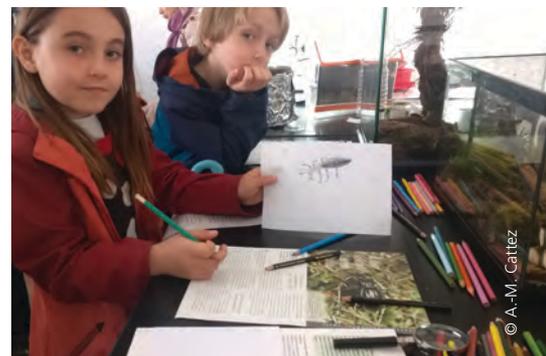
En outre, les gros tracteurs lourds, mal utilisés, détruisent en un seul passage la structure des sols, que l'humus et les animaux du sol avaient construite pendant des siècles.

Il est temps de trouver de meilleures méthodes de travail du sol.

D. Groené

¹ Là où la matière en décomposition (feuilles mortes surtout) est abondante, en forêt par exemple, on en trouve en Europe de 50 000 à 400 000 individus par m². On les rencontre depuis les forêts tropicales humides jusqu'aux limites des glaces polaires et des glaciers en altitude. Certaines espèces vivent dans des fourmières.

² Le cloporte est un détritiphage qui s'alimente de la matière végétale morte en décomposition. Il contribue ainsi au recyclage de la nécromasse et permet un retour plus rapide des nutriments dans le sol. Il peut aussi s'attaquer aux végétaux vivants, aux racines, aux fruits, etc., mais il ne présente pas pour autant une menace pour les cultures.



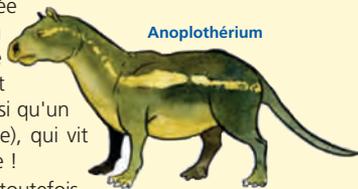


Les chats à dents de sabre de Montmartre

Quand les ouvriers parisiens du XIX^e siècle excavaient des pierres de la butte Montmartre pour bâtir les plus beaux immeubles de la capitale, ils firent d'incroyables découvertes...

En extrayant le gypse, ces hommes tombèrent sur des formes animales pétrifiées dans la roche. Le Jardin des Plantes dépêcha alors un anatomiste renommé, Georges Cuvier, qui entreprit des fouilles dans les carrières et identifia des animaux aujourd'hui disparus ou vivant dans des pays tropicaux. Ainsi donc naissait la paléontologie moderne, cette science qui étudie les fossiles et la vie ancienne...

Parmi ces espèces étranges figurait une sorte de « gazelle » appelée Xiphodon, apparentée aux chameaux / chevreuils actuels, un pachyderme baptisé Anoplothérium ou « bête sans armes », une espèce de « tapir » nommée Paléothérium ou « vieille bête » et



Anoplothérium



Opossum (*Didelphis virginiana*)

apparentée aux chevaux, ainsi qu'un parent de l'opossum (Sarigue), qui vit encore aujourd'hui en Floride !

Ces herbivores ne menaient toutefois pas une vie de tout repos, car de dangereux prédateurs fréquentaient aussi la place, comme le Machairodus, sorte de gros chat aujourd'hui disparu et armé de longs crocs en forme de sabre...

Surtout connu par son cousin américain, le Smilodon ou « tigre à dents de sabre », les « Machairodontinae » appartenaient à une famille distincte du groupe actuel des félins, qui comprend les

« chats » et les « panthères » (dont le lion et le tigre).

Rappelant le lion, en plus massif, il possédait des canines proéminentes et une queue courte, semblable à celle du lynx, mais, à la différence des félins actuels qui utilisent leurs doigts pour se déplacer, il marchait sur ses pieds, comme les ours...

Apparus au début du miocène (-23 millions d'années) et présents jusqu'à la fin du pléistocène (-10 000 ans), ces « chats à dents de sabre » vivaient sans doute en groupe, comme les lions actuels, et se rencontraient de l'Amérique à l'Eurasie (et donc à Paris...).



Leur robuste corpulence faisant d'eux de piètres coureurs, on ignore aussi comment ils utilisaient leurs redoutables canines, c'est pourquoi on pense qu'ils chassaient à l'affût, dissimulés dans la végétation...



Bien naturellement ils ont connu les hommes qui partageaient leurs territoires de chasse, laissant supposer que la cohabitation ait pu être difficile, car confronté à ce genre d'animaux, mieux valait savoir grimper aux arbres, au risque de les voir s'installer au pied du tronc,

attendant que vous tombiez comme une pomme bien mûre, pour vous dévorer...

Mais que l'on se rassure ou plutôt que l'on s'inquiète... d'autres animaux tout aussi charmants occupaient alors le plancher parisien. Nous en parlerons dans un prochain épisode...

Philippe Bireau

Sources : Diego, de « l'Age de Glace » ; J. Olivier, Les animaux disparus, Hachette Jeunesse, 1984 ; La vie privée des animaux - les animaux de la préhistoire, Hachette, 1971.

