

Comment le XVIII^e siècle fit la révolution botanique ?

Deux grands naturalistes précurseurs, membres associés de la Société d'agriculture

Les hommes des Lumières sont fascinés par la découverte des mondes lointains, à la fois dans le temps et dans l'espace. Ils veulent partager les connaissances entre savants européens, ce dont témoignent la création des sociétés savantes et académies, la multiplication des journaux spécialisés et le perfectionnement de la gravure. Les naturalistes profitent des améliorations techniques de la navigation et des instruments d'observation, en tenant une place notable dans les travaux des grandes expéditions de Bougainville (1766-69) et de Cook (1^e voyage 1768-71). Ils sont encouragés par les rois Louis XV et George III, et par les savants botanistes, en particulier Linné et Jussieu. L'accroissement des collections provoque un bouleversement des méthodes, un souci de classer (avec Linné), de conserver dans des herbiers et des jardins botaniques (Kew, Trianon et le Jardin des plantes).

La Société d'agriculture est au cœur de ce bouillonnement scientifique, par les échanges épistolaires avec ses membres associés. Deux d'entre eux ont joué un rôle essentiel dans cette 'révolution' de la biologie par leurs voyages puis à plus long terme par l'influence qu'ils ont exercée, ouvrant la voie à d'autres découvertes. Sir Joseph Banks (1743-1820) participe au premier voyage de Cook puis préside la Royal Society jusqu'à sa mort. Alexander von Humboldt (1769-1859) herborise en Amérique latine en introduisant une nouvelle exigence, l'étude du milieu dans lequel vivent les plantes.

Introduction Collectionner, inventorier, expliquer. La révolution de la botanique aux XVIII^e-XIX^e siècles

Nadine Vivier, Professeur honoraire d'histoire contemporaine ; présidente honoraire de l'Académie d'agriculture de France

Depuis la Renaissance fleurissaient les cabinets de curiosités qui rassemblaient des pièces rares venues des temps anciens et des contrées éloignées : témoignages artistiques, outils, faune et flore. Les hommes des Lumières, sont avides de nouvelles connaissances et ils veulent les partager entre eux. Entre les membres des académies, les échanges épistolaires, parfois appuyés sur des dessins, font connaître leurs collections.

Un premier bouleversement des méthodes intervient dans les années 1730, quand se ressent le besoin de classer les plantes, mettre en ordre ce monde végétal, Linné forme des disciples. Les grandes expéditions accordent une large place à la botanique, il faut alors savoir conserver les échantillons collectés et les acheminer vers l'Europe.

Un deuxième bouleversement se fait jour au tournant du siècle, avec les savants de l'expédition d'Égypte (1798-1801) et le voyage de Humboldt (1799-1804) qui veulent comprendre la croissance des plantes en étudiant leurs conditions de vie (milieu, sol et climat) et les comparant avec des spécimens plus anciens.

1^e intervention : *Botany Bay* et le premier voyage de James Cook

Ce que Charles Darwin doit à Joseph Banks

Hervé Le Guyader

Professeur honoraire de biologie évolutive à l'université Sorbonne-Université, et ancien directeur du laboratoire Systématique, Adaptation, Évolution, et de l'école doctorale de Diversité du vivant

Résumé

En France, l'histoire retient Joseph Banks comme seulement l'explorateur-botaniste du premier voyage de James Cook. Pourtant, peu de temps après son retour, il se fait élire président de la Royal Society et joue alors, pendant plus de 40 ans, un rôle éminent en Grande-Bretagne en réorganisant les sciences naturalistes et en prônant une « botanique économique ». Il intervient activement pour l'acclimatation et la sélection variétale de plantes et d'animaux en Grande-Bretagne comme dans les futures colonies anglaises. Ce faisant, il construit un environnement intellectuel qui favorisera l'émergence de la pensée de Charles Darwin.

2^e intervention : Alexandre Humboldt et la géographie des plantes- Les prémices de l'écologie.

Christian Lévêque

Écologue et hydrobiologiste, président honoraire de l'Académie d'agriculture de France et directeur émérite de l'Institut de recherche pour le développement (IRD)

Né en 1776, Alexandre Humboldt, aristocrate allemand, était un scientifique polyvalent. Ingénieur des Mines, il s'est intéressé aussi bien à la géographie, qu'à la botanique, les sciences physiques, et l'anthropologie. Il est considéré comme le père de la géographie moderne. A l'université de Göttingen, Humboldt fait la connaissance de Georg Förster qui était équipier du voyage de Cook entre 1772 et 1775, dont les récits l'incitèrent à entreprendre à son tour "un grand voyage vers les tropiques ». Il effectua pendant 5 ans, de 1799 à 1804, un long périple en Amérique centrale avec le Français Aimé Bonpland. Il en publia les résultats à partir de 1805 dans « *Voyage aux régions*

équinoxiales du Nouveau Continent » qui connut un très grand succès. En tout, il a rapporté 5 800 spécimens de plantes, dont 2 000 considérés comme de nouvelles espèces par les botanistes.

Humboldt est un voyageur qui observe et mesure. Ce n'est pas un taxonomiste de laboratoire. Muni de ses thermomètre, baromètre, boussole, etc... Humboldt évalue en permanence un grand nombre de variables environnementales qui lui permettent de caractériser les milieux qu'il traverse. Fait original à son époque, il va croiser les paramètres physiques de température, de luminosité et d'humidité, avec la composition des formations végétales ce qui l'amènera à mettre en évidence l'influence du climat et de l'altitude sur la distribution des plantes. C'est ce concept des rapports de la végétation avec l'environnement biophysique qui sera à l'origine de l'écologie végétale. Alors que selon la théologie chrétienne, la nature était universelle et immuable, la géographie des plantes va également introduire une notion nouvelle à l'époque avec la mise en évidence de régions différentes, c'est à dire une fragmentation de la surface de la Terre. La nature cesse d'exister en tant qu'unité.

Humboldt a introduit également dans le champ scientifique la notion de paysage. Il identifiera les formations végétales sur la base de leur aspect visuel, leur « physionomie ». Son œuvre est inspirée des idées de Goethe, à savoir que le monde est un Tout indissociable comme en témoigne cette phrase : « *le plus important d'une étude rationnelle de la nature est de saisir l'unité et l'harmonie dans cet immense assemblage de choses et de forces* ». On parlera par la suite de démarche holiste. Humboldt va ainsi rechercher l'articulation entre la physionomie de la terre (le paysage du dehors) et la relation sensible et spirituelle que les hommes entretiennent avec la nature (le paysage intérieur).

Alexander von Humboldt a été un pionnier de la recherche climatique. Il a décrit un courant d'eau froide sur la côte ouest de l'Amérique du Sud - le 'courant de Humboldt' qui porte son nom.

Humboldt est, en réalité, un homme des Lumières du XVIIIe siècle, marqué par l'encyclopédisme, mais aussi un romantique allemand qui introduit la sensibilité aux paysages. L'homme, pour Humboldt, est un être soumis aux mêmes lois de la nature que tous les autres êtres vivants, et donc un être déterminé, à un degré plus ou moins élevé, par les rapports qu'il entretient avec les milieux particuliers dans lesquels il vit. La géographie naissante reprendra ce thème.

Conclusion : Marion Guillou, présidente de l'Académie d'agriculture de France