Sites Internet : ungafakta.se et photobucket.com / Quizz.biz (les marsupiaux)

ACTUALITÉS AU MUSÉUM

• Au Carré de la perspective du Jardin

Les plantes des Jardins d'Orient, jusqu'au 15 octobre 2016

En écho à l'exposition *Jardins d'Orient* organisée par l'Institut du Monde Arabe, le Jardin des Plantes se pare cette année d'atours végétaux d'Orient. Trente-deux cyprès de quatre mètres et quarante lauriers roses de 1,80 m encadreront la perspective du Jardin pour conduire au carré central où orangers, citronniers, cédratiers, amandiers, caroubiers, abricotiers, pêchers, pommiers, figuiers, roses de Damas, jasmin, hibiscus de Syrie, grenadiers, pistachiers, oliviers, sauges, menthes, basilic, cumin, bourrache, absinthe, millet, mélilots, pois chiches, et d'autres encore, composeront des plates-bandes pour évoquer ces jardins lointains verts, parfumés et goûteux. Gratuit.

• A la Grande galerie de l'évolution

De nouveaux spécimens dans la Grande galerie de l'évolution, tout l'été

Saisis par les douaniers de Besançon en mai dernier au domicile d'un particulier, parmi 64 trophées de chasse, six animaux taxidermisés, trois lions de Tanzanie et du Botswana et trois léopards du Zimbabwe et de Tanzanie, vont rejoindre la caravane de la Grande galerie de l'évolution pour quelques mois. Ces spécimens relevant des annexes I et II de la convention de Washington avaient été importés illégalement d'Afrique sans les justificatifs de détention applicables.

• A la galerie d'Anatomie comparée et de Paléontologie

Le magicien d'os, sculptures de Quentin Garel, jusqu'au 12 septembre 2016



Conçue comme un parcours au cœur des collections, l'exposition se compose de sept sculptures et d'un dessin exposés dans la galerie, ainsi que de trois œuvres dans le jardin. Impressionnantes, elles sont réalisées autour de deux thèmes : le trophée animal et le vestige paléontologique.

A LIRE

Ben RASKIN. Compost. Un guide familial pour recycler en s'amusant. Editions Rustica, 2015. 12,95 €.



Faire du compost,

c'est facile, écolo et très amusant. Ne jetez plus vos déchets, faites-en un grand beau tas et utilisez votre compost tout frais pour fertiliser la terre et nourrir vos plantations ! Est-on obligé d'avoir un jardin pour faire du compost ? À quoi servent les vers de terre ? Qu'est-ce qu'on peut composter... ou pas ?

Emmanuelle HOUSSAIS. Sous mes pieds.

Editions du Ricochet, illustrations de l'auteur, 2016. 16 €



Lombrics, fourmis, cloportes, taupes... de nombreuses petites bêtes vivent sous nos pieds. Quel est le rôle de chacune ? Comment participent-elles à l'enrichissement des sols ? Un album original au format généreux avec des planches d'illustrations esthétiques et d'une grande précision !



LE POINT. Les animaux de Tintin. Hors-série sept-oct. 2015. 8,90 €



Et aussi...

QUERTIER (E.), GRANDIN (F.-G.), Mercier (J.). La lionne Aswad. La girafe Adeline.

Editions Nathan (Paris), SEJER/MNHN, mars 2016, collection Les animaux du zoo, pages plastifiées, dès 3 ans, 25 p. 20 x 20. 7,50 €.

La lionne Aswad vit au parc zoologique de Paris avec ses sœurs, ses lionceaux et Néro leur père. Jolie promenade documentaire à lire aux petits dès 3 ans.

Adeline a 20 ans et vit au Parc zoologique de Paris. Comme toutes les girafes, elle est immense (4,60 m). Elle court vite et dort debout ! De plus, c'est une meneuse... Joli livre à toucher, à regarder à tout moment et avant de s'endormir...

JARDIN BOTANIQUE EXOTIQUE DU VAL RAHMEH

1966-2016 : cinquante ans
au sein du Muséum national
d'Histoire naturelle

Riche d'une histoire qui commence à la fin du XIX^e siècle avec les maîtres du lieu, la famille de Monléon, noblesse mentonnaise, qui acquiert en 1875 ce domaine paysan, planté essentiellement d'oliviers et de citronniers, sur lequel aussi paissent des moutons.

Si le portail porte toujours le monogramme de la famille de Monléon et la date de 1875, ce domaine est acquis en 1905 par Sir Percy Radcliffe, officier de l'armée britannique, qui s'y installe avec sa première épouse Rahmeh Théodora Swinburne. Il y plante une allée de palmiers, achète des terrains agricoles attenants, plantés aussi de vignes, d'oliviers et de figuiers, et agrandit la maison d'une bibliothèque.

Au décès de son épouse et en sa mémoire, il donnera le nom de Val Rahmeh* à la propriété.

En 1936 puis en 1951, la propriété changera encore de mains. Enfin, Miss May Campbell l'acquiert en 1957 et lui donne le nom de la villa mentonnaise où elle passa son enfance, « CASA ROSSA ».

« L'excentrique dame aux daturas », ainsi surnommée pour l'amour qu'elle porte à ces arbres aux grandes fleurs blanches au parfum enivrant qu'elle acclimata au sein du jardin, y poursuivra ses rêves d'Eden pendant huit ans, en cultivant l'amitié tout autant que les fleurs et sa passion pour les chats.

Miss Campbell complètera la propriété par l'acquisition du second jardin auquel on accède aujourd'hui par une passerelle. C'est là qu'un bassin a été réalisé et accueille, lotus, victoria regia et autres nymphéas.

Vendant en 1966 Casa Rossa à l'Etat, qui en confiera la gestion au Muséum national d'Histoire

naturelle, Miss Campbell emporte avec elle le nom de CASA ROSSA et la propriété retrouve celui de Val Rahmeh.

Baigné par le soleil de Menton, face à la mer et protégé des vents par la montagne, le Val Rahmeh bénéficie d'un microclimat unique, le plus chaud de la France métropolitaine. La température maximale moyenne annuelle y approche les 17°C. La mer maintient un fort taux d'humidité au bénéfice de beaucoup de végétaux originaires des régions africaines, américaines, australiennes.

Véritable serre à ciel ouvert, le jardin botanique du Val Rahmeh, ouvert au public en 1967, est confirmé dans son rôle de jardin d'acclimatation et de conservation d'espèces exotiques remarquables. Réparti sur un peu plus d'un hectare et demi, le parcours de la visite est organisé en vingt-et-une stations au sein de zones spécifiques, méditerranéenne, tropicale, tropicale humide, « désertique ».

Parmi les 1 700 espèces en culture au sein du Val Rahmeh, figurent des sujets peu communs en pleine terre et pérennisés sur le site par les soins intensifs prodigués par les jardiniers, comme le pin colonnaire de Nouvelle Calédonie, l'*Hibiscus arnottianus* lui aussi originaire du Pacifique, des bambous tropicaux géants (*Dendrocalamus asper*) originaires du Sud-Est



* Rahmeh : terme arabo-persique d'origine indienne qui signifie tranquillité.

asiatique atteignant plus de 15 m de haut avec une circonférence de 50 cm.

Le *Chorisia speciosa* ou faux kapokier originaire du Brésil, dont le tronc est creux comme celui du baobab africain, offre une magnifique floraison rose foncée en septembre-octobre. Plus léger que le coton, le kapok est aussi utilisé dans l'industrie textile.

Un immense *Cassia leptophylla*, lui aussi originaire du Brésil, accueille les estivants, avec une floraison jaune, quand le *Crinum powelli*, cousin de l'Amaryllis, parfume le jardin le soir tombé.

Les plantes alimentaires tropicales sont représentées par la canne à sucre, le taro (*Colocasia esculenta*), la sapote blanche (*Casimiroa edulis*) originaire d'Amazonie, aux fruits succulents, la goyave (*Psidium goyava*), l'avocatier...

Enfin, on peut toujours admirer les citronniers, mais aussi deux orangers datant de l'origine du jardin.

L'arbre emblématique du jardin, le *Sophora toromiro*, disparu de l'île de Pâques, fleurit depuis 2006 en mars-avril. La fructification restant problématique, la pollinisation a été réalisée « au pinceau ». Ce procédé a permis d'obtenir des graines mises en germination en serre, qui ont produit des sujets, dont deux ont été réimplantés au sein du jardin depuis déjà deux ans.

Tout au long de l'année ce magnifique jardin est entretenu par trois jardiniers passionnés qui proposent, le jeudi matin, chacun à leur tour, une visite guidée thématique.

La gestion botanique de la collection des 1 700 taxons est suivie par le Département des jardins botaniques et la Direction des collections du Muséum national d'Histoire naturelle. La provenance des taxons est ainsi validée et la stratégie de collection suivie. L'index seminum du jardin est de fait intégré à l'index seminum du Muséum national d'Histoire naturelle. Comme tout jardin botanique, le Val Rahmeh applique les réglementations concernant le transfert de végétaux non indigènes (CITES, protocole de Nagoya...).

Dans le contexte actuel de lutte contre « le charançon » du palmier, le Val Rahmeh est à l'initiative du traitement préventif et biologique par nématodes, mais devant le danger grandissant il est passé à des méthodes, toujours contrôlées, mais plus « vigoureuses ». Pour l'instant la « bataille est gagnée, mais pas la guerre » !

Enfin vous serez accueillis au sein même de la maison typique du pays mentonnais par deux membres du personnel parlant français, anglais, allemand et italien. Il vous sera proposé un guide du jardin accompagné d'un guide spécifique sur les palmiers ou les bambous du jardin. La boutique propose de nombreux ouvrages portant sur l'aménagement de jardins et sur l'entretien des arbres comme des plantes, mais aussi des objets de décoration.

Sylvie Flamand, Directrice des deux sites en région : Harmas Jean Henri Fabre et Jardin botanique tropical subtropical VAL RAHMEH